



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



DOKTORA TEZİ

**YAŞLILARA UYGULANAN WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMININ
DÜŞME, DÜŞME RİSKİ ve DÜŞME KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ**

Nur Sema KAYNAR

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Selda SEÇGİNLİ**

Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

Halk Sağlığı Hemşireliği Programı

Temmuz, 2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Nur Sema KAYNAR tarafından, **Prof. Dr. Selda SEÇGİNLİ** danışmanlığında hazırlanan **"YAŞLILARA UYGULANAN WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMININ DÜŞME, DÜŞME RİSKİ ve DÜŞME KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ"** başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **20/06/2023** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

	İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Prof. Dr. Selda SEÇGİNLİ	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Kabul
	Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Melek Nihal ESİN	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Kabul
	Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Leyla KÜÇÜK	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Kabul
	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Saime EROL	☒
	Marmara Üniversitesi	Kabul
	Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Nesrin İLHAN	☒
	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	Kabul
	Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı	☐ Ret

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve bilimsel etik kuralları içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve her türlü hukuki sorumluluğu aldığımı kabul ederim.

Nur Sema KAYNAR

(İmza)

Canım aileme ve sevgili eşim Orhan DEMİREL'e ithaf ediyorum...

BÜTÇE DESTEKLERİ

YAŞLILARA UYGULANAN WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMININ DÜŞME, DÜŞME RİSKİ VE DÜŞME KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile yolumu aydınlatarak kişisel ve mesleki gelişimime büyük katkı sağlayan, ilgisini ve sevgisini her zaman hissettiğim değerli danışmanım Sayın Prof. Dr. Selda SEÇGİNLI'ye,

Tez izleme komitesinde yer alan ve tez sürecinde katkı ve desteklerini esirgemeyen Anabilim Dalı Başkanımız değerli hocam Prof. Dr. M. Nihal ESİN'e,

Tez izleme komitesinde yer alan ve tez sürecinde bilgi ve önerileri için değerli hocam Prof. Dr. Saime EROL'a,

Tez yazım sürecinde desteklerini esirgemeyen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı değerli hocam Prof. Dr. Yaşar GÖZ'e ve hemşirelik bölüm başkanı Dr. Öğretim Üyesi M. Cihad AKTAŞ'a,

Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı'ndaki hocam Dr. Öğr. Üyesi Merve ALTINER YAŞ'a ve araştırma görevlisi arkadaşlarım Arş. Gör. Makbule ŞENEL ve Arş. Gör. Nur Sena KAYACAN'a,

Bu süreçte hiçbir zaman desteğini esirgemeyen ve samimiyetle yanımda olan Arş. Gör. Nihan KORKMAZ'a, Arş. Gör. Kadriye ŞAHİN'e ve Uzman Fizyoterapist Mehmet KORKMAZ'a,

Araştırmanın uygulanmasında destek veren İstanbul Kağıthane İlçesi Çağlayan Mahallesi muhtarına, muhtarlık sekreterine ve çalışmaya katılan değerli katılımcılara,

Tüm hayatım boyunca sevgisini, ilgisini ve desteğini benden esirgemeyen, hayata onların varlığıyla anlam kattığım canım anneme, babama, kardeşlerime ve sevgili eşim Orhan DEMİREL'e,

Bu süreçte desteği olan herkese sonsuz teşekkür ederim.

Temmuz 2023

Nur Sema KAYNAR

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI.....	ii
BEYAN	iii
BÜTÇE DESTEKLERİ	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ	x
TABLO LİSTESİ.....	xi
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xiv
ABSTRACT	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. YAŞLILIK VE DÜŞME.....	5
2.2. YAŞLILARDA DÜŞME EPİDEMİYOLOJİSİ	6
2.3. YAŞLILARDA DÜŞME RİSK FAKTÖRLERİ.....	9
2.4. YAŞLILARDA DÜŞMENİN ÖNLENMESİ.....	13
2.4.1. Düşmelerin Önlenmesinin Önemi Konusunda Farkındalık Oluşturma	14
2.4.2. Yaşlıların Düşme Risk Faktörlerini Tanılama	16
2.4.3. Yaşlılarda Düşme Önlemeye Yönelik Girişimler	18
2.5. TOPLUM TEMELLİ DÜŞME ÖNLEME PROGRAMLARI	23
3. YÖNTEM	30
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TASARIM TİPİ	30
3.2. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ VE HİPOTEZLERİ	32
3.3. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI	32
3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	34
3.5. RANDOMİZASYON VE KÖRLEME	34
3.6. WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI (WEB-DÖP)	35
3.7. Web-DÖP İÇERİKLERİNE İLİŞKİN UZMAN GÖRÜŞLERİ	44

3.8. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	46
3.8.1. Kişisel Bilgi Formu	46
3.8.2. Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu	47
3.8.3. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT)	48
3.8.4. Düşme Korkusu Ölçeği	48
3.8.5. Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ)	48
3.9. VERİLERİN TOPLANMASI.....	49
3.10. ARAŞTIRMANIN ZAMAN ÇİZELGESİ.....	51
3.11. ETİK KONULAR.....	53
3.12. VERİLERİN ANALİZİ	53
4. BULGULAR	54
4.1. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ TANITICI ÖZELLİKLERİ	54
4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik Özellikleri	54
4.1.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Sağlık Durumu	55
4.2. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ DÜŞME, DÜŞME RİSKİ, DÜŞME KORKUSU VE DÜŞME DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN BULGULAR.....	58
4.2.1. Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Öyküsüne İlişkin Bulguları	58
4.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Riskine İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)	59
4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Korkusuna İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)	60
4.2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Davranışlarına İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)	60
4.3. WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI'NIN ETKİNLİĞİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	61
4.3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Sayısına İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası ve 3. Ay).....	61
4.3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Riskine İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası, 3. Ay)	62
4.3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Korkusuna İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası, 3. Ay)	64
4.3.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Davranışlarına İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası, 3. Ay).....	65
4.4. DENEY GRUBUNUN GİRİŞİM SONRASI WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI'NDAN MEMNUNİYET DURUMUNA İLİŞKİN BULGULARI.....	67
5. TARTIŞMA.....	78
5.1. Hipotez 1: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme sayısı kontrol grubundan daha az olacaktır	79

5.2. Hipotez 2: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme riski puanı kontrol grubundan daha az olacaktır	81
5.3. Hipotez 3: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme korkusu puanı kontrol grubundan daha az olacaktır	85
5.4. Hipotez 4: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ) toplam puan ortalaması kontrol grubundan daha yüksek olacaktır	87
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	90
KAYNAKLAR.....	92
EKLER	106
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	119
ETİK KURUL İZİN YAZISI	120
KURUM İZNİ YAZILARI	122
ÖZGEÇMİŞ	124

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2. 1: Yaşlılarda Düşme Risk Faktörleri (CDC, 2015; Amatullah ve diğ., 2016; DSÖ, 2021b; Iamtrakul ve diğ., 2021)	11
Şekil 2. 2: Düşme Önleme Modeli (DSÖ, 2007).....	15
Şekil 3. 1: Çalışma Tasarımı.....	31
Şekil 3. 2: Çalışmanın CONSORT Akış Diyagramı	34
Şekil 3. 3: Web-DÖP Web Sitesi Giriş Sayfası.....	36
Şekil 3. 4: Web-DÖP Web Sitesi Ana Sayfası	36
Şekil 3. 5: Web-DÖP Web Sitesi Program Hakkında Sayfası	37
Şekil 3. 6: Web-DÖP Web Sitesi Program İçerikleri Sayfası	38
Şekil 3. 7: Web-DÖP Web Sitesi İletişim Sayfası.....	38
Şekil 3. 8: Web-DÖP Web Sitesi Mesaj Gönderimi	39
Şekil 3. 9: SPIRIT Zaman Çizelgesi.....	52
Şekil 4. 1: Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Sayısı Ortalamaları.....	62
Şekil 4. 2: Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Riski Puan Ortalamaları	64
Şekil 4. 3: Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Korkusu Ölçeği Puan Ortalamaları	65
Şekil 4. 4: Deney ve Kontrol Grubunun Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları	66
Şekil 4. 5: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Bilişsel Uyum Alt Boyut Puan Ortalamaları	67
Şekil 4. 6: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Hareketlilik Alt Boyut Puan Ortalamaları	68
Şekil 4. 7: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Sakınma Alt Boyut Puan Ortalamaları	70
Şekil 4. 8: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Farkındalık Alt Boyut Puan Ortalamaları.....	71
Şekil 4. 9: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Acelecilik Alt Boyut Puan Ortalamaları.....	73
Şekil 4. 10: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Pratiklik Alt Boyut Puan Ortalamaları	73
Şekil 4. 11: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Seviye Değişiklikleri Alt Boyut Puan Ortalamaları.....	74
Şekil 4. 12: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Dikkatlilik Alt Boyut Puan Ortalamaları.....	75
Şekil 4. 13: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Telefona Yetişme Alt Boyut Puan Ortalamaları	76
Şekil 4. 14: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Aktivite Planında Değişiklik Alt Boyut Puan Ortalamaları.....	77

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2. 1: Tek Bileşenli ve Çok Bileşenli Düşme Önleme Girişimlerine İlişkin Çalışma Örnekleri.....	26
Tablo 3. 1: Web Tabanlı Düşme Önleme Programı İçeriği.....	45
Tablo 3. 2: Verilerinin Analizinde Kullanılan İstatistiki Testler.....	53
Tablo 4. 1: Deney ve Kontrol Grubunun Sosyodemografik Özellikleri.....	55
Tablo 4. 2: Deney ve Kontrol Grubunun Kronik Hastalık ve İlaç Kullanımı	56
Tablo 4. 3: Deney ve Kontrol Grubunun Görme, Yardımcı Cihaz Kullanma, Alkol Kullanma ve Egzersiz Yapma Durumu.....	58
Tablo 4. 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Girişim Öncesi Düşme Öyküsü	59
Tablo 4. 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Girişim Öncesi Düşme Riski	60
Tablo 4. 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Korkusu Ölçeği Girişim Öncesi Puan Ortalaması.....	60
Tablo 4. 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği ve Alt Boyutları Girişim Öncesi Puan Ortalaması	61
Tablo 4. 8: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Düşme Sayısının Karşılaştırılması	62
Tablo 4. 9: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Düşme Riski Puanlarının Karşılaştırılması .	63
Tablo 4. 10: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Düşme Korkusu Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	64
Tablo 4. 11: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	66
Tablo 4. 12: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Bilişsel Uyum Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	67
Tablo 4. 13: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Hareketlilik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	68
Tablo 4. 14: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Sakınma Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	69
Tablo 4. 15: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Farkındalık Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	70
Tablo 4. 16: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Acelecilik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	71
Tablo 4. 17: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Pratiklik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması.....	72

Tablo 4. 18: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Seviye Değişiklikleri Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması.....	73
Tablo 4. 19: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Dikkatlilik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	74
Tablo 4. 20: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Telefona Yetişme Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması	75
Tablo 4. 21: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Aktivite Planında Değişiklik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması.....	76
Tablo 4. 22: Deney Grubunun Web-DÖP'ten Memnuniyet Durumu	77



SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

ASHB	: Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
BDT	: Bilişsel Davranışçı Terapi
İng. CDC	: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
İng. CONSORT	: Konsolide Raporlama Denemeleri Standartları
İng. DALY	: Sakatlığa Ayarlanmış Yaşam Yılları
İng. DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
İng. NCIPC	: Ulusal Yaralanma Önleme ve Kontrol Merkezi
İng. NCOA	: Ulusal Yaşlanma Konseyi
İng. ROSPA	: Royal Kazaları Önleme Topluluğu
İng. SPIRIT	: Standart Protokol Maddeleri: Girişimsel Araştırmalar için Öneriler
İng. STEADI	: Yaşlı Kazalarını, Ölümelerini ve Yaralanmalarını Durdurma
TUİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
İng. UN	: Birleşmiş Milletler
Web-DÖP	: Web Tabanlı Düşme Önleme Programı
YDDÖ	: Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği
ZKYT	: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

ÖZET

DOKTORA TEZİ

YAŞLILARA UYGULANAN WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMININ DÜŞME, DÜŞME RİSKİ VE DÜŞME KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

Nur Sema KAYNAR

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

Halk Sağlığı Hemşireliği Programı

Danışman : Prof. Dr. Selda SEÇGİNLİ

Araştırmanın amacı, toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlılara uygulanan Web Tabanlı Düşme Önleme Programının (Web-DÖP) düşme, düşme riski ve düşme korkusu üzerine etkisini incelemektir. Çalışma ön test- son test kontrol gruplu tasarım tipinde ve tek kör teknikle planlandı. Araştırmanın örneklemini, İstanbul'da toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü 72 yaşlı birey (36 deney grubu, 36 kontrol grubu) oluşturdu. Araştırmada deney grubuna 6 haftalık web temelli ve çok bileşenli girişimleri (eğitim, egzersiz ve güvenli ev ortamı) içeren Web-DÖP uygulandı. Araştırma verileri, Kişisel Bilgi Formu, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Düşme Korkusu Ölçeği, Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği ve Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu ile toplandı. Veriler girişim öncesi, girişim sonrası ve girişimden 3 ay sonra bireylerle yüz yüze görüşme yapılarak toplandı. Çalışmaya katılan yaşlı bireylerin yaş ortalaması 67,9 olup %51,39'u kadın, %80,6'sı evli, %75'inin kronik bir hastalığı olduğu ve %37,5'inin son bir yıl içinde en az bir kez düştüğü belirlendi. Araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol gruplarındaki yaşlıların sosyodemografik ve sağlık özellikleri benzerdi ($p>0,05$). Program uygulandıktan sonra, deney grubu ile kontrol grubu arasında düşme sayısı açısından anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0,05$). Web Tabanlı Düşme Önleme Programı uygulanan deney grubunun düşme riski puan ortalaması ve düşme korkusu puan ortalamasının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde azaldığı belirlendi ($p<0,05$). Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği ve alt boyutlarının (Aktivite Planında Değişiklik alt boyutu hariç) toplam puan ortalamasının deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak arttığı belirlendi ($p<0,05$). Sonuç olarak, toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan Web-DÖP'ün, yaşlıların düşme riskini ve düşme korkusunu azaltmada ve düşmeye karşı güvenli davranışlarını iyileştirmede etkili olduğu belirlendi. Hemşire liderliğinde yürütülen çok bileşenli Web-DÖP'ün toplumda farklı sosyoekonomik ve kültürel ortamlarda yaşayan yaşlı bireylerde test edilmesi ve uzun dönemli etkilerinin izlenmesi önerilir.

Temmuz 2023 ,139 sayfa.

Anahtar kelimeler: Düşme, düşme riski, düşme korkusu, düşme önleme programı, toplumda yaşayan yaşlılar

ABSTRACT

Ph.D. THESIS

**THE EFFECT OF WEB - BASED FALL PREVENTION PROGRAM ON FALL,
FALL RISK AND FALL FEAR AMONG ELDERLY**

Nur Sema KAYNAR

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Public Health Nursing

Programme of Public Health Nursing

Supervisor : Prof. Dr. Selda SEÇGİNLI

The aim of the study was to examine the effect of the Web-based Fall Prevention Program (Web-FPP), which is applied to the elderly aged 65 and over living in the community, on falls, fall risk and fall fear. The study was planned in the pretest-posttest control group design type with a single-blinded technique. The sample of the study consisted of 72 elderly people (36 experimental groups, 36 control group) aged 65 and over living in the community in Istanbul. The Web-FPP that includes six weeks of web-based and multicomponent interventions (education, exercise, and safe home environment) was applied to the experimental group in the study. Research data were collected with Personal Information Form, Timed Get Up and Go Test, Falls Efficacy Scale, Falls Behavioural Scale for the Elderly and the Fall and Web-FPP Satisfaction Form. Data were collected before the intervention, after the intervention and at the 3rd month after the intervention. It was determined that the average age of the elderly individuals participating in the study was 67.9 years and 51.39% were women, 80.6% were married, 75% had a chronic disease, and 37.5% had fallen at least once in the last year. The sociodemographic and health characteristics of the elderly in the experimental and control group were similar ($p>0.05$). No significant difference was observed between the experimental and control group in the number of falls after the application of Web-FPP ($p>0.05$). It was determined that the mean fall risk score and the fall fear score mean of the experimental group was decreased significantly compared to the control group ($p<0.05$). It was determined that the mean total score of the Falls Behavioural Scale for the Elderly and its sub-dimensions (except for the Change in the Activity Plan) increased significantly in the experimental group compared to the control group ($p<0.05$). In conclusion, it was determined that Web-FPP applied to the elderly living in the community was effective in reducing the risk of falling and the fall fear and improving their safe behaviors against falling. It is recommended to test the nurse-led and multicomponent Web-FPP in elderly people living in different socioeconomic and cultural environments and monitor its long-term effects.

July 2023, 139 pages.

Keywords: Fall, fall risk, fall fear, fall prevention program, community-dwelling elderly

1. GİRİŞ

Dünyada nüfus yapısı pek çok ülkede hızla yaşlanmakta ve demografik bir dönüşüm yaşanmaktadır (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2021a). Hızlı nüfus artışında sağlık ve teknoloji alanındaki gelişmeler ile doğum oranlarının azalması ve doğuşta beklenen yaşam süresinin artması etkilidir (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi- Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2015; Birleşmiş Milletler- United Nations [UN], 2020). Birleşmiş Milletler “Yaşlanan Dünya Nüfusu 2019” raporuna (2020) göre, 2050 yılında yaşlı nüfusunun yaklaşık 1,5 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Yaşlanma gelişmiş ülkelerde daha hızlı ve belirgin olmakla birlikte, ülkemizde de benzer şekilde demografik yapı giderek değişmekte ve yaşlı nüfus oranı artmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Ülkemizdeki yaşlı nüfus oranı 2022’de %9,9’a ulaşmış olup, 2030 yılında %12,9’a ve 2040 yılında ise %16,3’e yükseleceği öngörülmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2022).

Yaşlanan nüfus yapısı toplumda sağlık, sosyal ve ekonomik açıdan ele alınması gereken birtakım sorunları da beraberinde getirmektedir (UN, 2020). Sağlık, sosyal ve ekonomik açıdan problem yaşayan yaşlı bireyler zamanla maddi ve manevi olarak bağımlı hale gelir ve yaşam kalitesinde gerileme yaşanır (UN, 2020; Ulusal Yaşlanma Konseyi- National Council on Aging [NCOA], 2022). Yaşlanma ile beraber vücutta geri dönüşümü olmayan değişiklikler görülmekte, bütün sistemlerde fonksiyonellik azalmakta ve düşmeye eğilim artmaktadır (NCOA, 2022). Yaşlıların en fazla yaşadığı sorunlardan birisi olan düşme önemli bir halk sağlığı sorunudur (Alkan ve diğ., 2014; DSÖ, 2021b; NCOA, 2022). Düşmeler, yaşlıların sağlığı ve bağımsızlığı için ciddi bir tehlike oluşturmanın yanı sıra, düşme nedeni ile oluşan sorunlar sağlık hizmetleri açısından da yüksek maliyetli olmaktadır (NCOA, 2022). Yaşlı bireylerin üçte birinin her yıl en az bir kez düştüğü ve bir kez düşen insanların tekrar düşme ihtimalinin iki ile üç kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (DSÖ, 2021b; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Düşmeler yaşlılarda ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların önde gelen nedenlerinden birisidir (NCOA, 2022). Nitekim her on düşmeden biri hastanede yatmayı gerektiren kafa travması veya kalça kırığı gibi ciddi yaralanmalara neden olmaktadır (CDC, 2021; NCOA, 2022). Dahası düşme sonrası süreçte, fiziksel ve duygusal acıya ek olarak, birçok

insanın tamamen iyileşmesi için hastanede uzun süreli yatışı gerekmektedir (DSÖ, 2021a; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Düşme sonucunda bazı bireyler sağlığına tekrar kavuşabilirken, bazıları ise bir daha bağımsız olarak yaşayamamaktadır (CDC, 2015). Düşme deneyimi yaşamak ve düşmenin ciddi sonuçlarına tanıklık etmek bireylerde düşme korkusunun yaşanmasına da neden olmaktadır (Thiamwong ve Suwanno, 2017; Glover ve diğ., 2018). Düşme korkusu, “temel günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken düşmeden korunmada kendini yetersiz hissetme” olarak tanımlanmaktadır. Düşme korkusu yaşayan birey çoğu zaman hareketlerini kısıtlamakta ve bu da bireyde düşme riskini daha da arttırmaktadır (Thiamwong ve Suwanno, 2017; Glover ve diğ., 2018).

Düşmelerin sıklıkla tek bir nedeni yoktur ve düşmelere neden olan bireylerin karşı karşıya kaldığı pek çok risk faktörü bulunmaktadır (CDC, 2021). Düşmeye neden olan risk faktörlerinin çoğu önlenabilir risk faktörleridir (Bergen ve diğ., 2019; DSÖ, 2021b). Yaşlanma ile birlikte düşme risk faktörleri artmakta ve bu yüzden düşme yaşlılar arasında daha fazla görülmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; NCOA, 2022). Düşme risk faktörleri, bireylerde düşme ihtimalini arttıran durumlar olarak tanımlanabilir (CDC, 2021). Bu durumlar, biyolojik (kasların zayıflaması ve denge problemi, polifarmasi, artrit ve inme gibi bazı kronik hastalık varlığı, görme problemleri ve ayaklarda duyu kaybı vb.), davranışsal (hareketsizlik, alkol kullanımı vb.) ve çevresel (dağınıklık, yetersiz aydınlatma, merdiven korkuluklarının olmayışı, küvet ve duş kabinlerinin içinde ve dışında tutunma yerlerinin olmaması ve kamusal alanların uygun olmayan tasarımı vb.) faktörleri içermektedir (DSÖ, 2021b). Düşmelerin yarıdan fazlasında ev ya da çevresel risk faktörlerinin önemli rol oynadığı belirtilmektedir (NCOA, 2022). Yaşlılarda kas kütlelerinin zayıflaması da düşme açısından önemli risk faktörlerinden birisidir. Özellikle COVID-19 pandemisinde, yaşlı bireylerin sosyal izolasyonları ve sokağa çıkma kısıtlama ve yasaklar nedeniyle yaşlılar eve kapanmak zorunda kalmış ve fiziksel aktiviteleri olumsuz etkilenmiştir. Yanı sıra, pandemi sürecinde kontaminasyon nedeniyle yüz yüze sunulan hizmetlere erişimin sınırlılığı, yaşlılara verilecek eğitimlerin ve yapılacak uygulamaların uzaktan eğitim yöntemleriyle yapılmasının gerekliliğini arttırmıştır. Teknolojinin hızla geliştiği 21. yüzyılda yaşlılara verilen hizmetlerin iyileştirilmesinde web tabanlı programların ve mobil teknolojilerin kullanımının fiziksel ve zihinsel sağlığın korunmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Tate ve diğ., 2015; Chen ve diğ., 2020; Crisafulli ve Pagliaro, 2020;). Web tabanlı programların kolay ulaşılabilir ve ucuz olması, ihtiyaç duyulduğunda eğitim içeriğine

erişim kolaylığı ve bireylere zaman açısından esneklik sağlama gibi önemli avantajları bulunmaktadır (Kannan ve diğ., 2019).

Yaşlılarda düşme önlemede kanıta dayalı uygulama girişimlerinden biri olan Tai-Chi egzersizlerinin web tabanlı olarak uygulandığı bir çalışmada (Wu ve diğ., 2010), web tabanlı uygulanan Tai-Chi egzersizlerinin yüz yüze uygulanan Tai-Chi egzersizleri kadar etkili olduğu gösterilmiştir. Düşme riski yüksek olan yaşlılarla yapılan web tabanlı bir diğer çalışmada da (Hong ve diğ., 2017), denge ve elastik dirençli bant egzersizlerinin bireylerin düşme korkusunda azalma ve denge puanında ilerleme ile sonuçlandığı belirtilmiştir. Multiple Sklerozlu (MS) bireylerle yapılan web tabanlı düşme önleme programında da programın MSli bireylerde düşmeleri önlemeye yardımcı olabileceği raporlandırılmıştır (Kannan ve diğ., 2019).

Yaşlı bireyler için ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların önde gelen nedenlerinden biri olan düşme ve düşmenin neden olduğu artan sağlık maliyeti oranları değerlendirildiğinde, etkili düşme önleme programlarına gereksinim olduğu açıkça görülmektedir (Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021). Dünya Sağlık Örgütü düşmenin, yaşlıların huzurevine yerleştirilmesine neden olduğunu ve bu yüzden toplum temelli girişimlere öncelik verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (DSÖ, 2021b). Dünya Sağlık Örgütü ve “Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention- CDC)”, toplumda yaşayan yaşlı bireylerde etkili düşme önleme girişimlerini raporlamışlardır (DSÖ, 2021b; Burns ve diğ., 2022). Buna göre, düşme önleme girişimleri tek bileşenli girişimler (single interventions) ve çok bileşenli girişimler (multicomponent interventions) olarak iki grupta ele alınmıştır. Tek bileşenli girişimler, belirli bir düşme risk faktörüne yönelik girişimin uygulanmasıdır (örneğin, kas gücü ve denge sorunları için egzersiz girişi gibi). Çok bileşenli girişimler ise, düşme risk faktörlerine yönelik birden fazla girişimin uygulanmasıdır (örneğin, kas gücü ve denge sorunları için egzersiz ve ev içi düşme tehlikeleri için güvenli ev ortamı girişimleri gibi) (DSÖ, 2021b; Burns ve diğ., 2022). Toplumda yaşayan yaşlı bireylere yönelik yakın dönemde yapılan düşme önleme programlarına ilişkin sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarında, çok bileşenli girişimlerin (multicomponent interventions) düşme önlemede etkili olduğu vurgulanmıştır (Hopewell ve diğ., 2020; Lee & Yu 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021).

Dünya Sağlık Örgütü, önemli bir halk sağlığı sorunu olan düşmelerin bireyler, aileler, sağlık sistemleri ve ekonomiler üzerine binen artan yükünü azaltmak için yerel, bölgesel, ulusal

ve küresel düzeyde acilen harekete geçilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (DSÖ, 2021b). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021 yılında yayımladığı, “Güvenle Adım Atın: Yaşam Boyu Düşmeleri Önleme ve Yönetme Stratejileri (Step Safely: Strategies For Preventing And Managing Falls Across The Life-Course)” rehberinde, çocuklar, ergenler, işçiler ve yaşlılar için düşme ve düşme ile ilgili yaralanmaları önlemek ve yönetmek için uygulayıcılara, politika yapıcılara, yöneticilere ve araştırmacılara kanıta dayalı somut öneriler sunulmaktadır (DSÖ, 2021b). Amerika’da Ulusal Yaşlanma Konseyi NCOA tarafından da “2015 Ulusal Düşme Önleme Eylem Planı (2015 National Falls Prevention Action Plan)” yayımlanmıştır (NCOA, 2015). Benzer şekilde, CDC Ulusal Yaralanma Önleme ve Kontrol Merkezi (National Center for Injury Prevention and Control- NCIPC) topluma hizmet veren kuruluşlara rehber olması için “Düşmeleri Önleme: Etkili Toplum Temelli Düşme Önleme Programlarının Uygulanması İçin Bir Rehber (Preventing Falls: A Guide to Implementing Effective Community-Based Fall Prevention Programs)” yayımlamıştır (CDC, 2015). Bu rehberlerde yaşlı bireylerde artan düşme ve düşme ile ilgili yaralanmaların azaltılması için amaçlar, stratejiler ve eylem planlarına detaylı bir şekilde yer verilmiştir. Yaşlılarda düşmeyi önlemede etkili ve sürdürülebilir düşme önleme programları oluşturmak için program planlama, geliştirme, uygulama ve değerlendirme ile ilgili bilgiler sunulmaktadır. Türkiye’de ise Sağlık Bakanlığı tarafından 2021’de yayımlanan “Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı”nda birinci öncelikli girişim olan “Bütün Yaşlılar İçin Egzersiz, Fiziksel Aktivite ve Rehabilitasyon Hizmetlerinin Geliştirilmesi” kapsamında “Yaşlılarda denge kaybı, düşme ve düşme korkusuna yol açabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik koruyucu ve rehabilitatif yaklaşımların geliştirilmesi” hedefine yer verilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Pek çok ülkede (Amerika, Avustralya, Almanya, İsviçre, Yeni Zelanda, Macaristan, Japonya, Finlandiya, Hollanda) aktif olarak yürütülen çok sayıda düşme önleme programları mevcuttur. Ülkemizde ise, yaşlılarda düşme önleme programları ile ilgili sağlık kuruluşlarında yapılmış sınırlı çalışma (Uymaz ve Nahcivan, 2016; Okuyan ve Bilgili, 2017; Jahanpeyma, 2018; Şen ve Erol, 2018) bulunmakla birlikte, toplumda yaşayan yaşlılarda yapılmış web tabanlı girişimsel bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu nedenle, çalışmada toplumda yaşayan yaşlılarda düşme önlemeye yönelik uygulanan Web Tabanlı Düşme Önleme Programının (Web-DÖP) düşme, düşme riski ve düşme korkusu üzerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. YAŞLILIK VE DÜŞME

Yaşlılık, bireyde fizyolojik, biyolojik ve ruhsal açıdan birtakım değişikliklerin meydana geldiği bir süreçtir. Dünya Sağlık Örgütü yaşlılığı biyolojik olarak, “moleküler ve hücrel hasarın kademeli olarak birikmesi sonucunda fizyolojik yedek kapasitede ve genel olarak bireysel kapasitede azalma ile birçok hastalığın ortaya çıktığı ve ölüm riskinin arttığı durum” olarak tanımlamaktadır (DSÖ, 2015). Genel olarak yaşlılık, 65-74 yaş arası genç yaşlı, 75-84 yaş arası yaşlı ve 85 yaş ve üzeri ise ileri yaşlı şeklinde sınıflandırılmaktadır (DSÖ, 2015). 65 yaş genellikle yaşlılık eşiği olarak kabul edilir (Sanderson ve Scherbov, 2019). Çünkü yaşamın bu döneminde hastalık ve ölüm oranları önceki yıllara göre belirgin bir artış göstermeye başlar (Sanderson ve Scherbov, 2019).

Tüm dünyada yaşlı nüfusu belirgin bir artış göstermekte ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde önümüzdeki yıllarda daha da hızlanacağı ileri sürülmektedir. Bu demografik artışın toplumun bütün yönlerini etkileyeceği belirtilmektedir (DSÖ, 2021a). Sağlık ve teknoloji alanındaki gelişmeler ile doğum oranlarının azalması ve doğuştan beklenen yaşam süresinin artması kaçınılmaz olarak nüfus yaş dağılımında daha gençten daha yaşlıya doğru bir kaymaya yol açmıştır (UN, 2020). Nüfusun yaşlanması, sürdürülebilir kalkınma üzerinde devam eden ve kalıcı etkileri olan dört küresel demografik “mega trendler”den (nüfus artışı, nüfus yaşlanması, uluslararası göç ve kentleşme) biri olarak kabul edilmiştir (UN, 2019). Birleşmiş Milletler “Yaşlanan Dünya Nüfusu 2019” raporuna (2019) göre, 2050 yılında yaşlı nüfusunun yaklaşık 1,5 milyar olacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde de benzer şekilde demografik yapı giderek değişmekte ve yaşlı nüfus oranı artmaktadır. Ülkemizdeki yaşlı nüfus oranı 2022’de %9,9’a ulaşmış olup, 2030 yılında %12,9’a ve 2040 yılında ise %16,3’e yükseleceği öngörülmektedir (TUİK, 2022a). 2021 yılında dünyada ortalama yaşlı nüfus oranı %9,6 iken Türkiye’nin ortalama yaşlı nüfus oranı %9,7 ile dünya ortalamasının hemen üzerinde yer almıştır (TUİK, 2022b).

Yaşlanan nüfus yapısı toplumda sağlık, sosyal ve ekonomik açıdan ele alınması gereken birtakım sorunları da beraberinde getirmektedir (UN, 2020). Doğal bir süreç olan yaşlanma ile birlikte birey zamanla hem maddi hem de manevi açıdan bağımlı hale gelmekte

ve vücutta geri dönüşü olmayan değişiklikler olmaktadır. Bireylerde fiziksel ve psikososyal işlevlerde azalma olmakta ve bu da yaşam kalitelerinin düşmesine ve kronik hastalıkların artmasına neden olmaktadır (CDC, 2021; NCOA, 2022). Yaşlanma ile birlikte artan kronik hastalıkların yanı sıra yaşlı bireylerin en fazla yaşadığı sorunlardan biri olan düşmeye eğilim de artmaktadır. *Düşme*, kavram olarak farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Türk Dil Kurumu'na göre, “durduğu, bulunduğu, tutunduğu yerden ayrılarak veya dayanağını, dengesini yitirerek yukarıdan aşağıya inme” şeklinde tanımlanmaktadır (<https://sozluk.gov.tr/>, Erişim tarihi: 19 Mart 2023). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ise düşme, “bir kişinin istemsiz olarak yanlışıyla yere, zemine veya bulunduğu seviyeden başka bir alt seviyeye inmesiyle sonuçlanan bir olay” olarak tanımlanmaktadır (<https://www.DSÖ.int/>, Erişim tarihi: 19 Mart 2023). *Tekrarlayan düşme* ise, bir yıl içinde iki veya daha fazla sayıda düşme yaşanması durumu olarak tanımlanmaktadır (Curran-Groome ve diğ., 2020). Düşme deneyimi yaşamak ve/veya düşmenin ciddi sonuçlarına tanıklık etmek bireylerde düşme korkusunun yaşanmasına neden olmaktadır (Thiamwong ve Suwanno, 2017; Glover ve diğ., 2018). *Düşme korkusu* “temel günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken düşmeden korunmada kendini yetersiz hissetme” olarak tanımlanmaktadır (Thiamwong ve Suwanno, 2017). Düşme korkusu taşıyan birey hareketlerini kısıtlar ve bu yüzden bireyde kas güçsüzlüğü gelişir. Özellikle alt ekstremitelerde meydana gelen güçsüzlük nedeniyle bireyin düşme ihtimali de artmış olur (Thiamwong ve Suwanno, 2017).

Düşme yaşlanmanın kaçınılmaz bir sonucu olmamakla birlikte, yaşla birlikte artan risk faktörleri nedeniyle özellikle yaşlı bireylerde daha fazla oranda yaşanmaktadır (DSÖ, 2021b). Bu da düşmeyi yaşayan toplumlarda önemli bir halk sağlığı sorunu haline getirmektedir. Bu sorunun çözümü için yaşlılarda düşmeye ilişkin epidemiyolojik verilerin bilinmesi, düşmeye neden olan risk faktörlerinin bilinmesi ve bu risklere yönelik uygun ve etkili düşme önleme girişimlerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi oldukça önemlidir (CDC, 2021).

2.2. YAŞLILARDA DÜŞME EPİDEMİYOLOJİSİ

Düşmeler, günümüzde yaşlıların karşılaştığı en yaygın sağlık sorunlarından biridir. Dünya Sağlık Örgütü düşmeleri küresel anlamda önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görmektedir ve düşmelerin her yıl dünya çapında 684.000 kişinin ölümüyle sonuçlandığını ve tahminen 172 milyon kişinin kısa veya uzun vadeli sakatlık yaşamasına neden olduğunu belirtmektedir (DSÖ, 2021b). Ayrıca ölümcül olmasa da, her yıl yaklaşık 37,3 milyon tıbbi müdahale gerektirecek

kadar şiddetli düşme meydana geldiği raporlandırılmıştır (DSÖ, 2021b). Bu veriler ise düşmeleri trafik kazalarından sonra kasıtsız yaralanmalardan kaynaklanan ikinci en yaygın ölüm nedeni yapmaktadır. İstatistiklerin dünya nüfusu yaşlandıkça önümüzdeki yıllarda daha da artması beklenmektedir (DSÖ, 2021b).

Düşmeler tüm yaş gruplarında görülebilen bir durum olmakla birlikte yaşlanma ile artan risk faktörleri nedeniyle yaşlı yetişkinler arasında daha fazla meydana gelmektedir. 65 yaş ve üstü bireylerin üçte birinin ve 80 yaş ve üstü bireylerin yaklaşık yarısının her yıl en az bir kez düştüğü belirtilmektedir (DSÖ, 2021b). Bir kez düşen insanların tekrar düşme ihtimalinin iki ile üç kat daha fazla olduğu bilinmektedir (DSÖ, 2021b; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Düşmeler, yaşlı yetişkinler arasında ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların önde gelen nedenidir (<https://www.cdc.gov/falls/data/index.html>, Erişim tarihi: 1 Mayıs 2023). Tüm dünyada, düşmelere bağlı ölüm oranının en yüksek 60 yaş ve üstü kişiler arasında olduğu raporlandırılmıştır (DSÖ, 2021b). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, yaşlı kişiler arasındaki ölümcül düşmelerin %75'i (70 yaş ve üzerindeki) düşük ve orta gelirli ülkelerde gerçekleşmektedir (DSÖ, 2021b). Dünya Sağlık Örgütü 2000- 2019 yılları hastalık yükü araştırmasına göre, Türkiye'de 85 yaş ve üstü yaşlılarda düşmelerin “Sakatlığa Ayarlanmış Yaşam Yıllarının (Disability Adjusted Life Years-DALY)” ilk 10 nedeni arasında olduğu görülmektedir. Aynı çalışmada düşmelere bağlı DALY oranının küresel olarak %60 arttığı belirtilmektedir (DSÖ, 2020). Bu artış da düşmelerin önemli ve büyüyen bir halk sağlığı sorunu olduğunu doğrulamaktadır. “Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi”ne (2021) göre Amerika’da her yıl 65 yaş ve üzeri dört yaşlı yetişkinden biri düşmekte, ancak yarısından daha azının bunu doktoruna söylediği belirtilmektedir. “Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi” düşmelerin önemine vurgu yaparak düşmeler hakkında bilinmesi gereken bazı çarpıcı gerçekleri açıklamıştır (CDC, 2021). Bunlar aşağıdaki gibidir;

- Her beş düşmeden biri kemik kırılması veya kafa travması gibi ciddi yaralanmalara neden olmaktadır.
- Her yıl 3 milyon yaşlı insan düşmeye bağlı yaralanmalar nedeniyle acil servislerde tedavi edilmektedir.
- Yılda 800.000'den fazla hasta, çoğunlukla kafa travması veya kalça kırığı gibi düşme sonrası yaralanma nedeniyle hastaneye kaldırılmaktadır.
- Her yıl en az 300.000 yaşlı insan kalça kırığı nedeniyle hastaneye kaldırılmaktadır.
- Düşmeler, travmatik beyin yaralanmalarının en yaygın nedenini oluşturmaktadır.

- Hafif işitme kaybı olan kişilerin düşme olasılığı yaklaşık üç kat daha fazladır ve her 10 desibel işitme kaybı düşme riskini artırır.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda düşme prevalansının toplum içinde yaşayan yaşlılarda %32,1–38 arasında (Cevizci ve diğ., 2015; Güner ve Nural, 2017; Kulakçı Altıntaş ve Korkmaz Aslan, 2019) ve huzurevlerinde kalan yaşlılarda %45,3–56 arasında olduğu belirtilmektedir (Kibar ve diğ., 2015; Gürler ve diğ., 2019). Yakın dönemde ülkemizde acile servise başvuran 65 yaş ve üstü yaşlı hasta profilinin belirlendiği bir çalışmada (Çelik ve diğ., 2022), yaşlıların sırasıyla en fazla genel durum bozukluğu (%25,2), nefes darlığı (%20,3) ve düşme (%19,5) nedeniyle acil servise başvuru yaptığı belirlenmiştir. Ülkemizde 60 yaş ve üzeri yaşlılarda 2010- 2016 yılları arasında düşme konusunda yapılmış tez çalışmalarının incelendiği bir araştırmanın sonucunda, yaşlıların “%62’sinin hastanede, %36’sının ev ortamında ve %33’ünün huzurevinde” düşme yaşadığı raporlandırılmıştır (Güner ve Nural, 2017). 2007 yılında yayımlanan “Türkiye’de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı” nda, 65 yaş ve üzeri yaşlılarda ölümcül düşmelerin %60 ile en fazla oranda evde meydana geldiği, %30 halka açık yerlerde ve %10 oranında da sağlık kuruluşlarında meydana geldiği raporlandırılmıştır. Düşmeler, 65 yaş üstü kişiler arasında en yaygın ölümcül yaralanma nedeni olmasının yanı sıra, komplikasyonlar nedeniyle işlev bozukluğuna yol açan ölümcül olmayan yaralanmaların da bir nedenidir. Kalça kırıkları, düşmenin ciddi sonuçlarından biridir (NCOA, 2022). 85 yaş ve üstündeki bireylerde kalça kırığı riski, 60-65 yaş grubuna kıyasla 10-15 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (<https://www.aile.gov.tr/>. Erişim tarihi: 1 Mayıs 2023). Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi verilerine göre, 2020 yılında, Türkiye’de 65 yaş ve üstü kişilerde düşmelere bağlı standartlaştırılmış ölüm oranı, bu yaş grubundaki 100.000 nüfusta 35,4 olup DSÖ Avrupa Bölgesi ülkelerindeki (33,9) ortalama değerin üzerindedir (https://gateway.euro.DSÖ.int/en/indicators/hfamdb_30-sdr-65plus-accidental-falls-per-100-000, Erişim tarihi: 1 Mayıs 2023).

Düşmeler yaşlı bireylerin yaşam kalitesini de etkiler (Dos Santos ve diğ., 2023). Pek çok yaşlı yetişkin düşmekten korkar ve aktivitelerini ve sosyal katılımlarını sınırlar. Düşme korkusu sadece düşme sonrası gelişmez, düşme durumu yaşanmadan da bireyde bu korku gelişebilmektedir. Toplumda yaşayan yaşlılar arasında düşme korkusu prevalansının, toplum temelli epidemiyolojik çalışmalarda %3 ile %85 arasında değişen değerlerde olduğu belirtilmektedir (Scheffer ve diğ., 2008; Rahman, 2018; Dos Santos ve diğ., 2023). Düşen yaşlı bireylerde, düşme korkusu prevalansı %29 ile %95 arasında değişirken, toplum içinde yaşayan

ve düşmeyen yaşlı yetişkinlerin %33 ile %46'sı düşme korkusu bildirmiştir (Rahman, 2018). Türkiye’de yakın dönemde toplumda yaşayan yaşlılarda düşme korkusu prevalansı %44,6 olarak saptanmış olup sarkopeni taraması pozitif olan katılımcılarda aynı oran %30; yetersiz beslenenlerde %46; düşenlerde %51; kadınlarda %80 ve kırılgnlık öncesi/kırılgn katılımcılarda %75 olarak raporlandırılmıştır (Bahat Öztürk ve diğ., 2021).

Düşmeler, düşük yaşam kalitesi ve daha yüksek sağlık bakım maliyetleri ile ilişkili bir sorundur (NCOA, 2022). İleri yaşlarda düşmelerin sağlık üzerindeki etkileri ve maliyetleri dünya çapında önemli ölçüde artmaktadır (Florence ve diğ., 2018; DSÖ, 2021b). Düşmeler genellikle düşmeye bağlı yaralanmaları tedavi etmek için önemli tıbbi harcamalara neden olur. Florence ve diğ. (2018) tarafından yapılan araştırmada, 2015 yılında Amerika’daki 65 yaş ve üstü yaşlı yetişkinlerde ölümcül ve ölümcül olmayan düşmelere atfedilen tıbbi maliyetlerin 50 milyar dolar olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ölümcül düşmeler için genel tıbbi harcamanın 754 milyon dolar olduğu tahmin edilmiştir (Florence ve diğ., 2018). “Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi” tarafından yürütölen bir çalışmada ise, 2012’den 2030 yılına kadar düşmelerin tedavi maliyetinin 35 milyar dolardan 101 milyar doların üzerine çıkacağı tahmin edilmektedir (Houry ve diğ., 2016). 65 yaş ve üstü kişiler için Finlandiya Cumhuriyeti ve Avustralya’da düşme başına ortalama sağlık sistemi maliyeti sırasıyla 3611 ABD Doları ve 1049 ABD Dolarıdır (DSÖ, 2021). Düşmelere atfedilebilen tıbbi maliyetlerin ölçölmesi ile sorunun büyüklüğü ve etkili düşme önleme stratejilerinin potansiyel mali etkisi hakkında hayati bilgiler sağlanacağı vurgulanmaktadır (Florence ve diğ., 2018). Ülkemizde Ağartıoğlu (2017) tarafından yapılan bir tez çalışmasında, toplumda yaşayan yaşlıların bir yıl boyunca düşme nedeniyle hastaneye başvurusu ile hemşirelerin bireylere uyguladığı düşmeyi önleme girişimlerinin ortalama kişi başı maliyetinin $1.197,86 \pm 4.318,06$ TL olduğu raporlandırılmıştır. Araştırmada test edilen düşme önleme girişimlerinin sağlık masraflarını arttırdığı ancak düşme sayısının azalttığı sonucun varılmış ve maliyet etkin düşme önleme programlarının oluşturulmasının önemli olduğu belirtilmiştir (Ağartıoğlu, 2017).

2.3. YAŞLILARDA DÜŞME RİSK FAKTÖRLERİ

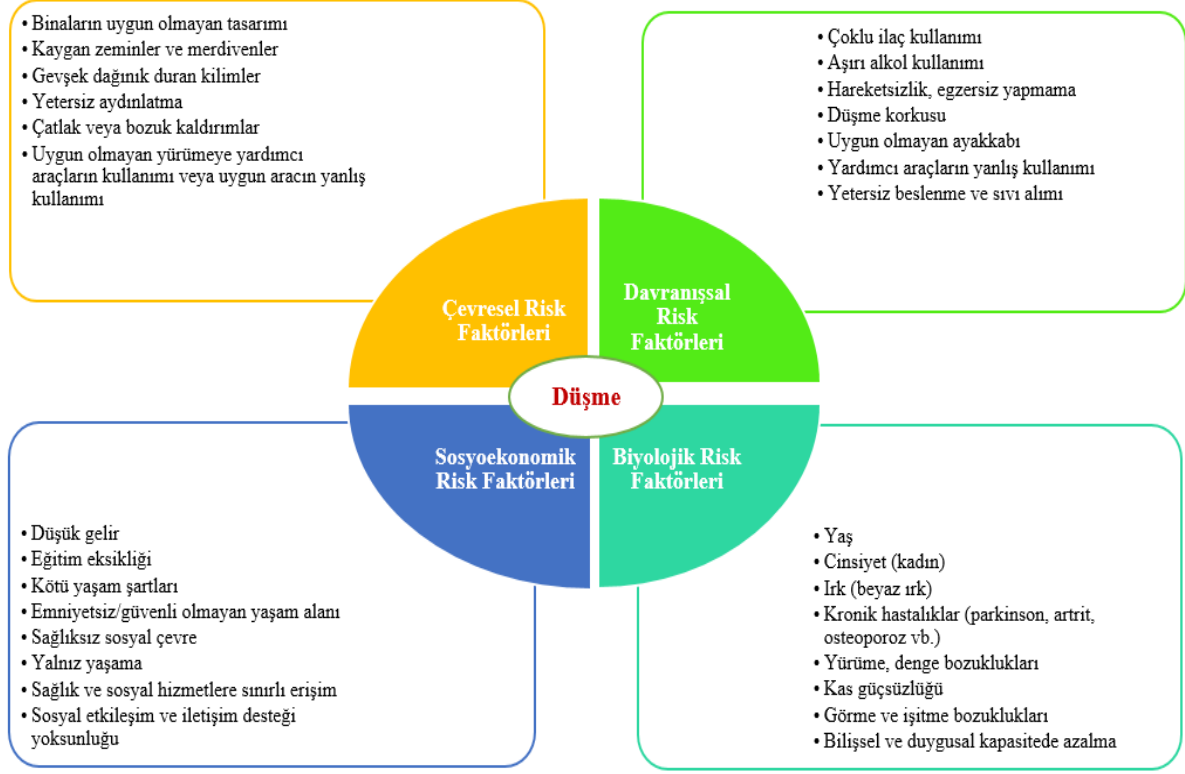
Düşme, yaşlılarda önemli bir sakatlık ve ölüm nedenidir. Düşmelerin tek bir nedeni yoktur ve düşmeye neden olan bireylerin karşı karşıya kaldığı pek çok risk faktörü bulunmaktadır (DSÖ, 2007; CDC, 2021). Risk faktörü Türk Dil Kurumu’na göre, “zarara uğratma olasılığı olan etken” olarak tanımlanmaktadır (<https://sozluk.gov.tr/>, Erişim tarihi: 31 Mart 2023). Düşme

risk faktörü ise bireylerde düşme ihtimalini arttıran durumlardır (CDC, 2021). Düşme, yaşlanma sürecinin doğal bir parçası değildir (DSÖ, 2021b). Yaşlanma ile birlikte düşme risk faktörleri de artmakta ve bu yüzden düşme yaşlılar arasında daha fazla görülmektedir (DSÖ, 2021b; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021; NCOA, 2022).

Düşme, genellikle birden fazla risk faktörünün etkileşimi sonucunda meydana gelir (DSÖ, 2021b). Literatürde düşme risk faktörlerinin genel olarak iki farklı şekilde sınıflandırıldığı görülmektedir. Bazı kaynaklarda risk faktörleri, *içsel risk faktörleri* (bireyin demografik ve sağlık özellikleriyle ilgili faktörler) ve *dışsal risk faktörleri* (çevresel ve sosyoekonomik faktörler) olarak ikiye ayrılmaktadır (Amatullah ve diğ., 2016; İamtrakul ve diğ., 2021). Dünya Sağlık Örgütü'nün "Yaşlılarda Düşmelerin Önlenmesine Dair Küresel Raporunda" ise düşme risk faktörleri dört grupta sınıflandırılmıştır. Bunlar, biyolojik, çevresel, davranışsal ve sosyoekonomik risk faktörleridir (DSÖ, 2007). *Biyolojik risk faktörleri*, insan vücuduna ait faktörleri (yaş, cinsiyet ve ırk gibi değiştirilemez faktörler ve fiziksel, bilişsel ve duygusal kapasitedeki azalma ve kronik hastalıklar vb.) kapsar. *Çevresel risk faktörleri*, evdeki (yetersiz aydınlatma, dağınıklık, merdiven korkuluklarının olmaması, ıslak ve kaygan zemin vb.) ve kamusal çevredeki (çatlak veya engebeli kaldırımlar, işaretlenmemiş engeller vb.) tehlikeleri kapsar. *Davranışsal risk faktörleri*, insan eylemleri, duygular veya günlük seçimlerle ilgili faktörleri (düşme korkusu, alkol kullanımı, güvenli olmayan hareketler vb.) kapsar. *Sosyoekonomik risk faktörleri*, bireylerin sosyal koşulları ve ekonomik durumları (eğitim eksikliği, düşük gelir, sosyal etkileşim ve iletişim desteği yoksunluğu vb.) ile ilgili faktörleri kapsar (CDC, 2015; DSÖ, 2021b). Düşme risk faktörleri Şekil 2.1'de gösterilmiştir.

Literatürde düşme açısından kadın cinsiyetin erkek cinsiyetten daha fazla risk altında olduğunu gösteren kanıtlar mevcuttur (Noh ve diğ., 2017; Sotoudeh ve diğ., 2018; Karademir ve Aktaş, 2019; İamtrakul ve diğ., 2021). Kore'de 65 yaş ve üzeri 38.627 bireyin düşme deneyimine ilişkin verilerinin analiz edildiği bir çalışmada kadın cinsiyetin, yüksek stres düzeyinin, komorbid hastalıkların ve sağlıkla ilgili kötü yaşam kalitesinin, bireylerde daha fazla düşme oranlarına neden olduğu sonucuna varılmıştır (Noh ve diğ., 2017). İran'da toplumda yaşayan 65 yaş ve üzeri kişilerle yapılan tanımlayıcı bir çalışmada ise kadın cinsiyetin, düşük eğitimin ve maddi endişelerin düşmelerle ilişkili olduğu saptanmıştır (Sotoudeh ve diğ., 2018). Tayland'da 60 yaş ve üzeri bireylerin düşme riskini belirleyen bir çalışmada, kadınların erkeklerden daha fazla düşme riski taşıdığı; kadınlarda inkontinans ve kırılgnalık ile erkeklerde depresyon ve zayıf denge gibi risk faktörlerinin cinsiyete özgü olduğu belirtilmiştir (İamtrakul

ve diğ., 2021). Ayrıca, menopozun bir sonucu olarak kadınların erkeklere göre kemik mineral yoğunluğunda daha fazla kayıp yaşaması, cinsiyetler arasındaki düşme ve kırık oranlarındaki farklılıkların bir açıklaması olabileceği ifade edilmektedir (İamtrakul ve diğ., 2021).



Şekil 2. 1: Yaşlılarda Düşme Risk Faktörleri (CDC, 2015; Amatullah ve diğ., 2016; DSÖ, 2021b; İamtrakul ve diğ., 2021)

Risk faktörlerinin sayısı arttıkça bireylerin düşme riski de o kadar artar. Bir risk faktörü olan bireylerin düşme riski %19 iken, dört veya daha fazla risk faktörü olan bireylerde düşme riski %78'e çıkmaktadır (Houry ve diğ., 2016). Düşme insidansı ilerleyen yaşla birlikte artmaktadır (DSÖ, 2021b; CDC, 2022; NCOA, 2022). Bilişsel bozukluk ve artrit gibi düşmelerle ilişkili kronik tıbbi durumların yaşlı erişkinlerde daha yaygın olmasının yanı sıra normal yaşlanmanın fizyolojik değişikliklerinin de düşme riskini artırdığına inanılmaktadır. Yaşlılarda inme, parkinson hastalığı, demans, diyabet ve osteoartrit gibi hastalıklar düşme riskini arttırabilen predispozan risk faktörleridir (Berry ve Miller, 2008). Yaşlanmanın getirdiği fizyolojik değişiklikler de düşme riskini arttırabilir. Toplum temelli bir çalışmada (Kario ve diğ., 2001), yaşlılarda düşük sistolik kan basıncının düşme için bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Ayrıca düşme öyküsü olan ve düşük sistolik kan basıncı değerleri olan kadınların düşme ve buna bağlı kazaların önlenmesine daha fazla dikkat etmesi gerektiği vurgulanmıştır.

(Kario ve diğ., 2001). Yaşlı yetişkinlerde alt ekstremitte kaslarını hızlı ve verimli bir şekilde kasma yeteneğinde yaşa bağlı bir düşüş nedeniyle dengede bozulma olabilir. Benzer şekilde yaşlanma kas kitlesinde azalmaya da sebep olabilir. Denge sorunları ve alt ekstremitte zayıflığı, toplumda yaşayan yaşlılarda 2-4 kat artan düşme riski ile ilişkilendirilmiştir (Berry ve Miller, 2008; Okubo ve diğ., 2021). Kas gücündeki azalma ve dengenin bozulması beraberinde yürüme bozukluğunu da getirmektedir (Okubo ve diğ., 2021). Yakın dönemde Okubo ve diğ. (2021) tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında, yürüme bozukluğunun yaşlı yetişkinler arasında düşmeler için önemli bir risk faktörü olduğu vurgulanmıştır. Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinler arasındaki düşmelerin çoğunun yürürken meydana geldiği ve genellikle takılma ve kaymalardan kaynaklandığı belirtilmektedir (Talbot ve diğ., 2005). Düşmelerin büyük çoğunluğunda (% 60) ev ya da çevresel risk faktörlerinin rol oynadığı belirtilmektedir (NCOA, 2022). Ancak çevresel tehlikelerin varlığı yalnız başına düşmeye neden olmak için yeterli değildir. Burada önemli olan nokta, yaşlı kişinin fiziksel yetenekleri ile çevresel risklere maruz kalması arasındaki etkileşimdir (Iamtrakul ve diğ., 2021).

İlaçlar, yaşlılarda düşmeler için potansiyel olarak modifiye edilebilir risk faktörlerinden biridir (Berry ve Miller, 2008; Kuschel ve diğ., 2015). İlaçların sersemlik, baş dönmesi, bulanık görme, postural hipotansiyon ve konfüzyon gibi yan etkileri nedeniyle düşmeler meydana gelebilir (Kuschel ve diğ., 2015). Birden fazla ilaç almak, ilaç-ilac veya ilaç-hastalık etkileşimlerinin olumsuz etkileri nedeniyle düşme için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (Zia ve diğ., 2015). Düşme çalışmalarında, dört ve üzerinde ilaç almanın düşme, insidansında artışa neden olduğu belirlenmiştir (Zia ve diğ., 2015; Dhalwani ve diğ., 2017; Morin ve diğ., 2019). Düşme riskini artırmada özellikle psikotrop ilaçların (benzodiazepinler, antidepresanlar, sedatif hipnotikler, antikonvülsanlar ve nöroleptikler), antihipertansif ve vazodilatör ilaçların etkili olduğu belirtilmektedir (Morin ve diğ., 2019).

Davranışsal risk faktörlerinden biri olan düşme korkusu, yaşlı yetişkinlerin aktivitelerini sınırlandırmasına yol açarak fiziksel gerileme, depresyon ve sosyal izolasyon nedeniyle düşme riskinin artmasına neden olabilir (Yoshikawa ve diğ., 2020). Düşme korkusu, düşme olayının yalnızca bir nedeni değil, aynı zamanda bir sonucu olarak da görülen psikolojik bir durumdur (Dos Santos ve diğ., 2023). Bireyde daha önce düşme öyküsünün varlığı, bireyin düşme ihtimalini iki ila üç kat artırır ve düşme korkusu yaşamasına neden olabilir (DSÖ, 2021b). Ancak, düşme olayı yaşanmadan da bireyin herhangi bir düşme olayına ve/veya düşmenin ciddi sonuçlarına tanıklık etmesi bireyde düşme korkusunun gelişmesine neden olabilir (Pereira ve

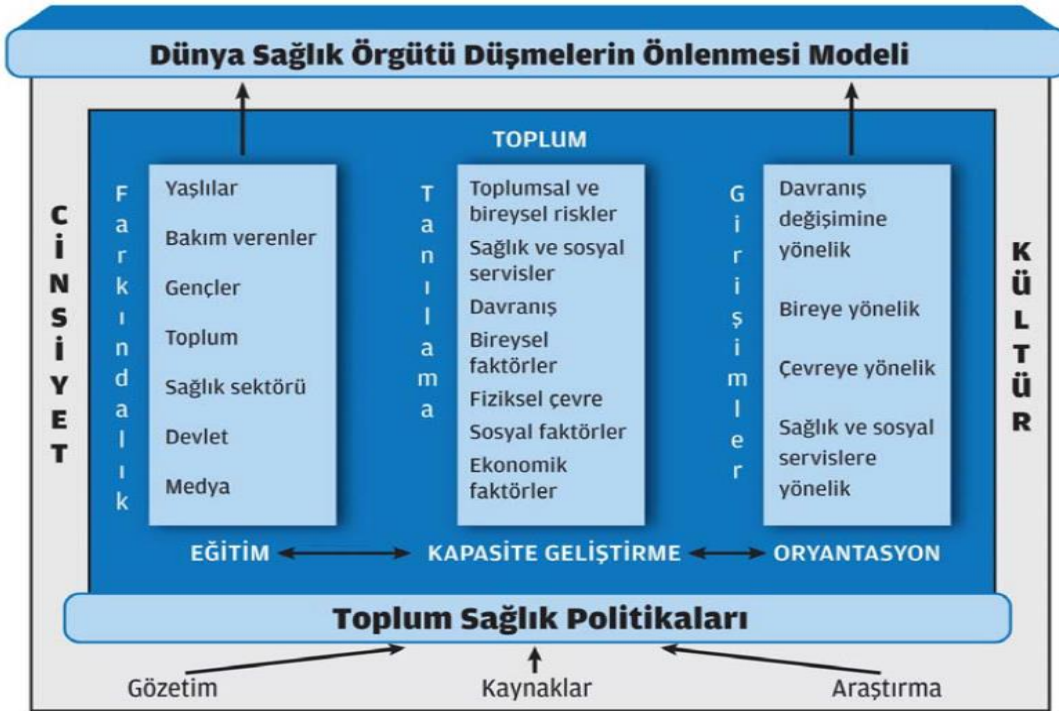
diğ., 2020; Yoshikawa ve diğ., 2020). Brezilya’da toplumda yaşayan yaşlı yetişkinlerin düşme korkusu ile ilişkili faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelendiği bir çalışmanın sonucunda, kadın cinsiyetin, daha kötü fiziksel performansın ve daha yüksek sayıda depresif semptomun daha fazla düşme korkusuyla ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu faktörlerin yanı sıra, kötü fiziksel performans ile ileri yaş ve yüksek depresif semptom artan düşme korkusu ile ilişkilendirilmiştir (Dos Santos ve diğ., 2023).

2.4. YAŞLILARDA DÜŞMENİN ÖNLENMESİ

Düşme, hem belirli klinik durumları olan yaşlılar hem de toplum içinde yaşayan yaşlılar için potansiyel olarak yıkıcı ve yaşamı tehdit edici bir olaydır. Bu nedenle düşmelerin önlenmesi çok önemlidir (DSÖ, 2021b). Dünya Sağlık Örgütü tarafından, politika yapıcılar, araştırmacılar ve uygulayıcılar tarafından etkili ve uygun önlemlerin alınmaması durumunda, dünya çapında son zamanlarda hızla yaşlanan nüfus göz önüne alındığında, dünyanın ekonomik ve toplumsal yükü olan düşmelerin, önümüzdeki birkaç on yılda dünyanın her yerinde salgın oranlarda artacağı vurgulanmaktadır (DSÖ, 2021b; NCOA, 2022). Yaşlılıkta düşmelerin karmaşık ve çok faktörlü doğası, önlemeye yönelik proaktif ve sistematik bir yaklaşımı gerektirir (DSÖ, 2021b; Natora ve diğ., 2022). Bu bilgiler ışığında DSÖ’nün benimsediği “aktif yaşlanma” politikası, dünya çapında yaşlılıkta düşmelerin önlenmesi yönelik bir strateji geliştirmek için tutarlı bir çerçeve sunmaktadır. Ülkemizde 1960’lardan bu yana uygulanan beş yıllık kalkınma planları kapsamında “aktif yaşlanma” yaklaşımı benimsenmiş ve bu kapsamda on birinci kalkınma planında (2019-2023) “yaşlı bireylerin karşılaşılabileceği düşme ve kazaların asgari düzeye indirilmesi için konut içi ve çevreye yönelik düzenlemelerin yapılması” gerektiği vurgulanmıştır (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı [ASHB], 2021). Dünya Sağlık Örgütü “Aktif Yaşlanma Çerçevesi”, yaşlılıkta düşmenin bir sonucu olarak ortaya çıkan yaralanmaların, yaşamın erken dönemlerinde meydana gelen yaralanmalardan neredeyse her zaman daha şiddetli olduğunu belirtmektedir. Aynı şiddetteki yaralanmalar için, yaşlı insanlar daha fazla sakatlık, daha uzun hastanede kalış, daha uzun rehabilitasyon süreleri, daha yüksek bir bağımlılık ve ölüm riski yaşamaktadırlar. Ancak, düşmeyle ilgili birçok yaralanmanın önlenabilir olması oldukça önemlidir (DSÖ, 2007; DSÖ, 2021b). Dünya Sağlık Örgütü, benimsediği aktif yaşlanma politikaları çerçevesinde “Düşme Önleme Modeli” geliştirmiştir. Bu model, yaşlı kişilerde düşmeleri ve düşmeye bağlı yaralanmaları azaltmak için sektörler arası kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır (DSÖ, 2007). Model birbiriyle oldukça ilişkili aşağıdaki temel unsurlardan oluşmaktadır;

- Düşmelerin önlenmesi ve tedavisinin önemi konusunda farkındalık yaratma,
- Düşme olasılığını artıran bireysel, çevresel ve toplumsal faktörlerin tanımlanmasını sağlama,
- Yaşlı bireylerde düşme sayısını önemli ölçüde azaltacak, kültürel olarak uygun, kanıta dayalı girişimlerin tasarlanması ve uygulanması.

Aşağıdaki bölümlerde DSÖ'nün Düşme Önleme Modeli detaylı olarak açıklanmış olup, Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. 2: Düşme Önleme Modeli (DSÖ, 2007)

2.4.1. Düşmelerin Önlenmesinin Önemi Konusunda Farkındalık Oluşturma

Toplumlarda düşme ve düşmeye bağlı yaralanmaların önemi konusunda farkındalık oluşturulmalıdır. Yaşlıları düşme ve düşme önleme stratejileri hakkında eğitmek, düşmelerin toplum üzerindeki olumsuz etkisini azaltmada ilk adımdır (Almeida ve diğ., 2022). Bireylerde farkındalık oluşturma, onları düşmenin önemi ve risk faktörleri hakkında eğitmenin yanı sıra, düşmenin ekonomik ve sosyal boyutları ile ilgili eğitmeyi de kapsamaktadır. Yaşlı yetişkinler, aile ve bakıcılar, genç bireyler, toplum, sağlık sektörü, medya ve hükümet farkındalık oluşturulacak gruplar olarak önerilmektedir (DSÖ, 2007).

Yaşlı yetişkinler: Birçok yaşlı düşmelerin önlenemez olduğunun farkında olmadığından dolayı, düşme önleme konusunda farkındalık oluşturmaya yönelik yapılacak herhangi bir

stratejinin yaşı bireylerin kendilerinden başlaması gerekmektedir. Sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi konusunda yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen DSÖ Aktif Yaşlanma Çerçevesi, temel sağlık eğitimi ve sağlık okuryazarlığının artırılması çağrısında bulunmaktadır. Düşme ve düşmeyi önlemenin öneminin bu yaklaşımla yaşı yetişkinlere uygulanması sayesinde, onların sağlık ve bağımsızlıklarını tehlikeye atan düşme risk faktörlerine dikkat etmenin öneminin daha fazla farkına varmalarının ve hatta bu riskleri önlemek için bizzat kendilerinin harekete geçmelerinin sağlanacağı belirtilmektedir (DSÖ, 2007).

Aile ve bakıcılar: Hem formal hem de informal bakım vericiler yaşlılarda düşme önlemenin önemine dair farkındalık oluşturmada kritik bir rol oynamaktadırlar. Bu bireylere düşme risk faktörlerinin neler olduğu, bu risklerin nasıl belirlenebileceği ve azaltılabileceği hakkında bilgilerin verilmesi önemlidir (DSÖ, 2007).

Genç bireyler: Bir kişiyi yaralanmaya neden olacak düşme riskine yatkın hale getiren bireysel düzeyde belirleyicilerin çoğu, yaşamın erken dönemlerinde kendilerini göstermeye başlar. Bu yüzden çocuklarda ve gençlerde düşmenin önemine dair farkındalığın oluşturulması ile düşmenin önlenmesine katkı sağlanacaktır (DSÖ, 2007).

Toplum: Yaşı insanların çoğu kendi evlerinde ve hayatlarının büyük bir bölümünde yaşadıkları toplumlarda yaşlanmaktadır. Bu yüzden, düşmeleri önlemek için proaktif ve kanıta dayalı stratejiler ile toplumun tüm sektörlerinin eğitilmesi ve farkındalığın oluşturulması önemlidir. Fiziksel çevrenin yapısının yaşı bir kişinin düşme olasılığını etkileyebileceğine dair kanıtlar bulunduğundan toplum düzeyinde düşme risk faktörlerine ilişkin farkındalığın oluşturulması özellikle önemlidir (DSÖ, 2007).

Sağlık sektörü: Sağlık ve sosyal hizmet sağlayıcılarında farkındalık oluşturmak, yaşı bireylerin mümkün olduğu kadar uzun süre özerk ve bağımsız kalmasını ve güçlendirmesini sağlamak için çok önemlidir. Sağlık profesyonellerinin düşme risk faktörlerini belirlemede ve düşmeye bağlı yaralanmaların önlenmesi, tedavisi ve yönetimi için içinde bulunulan toplumun kültürüne uygun kanıta dayalı girişimler önermede kritik bir rolü vardır. Sağlık ve sosyal hizmet sağlayıcılarına eğitimlerin verilmesi ve teşviklerin sağlanması önemlidir. Bu sayede, çağdaş araştırma ve uygulamalara ilişkin farkındalıkları artan sağlık profesyonelleri, her yaştan kadın ve erkek arasında düşmeleri ve düşmeye bağlı yaralanmaları azaltan sağlıklı yaşam tarzı uygulamalarına yönelik danışmanlık yapabilecektir (DSÖ, 2007).

Hükümetler: Herhangi bir toplumsal düzeyde kapsamlı, çok sektörlü bir düşme önleme stratejisi uygulamak için gereken kaynaklar ve diğer destekler sağlanacaksa, her düzeydeki hükümet yetkilileri arasında düşme önlemenin önemi konusunda farkındalığın artırılması kritik önem taşır. Yasa koyucuların ve hükümet yetkililerinin, sağlığın teşviki ve geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesine odaklanan halk sağlığı politikalarının ve uygulamalarının geliştirilmesi ve uygulanmasının bütün aşamalarına dahil olmaları sağlanmalıdır (DSÖ, 2007).

Medya: Medyanın olumlu bir yaşlanma imajını teşvik etmede önemli bir rolü vardır. Bu nedenle yaşlılarda düşmenin önemi konusunda farkındalık oluşturmak ve düşmeleri önlemek çok önemlidir. Medya, aktif yaşlanmanın gerçekçi ve olumlu görüntülerini geniş çapta yayarak ve ayrıca düşme ve düşme önleme stratejileri hakkında eğitici bilgiler paylaşarak yardımcı olabilir (DSÖ, 2007).

2.4.2. Yaşlıların Düşme Risk Faktörlerini Tanılama

Yaşlılarda bireysel ve toplumsal düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskini arttıran pek çok faktör bulunmaktadır. Ancak düşmeye neden olan risk faktörlerinin birçoğunun değiştirilebilir olması, yaşlılarda düşmelerin önlenmesi açısından oldukça önemlidir (DSÖ, 2021b). Bu risk faktörlerinin en doğru şekilde tanınması ve değerlendirilmesi ile bunlara yönelik önlemlerin alınabilmesi için risk tanılamasının geliştirilmesi gerekmektedir. Chou ve diğ. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, birçok klinisyenin düşme riski değerlendirmelerini nasıl yapacaklarını bilmediklerini veya düşmeyi önleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve ayrıca her bir hastayla geçirecekleri sınırlı zamanları olduğu belirlenmiştir. Bilgi açığını kapatmak ve birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcılarının klinik uygulamalarına yaşlı yetişkinlerde düşme önlemeyi dahil etmelerine yardımcı olmak için, CDC'nin Yaralanma Merkezi “STEADI- Stopping Elderly Accidents, Deaths, and Injuries- Yaşlı Kazalarını, Ölümelerini ve Yaralanmalarını Durdurma” girişimini geliştirmiştir. STEADI Girişimi düşme önlemeye yönelik üç temel unsurdan oluşmaktadır. Bunlar; yaşlıları düşme riski açısından tarama, değiştirilebilir risk faktörlerini değerlendirme ve etkili klinik ve toplum stratejileri kullanarak riski azaltmak için girişimde bulunmadır. STEADI'ye ilişkin detaylı bilgilere <http://www.cdc.gov/steady/> web adresinden erişim sağlanabilmektedir (<http://www.cdc.gov/steady/>, Erişim tarihi: 9 Mayıs 2023). Düşme ve düşmeye bağlı yaralanmaların azaltılması için sektörler arası sistematik bir yaklaşımla aşağıdaki alanların değerlendirilmesi önerilmektedir (DSÖ, 2007).

Sağlık ve sosyal hizmetlere uygun erişimin sağlanması, yaşlı bireylerin düşme ve düşmeye bağlı yaralanma ihtimalini önemli ölçüde etkilemektedir. Sağlık ve sosyal hizmetler, bireyleri düşmelere ilişkin bilinen risk faktörleri açısından rutin olarak tarayacak şekilde yapılandırılmalıdır. Sağlık profesyonellerinin düşme riski altında olan bireylerin belirlenmesine yardımcı olan kanıta dayalı protokol ve prosedürlerin uygulanması hakkında eğitilmesi önerilmektedir. Ayrıca, sağlık ve sosyal hizmet sunumunun entegre, koordineli ve uygun maliyetli olması önemlidir (DSÖ, 2007).

Davranışsal faktörlerin, yaşlı kişilerin düşmelere karşı savunmasızlığı, düşme ve düşme ile ilgili durumlar için tedavi veya bakım arama olasılıklarını etkilediği belirtilmektedir. Birçok yaşlı yetişkin, yaşlılıkta davranışlarını değiştirmek ve sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemek için çok geç olduğu inancını taşımaktadır. Benzer şekilde birçok yaşlı, hareketsizliğe iten, bağımsızlıklarını ve topluma katılımlarını azaltan önemli bir düşme korkusu yaşamaktadırlar. Yaşlı yetişkinlere sadece düşmelerin önemi hakkında eğitim vermek ve farkındalık oluşturmak yeterli değildir, bununla birlikte yaşlıların yaşam tarzlarını değiştirme ve önleyici ve/veya iyileştirici tedavileri benimsemeye hazır olup olmadıklarını değerlendirmek de önemlidir. Düşmeleri azaltmak için birey ve/veya toplum düzeyinde herhangi bir entegre stratejinin, bir bireyin düşme riskini etkilediği bilinen kritik davranışsal faktörleri bilmesi ve değerlendirmesi gerekmektedir. Bu faktörlere dikkat edilmesi ile bir kişinin fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme, alkol ve ilaçları akılcıca kullanma gibi uygun önleyici davranışlarda bulunma ihtimalini önemli ölçüde artırabilir ve bu sayede yaşlı bireyin yaşam kalitesini artırmaya yardımcı olunabilir (DSÖ, 2007).

Bireysel olarak pek çok risk faktörü yaşlılarda düşmeye neden olmaktadır. Etkili kanıta dayalı stratejilerin geliştirilmesi, düşme önleme programlarında bireysel risk faktörlerinin taranması açısından önemlidir. Yaşlı bireylerin düşme risk faktörlerini tanılamada kullanılan ölçekler bulunmaktadır. Bilinen bazı risk faktörlerini (fiziksel inaktivite, denge bozuklukları ve kas gücü azalması, bilinç bulanıklığı, yetersiz görme ve polifarmasi gibi) değerlendirmek için daha kapsamlı klinik muayeneye gereksinim duyulabilir. Bireysel düzeyde risk faktörlerinin ve belirleyicilerin doğru tanımlanması, yaşlı kişinin ihtiyaçlarını karşılamayı hedefleyen uygun bir önleme veya tedavi stratejisi seçmek için çok önemlidir (DSÖ, 2007).

Fiziksel çevrenin doğası ve yapısı, bir kişinin düşme ve/veya düşmeye bağlı olarak yaralanma olasılığını önemli ölçüde etkilemektedir (Lusardi ve diğ., 2017; İamtrakul ve diğ., 2021; Clemson ve diğ., 2023). “Dünya Sağlık Örgütü Aktif Yaşlanma Çerçevesi”, yaşlı

insanların fiziksel ortamlarının “yaş dostu” olmasını sağlama ihtiyacının altını çizmektedir. Yetersiz aydınlatılmış yollar ve güvenli olmayan kaldırımlar gibi çevresel riskler yaşlı bireyler arasında düşme ihtimalini önemli ölçüde artırmaktadır (Clemson ve diğ., 2023). Yaşlıların yaşadığı evlerde de düşme riskini artıran birçok risk faktörü vardır. Düşme riskini artıran çevresel risk faktörlerinin belirlenmesinde, ev güvenliği ziyaretlerinin etkili olduğu kanıtlanmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaşlı bireylerin çoğu yakınları ile yaşamakta ve kendi seçimleri olmaksızın yakınlarının tercih ettiği çevresel düzenlemenin içinde yaşamak durumunda kalmaktadırlar. Bu yüzden çevresel risk faktörlerinin tanılanması ihtiyacı önem arz etmektedir (DSÖ, 2007).

Sosyal faktörler: Düşmeye bağlı yaralanmalar yaşayan ve düşme korkusu yaşayan kişiler genellikle izole hale gelebildikleri ve toplumdan kopabildikleri görülmektedir. Sosyal izolasyon, yalnızlık, cehalet, eğitim eksikliği ve istismara maruz kalma durumları yaşlı insanların sakatlık ve erken ölüm risklerini büyük ölçüde artırmaktadır. Kapsamlı bir düşme önleme programının, yaşlı kişilerin topluma tam olarak katılmaları için fırsatlar sağlamada sosyal desteğin oynadığı kritik rolü tanınması ve kabul etmesi gerekmektedir (DSÖ, 2007).

Ekonomik ortam, yaşlı bireylerin sağlıkları ve yaşam kaliteleri üzerinde derin bir etkiye sahiptir. Aktif Yaşlanma Çerçevesine göre, tüm yaşlanma politikaları, yoksulluk gerçeğinin ve çok fazla kişisel kaynak eksikliğinin yaşlılara sunulan fırsatlar üzerindeki etkisini kabul etmelidir. Düşük gelirli yaşlı bireyler hastalık ve sakatlığa karşı özellikle savunmasız gruptur. Pek çok yerde yaşlılar tercihen ya da zorunlu olarak çalışma hayatına devam etmektedir. Bu durumun önemli iki tarafı bulunmaktadır. Bir taraftan yaşlı bireyin çalışması onun toplumda aktif kalmasını sağlarken, diğer taraftan çalışılan ortamdaki riskler nedeniyle daha yüksek kaza ve yaralanma riskine maruz kalabilmektedirler. Genellikle yardıma ihtiyacı olan yaşlı insanlara desteğin büyük bölümü aileler tarafından sağlanmaktadır. Ancak toplumların gelişmesi ve kuşakların bir arada yaşama geleneğinin azalmasıyla, geçimini sağlayamayan, yalnız ve savunmasız durumdaki yaşlılar için sosyal koruma sağlayan mekanizmalara olan gereksinim artacaktır (DSÖ, 2007).

2.4.3. Yaşlılarda Düşme Önlemeye Yönelik Girişimler

Düşmeler, genellikle çeşitli çevresel tehlikelerle içsel yetersizlikler ve sakatlıkların kombinasyonu sonucunda meydana gelen karmaşık bir durumdur (DSÖ, 2021b). Toplum için yüksek maliyetli olmasının yanı sıra uzun vadeli sakatlık ve ölüme neden olması, düşmelerin önlenmesi için en etkili girişimlerin belirlenmesi ihtiyacını doğurmuştur (Fusco, 2019a).

Literatürde yaşlılara yönelik düşme önleme girişimleri tek bileşenli girişimler (single interventions) ve çok bileşenli/çok faktörlü girişimler (multicomponent/multifactorial interventions) olarak iki ayrı grupta ele alınmıştır (DSÖ, 2021b; Pillay ve diğ., 2021; Burns ve diğ., 2022). *Tek bileşenli girişimler*, belirli bir düşme risk faktörüne yönelik girişimin uygulanmasıdır (örneğin, kas gücü ve denge sorunları için egzersiz girişi gibi). Tek bileşenli girişimler arasında sadece egzersiz, eğitim, ev güvenliği, ilaçların gözden geçirilmesi, yardımcı araçların kullanımı, psikolojik veya cerrahi girişimler yer almaktadır (Fusco, 2019a). İki veya daha fazla girişimin kombinasyonunu (örneğin, kas gücü ve denge sorunları için egzersiz ve ev içi düşme tehlikeleri için güvenli ev ortamı girişimleri gibi) içeren girişimler *çok faktörlü veya çok bileşenli girişimler* olarak tanımlanmaktadır. Çok faktörlü girişimlerde, girişimler her bir bireyin risk faktörüne özel olarak uyarlanmıştır. Düşme risk faktörlerinin çok faktörlü doğası nedeniyle, çok sayıda çalışma, yapılacak girişimlerin yaşlı insanlarda düşmeleri azaltmada etkili olabilmesi için çok bileşenli girişimlerin (egzersiz, güvenli ev ortamının oluşturulması, ilaçların gözden geçirilmesi, görme muayenesi ve yardımcı araçların sağlanması) uygulanmasını önermektedir (Hopewell ve diğ., 2020; Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; DSÖ, 2021; Pillay ve diğ., 2021). Başarılı çok faktörlü/bileşenli girişim programlarının aşağıdaki bileşenleri içerdiği söylenebilir (DSÖ, 2007; DSÖ, 2021):

- Tıbbi değerlendirme,
- Ev ortamının değerlendirilmesi ve tavsiyelerin verilmesi,
- Çevresel değişiklikler,
- Egzersiz ve fiziksel aktivite,
- İlaçların gözden geçirilmesi,
- Bireylerin davranış değişikliğine hazır olma durumunun değerlendirilmesi,
- Gerekli durumlarda kişilerin ilgili sağlık bakım profesyonellerine yönlendirilmesi.

Düşme önlemeye yönelik uygulanan çok bileşenli girişimler, yoğun bir emek gerektirir ve maliyetlidir. Bu yüzden kapsamlı çok bileşenli bir düşme önleme girişimlerinin mi yoksa bireysel risk faktörlerini ele alan hedefli girişimlerin mi uygulanacağına sosyokültürel, ekonomik ve politik faktörlerin dikkate alınarak, yerel veya ulusal düzeyde karar verilmesinin daha uygun olacağı ifade edilmektedir (DSÖ, 2007). Aşağıda düşme insidansını ve düşmeye bağlı yaralanmaları azaltmada etkili olan yöntemler özetlenmiştir:

▪ *Davranış Değişimine Yönelik Uygulamalar*

Bireylerin sağlığını geliştirmek ve/veya kronik durum riskini azaltmak için davranışsal faktörlerin incelenmesine odaklanan çalışmalar son yıllarda artmıştır. Sağlık ve esenliği artırmak için tasarlanmış girişimlere kapsamlı bir davranış değişikliği stratejisi dahil etmenin, motivasyonu artırmaya yardımcı olabileceği belirtilmektedir (Chua ve diğ., 2019). Aşağıda, bireylerin yeni bir davranışı devam ettirme ihtimalini artırdığını gösterilen bazı davranışsal stratejiler gösterilmiştir (DSÖ, 2007):

- Aile ve arkadaşların sosyal desteğini alma,
- Yaşlı bireylerin algılanan öz yeterliliğini destekleme,
- Yaşlı kişilerin ihtiyaç ve tercihlerine göre şekillendirilmiş aktif seçenekler sunma,
- Yaşlıları girişimlerin gerçek ve/veya olası riskleri hakkında bilgilendirmek ve böylece onların davranış değişikliğinin önündeki engelleri olan endişelerini giderme,
- Davranış değişim sürecindeki ilerlemeleri hakkında gerçekçi beklentilerin oluşturulması için, bireylere doğru ve düzenli bir şekilde geribildirimler verme,
- Pozitif pekiştirme stratejilerini uygulayarak, bireylerin davranışı sürdürme olasılığını artırmaktadır.

▪ *Çevresel Değişikliklere Yönelik Uygulamalar*

Yaşlılarda düşmeye neden olan risk faktörlerinden biri çevresel risklerdir. Bunlar; kaygan zeminler, gevşek-kaygan halılar, yetersiz aydınlatma, gevşek elektrik kabloları, uygun olmayan eşikler güvenli olmayan merdivenler, banyo ve tuvalette tutunma barlarının olmaması, sabit olmayan eşyalar, yürüme yolundaki engeller, uygun olmayan ayakkabı ve takılmaya neden olabilecek kıyafetlerin seçimi gibi riskleri içermektedir (DSÖ, 2021b). Bu riskler özellikle bireylerin sahip olduğu diğer biyolojik ve davranışsal riskler ile birleştiğinde düşmeye neden olmaktadır (İamtrakul ve diğ., 2021). Düşmelerin büyük çoğunluğunda (%60) ev ya da çevresel risk faktörlerinin rol oynadığı belirtilmektedir (NCOA, 2022). Yaşlıların çoğu kendi evlerinde yaşamak ister. DSÖ düşmelerin, huzurevine yerleştirilme ihtiyacının en önlenbilir nedeni olduğunu ve bu nedenle toplum temelli girişimlere öncelik verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (DSÖ, 2021b). Toplum temelli düşme önleme programlarında ele alınması gereken önemli bileşenlerden bir tanesi de düşme açısından güvenli ev ortamının sağlanmasıdır (Hopewell ve diğ., 2020; Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021; NCOA, 2022). Bir ev ziyaretinde ele alınan faktörler arasında “aydınlatmanın değerlendirilmesi ve

iyileştirilmesi, kilimlerin ve diğer takılma tehlikelerinin belirlenmesi ve kaldırılması ve banyo ve tuvaletlerdeki merdivenlere korkuluk takılması” gibi uygulamalar yer alabilir (DSÖ, 2021b; Clemson ve diğ., 2023). Evin içinin ve çevresinin düşme riski oluşturan durumlar açısından değerlendirilmesi ve bu risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik uyarlamaların yapılması özellikle düşme riski olan bireyler için etkili olmaktadır (Rimland ve diğ., 2016). Yakın tarihte yayımlanan, toplumda yaşayan yaşlılarda düşmelerin önlenmesine yönelik çevresel girişimlerin etkinliğinin incelendiği bir sistematik derlemede (Clemson ve diğ., 2023), evde düşme riskini azaltmaya yönelik yapılan girişimlerin (düşme tehlikelerini değerlendirme, çevresel güvenlik uyarlamaları ve davranışsal stratejiler) genel düşme oranını %26 azalttığı ve düşme riski yüksek kişilerin dahil edildiği çalışmalarda ise bu girişimlerin, düşme riskinde %38'lik bir azalma sağladığı bulunmuştur. Düşme öyküsü olan yaşlı kişiler için evdeki tehlikelerin değerlendirilmesi ve modifikasyonun düşme riskini azaltmada etkisinin olduğunu gösteren kanıtlar olmasına rağmen, düşük riskli toplumlarda yaşayan yaşlılarda ev ziyareti ve modifikasyonların etkisini gösteren kanıtlar yeterli değildir (DSÖ, 2007; Clemson ve diğ., 2023). Çevresel değişikliklerin düşme insidansı üzerindeki etkisine ve düşmeye bağlı yaralanmaların sayısına ilişkin daha kesin kanıtlar elde etmek için ek araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Clemson ve diğ., 2023).

▪ *Sağlık Yönetimine Yönelik Uygulamalar*

Dünya Sağlık Örgütü, uygun ve ekonomik tıbbi bakıma erişimin sağlığı ve yaşam kalitesini önemli derecede etkileyebileceğini vurgulamaktadır. Yaşlılarda kronik hastalık insidansı daha yüksek olduğundan, tıbbi bakıma erişimleri ve erken teşhis ile zamanında müdahale özellikle önem arz etmektedir. Düşme önleme alanında, düşme riski yüksek olan bireylerin doğru bir şekilde tanımlanması, kanıta dayalı girişimin seçiminde önemli bir unsurdur. Düşmelerden sonra acil servislere başvuran bireylerin belirlenmesi ve tedavi için sevk edilmesinin sonraki düşmeleri azalttığını gösteren kanıtlar bulunmaktadır (Gillespie ve diğ., 2012; Chu ve diğ., 2017).

Polifarmasi ve psikotrop, antihipertansif ve vazodilatör ilaçların neden olduğu konfüzyon, düşme ve düşme riskinin artmasıyla ilişkilidir. Reçeteli ve reçetesiz satılan ilaçların düzenli ve sistematik olarak gözden geçirilmesini gerektiren sağlık bakım stratejilerinin, yaşlı erişkin popülasyonlarda düşme sayısını azalttığı gösterilmiştir (Gillespie ve diğ., 2012; Beauvais ve diğ., 2014; DSÖ, 2021b).

Yaşlılarda düşme ve düşmeye bağlı yaralanmaların önemli risk faktörlerinden biri de özellikle zayıf derinlik algısı ve zayıf kontrast duyarlılığının olduğu görme bozukluklarıdır. Bu yüzden yaşlılarda yaygın olarak görme bozukluklarına yönelik, düzenli olarak görme muayenesinin (yılda en az bir defa) yapılması ve gerektiğinde uygun takibinin sağlanması ile yaşlı erişkinlerde düşmelerin azaltılmasına fayda sağlayabileceği ifade edilmektedir (DSÖ, 2021b).

▪ ***Fiziksel Aktiviteye Yönelik Uygulamalar***

Dünya Sağlık Örgütü tüm yaşlı bireylerin düzenli olarak fiziksel aktivite yapmasını önermektedir. Düzenli fiziksel aktivitenin yaşlılar için hem fizyolojik hem de psikososyal açıdan önemli ölçüde faydaları bulunmaktadır. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapmanın, yaşlı bireylerin ev ve dış ortamlarda düşme riskini önlediği ve/veya azalttığı bilinmektedir. Düşme riski düşük olan sağlıklı yaşlı yetişkinler için, düzenli olarak çeşitli fiziksel aktivitelere katılmak, düşme riskini önemli ölçüde azaltmak için yeterli olacaktır. Buna karşılık, düşme riski daha yüksek olan yaşlı yetişkinlerin, bireyin risk faktörlerini hedefleyen ve bireyin yetenekleri ve önceki fiziksel aktivite deneyimlerini dikkate alarak uygulanan, çok bileşenli girişim yaklaşımı içine yerleştirilmiş, bireysel olarak yapılandırılmış egzersiz programlarına katılmaları düşme önleme açısından kendilerine fayda sağlayacaktır. Özellikle dengeyi ve alt ekstremitte kuvvetini geliştiren egzersizler, toplum içinde yaşayan yaşlı insanlarda düşmeleri önlemek için en etkili fiziksel aktivite girişimidir (DSÖ, 2021b).

Egzersize dayalı programlar, yaşlı insanlar için en sık incelenen düşme önleme girişimleridir ve toplumda yaşayan yaşlılar için etkinliklerini destekleyen çok güçlü bir kanıt temeli vardır (Shubert ve diğ., 2017; Suttanon ve diğ., 2018; Frith ve diğ., 2019; Jiménez-García ve diğ., 2019; Lytras ve diğ., 2022; Estep ve diğ., 2023). Dünya Sağlık Örgütü, Tai Chi egzersizlerini, toplum içinde bağımsız yaşayan yaşlı bireyler için erişilebilir hale getirilmesi gereken bir faaliyet türü olarak önermektedir. Tai Chi ve Otago programları gibi düzenli güç ve denge egzersizlerinin düşme riskini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (Huang ve diğ., 2017; Shubert ve diğ., 2017; Hosseini ve diğ., 2018; Tan ve diğ., 2018; Lytras ve diğ., 2022). Toplumda yaşayan yaşlılar için ev tabanlı egzersizler, pratik bir seçenek sunar ve hem erişilebilirlik hem de maliyetlerle ilgili sorunları çözebilir ve ayrıca yaşlı kişinin egzersizlerini kendi kendine yönetmesine destek olabilir (Pettersson ve diğ., 2020). Egzersizlerden maksimum yarar sağlamak için egzersizin optimum tipini, süresini, sıklığını ve yoğunluğunu

ölçmek için daha fazla araştırmalara gereksinim vardır. Bununla birlikte, çoğu ülke ve kültürde fiziksel aktivite programlarının düşmelerin önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bunun nedeni ise, düzenli fiziksel aktivitenin sağlıkla ilgili önemli faydalar sağlamanın yanı sıra ucuz, güvenli ve kolayca bulunabilmesidir (DSÖ, 2007; Burns ve diğ., 2022; Lytras ve diğ., 2022; Estep ve diğ., 2023).

Yaşlı yetişkinlerin düşme önleme faaliyetlerine katılmalarını sağlamak için düşmenin olumsuz sonuçlarının ve düşmeyi önlemenin olumlu etkilerinin vurgulanması gerekmektedir. Özellikle birinci basamakta çalışan ve yaşlı birey ile karşılaşma ve çalışma fırsatı yüksek olan hemşireler, düşme önleme programlarını uygulamak için yaşlı yetişkinlere ulaşmada önemli bir role sahiptir (Olij ve diğ., 2019). Öncelikle hemşirelerin yaşlı bireylerde düşmeye neden olan risk faktörlerine ilişkin değerlendirme yapması ve düşmeyi önlemeye yönelik etkin girişimler planlaması ve uygulaması önerilmektedir. Özellikle riskli grupta yer alan yaşlıların ve bakım vericilerinin düşmenin önlenmesi konusunda eğitimlerle desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca yaşlı bireylerin yaşam alanlarında gerekli çevresel düzenlemeler yapılması ve risk faktörlerinin azaltılması önerilmektedir (Fahlström ve diğ., 2018; Gürler ve diğ., 2019; Olij ve diğ., 2019).

Türkiye'de yaşlılar, çoğunlukla çocuklarıyla birlikte yaşadıkları ve çoğu zaman çocuklarının bakımında oldukları için düşme riski yüksektir (Gürler ve Bayraktar, 2021). Yaşlıların yaşam içinde aktif rollerinin sınırlı olması düşme riskini artıran kas kütlesi ve gücü kaybına neden olur. Artan bu risk, yaşlıların düşme riski açısından kendi çevrelerinde değerlendirilmesi ve önleyici programların geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir (Gürler ve Bayraktar, 2021). Nüfus yaşlandıkça ve düşmeye bağlı yaralanmaların mutlak sayısı artmaya devam ettikçe, başarılı önleme programlarının uygulanması sağlık bakım maliyetlerinin düşürülmesinde giderek daha önemli hale gelecektir (Olij ve diğ., 2019). Dünya Sağlık Örgütü düşmelerin önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu ve bu nedenle toplum temelli girişimlere öncelik verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (DSÖ, 2021b).

2.5. TOPLUM TEMELLİ DÜŞME ÖNLEME PROGRAMLARI

Yaşlı bireyler için hem fiziksel hem de psikososyal açıdan ciddi problemlere neden olabilen düşme ve düşmelerden kaynaklanan artan sağlık maliyeti oranları göz önüne alındığında, etkili düşme önleme programlarına gereksinim olduğu açıkça görülmektedir. Düşmelerin çoğu uygun ve etkili girişimlerle önlenabilir (DSÖ 2021b). Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinler için düşme

önleme politikasının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi karmaşıktır ve birden fazla faktörün ve politika yapıcılar ile paydaşlar arasındaki etkileşimlerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir (Natora ve diğ., 2022). Dünya Sağlık Örgütü, CDC ve Ulusal Yaşlanma Konseyi (NCOA) gibi önemli kuruluşlar tarafından, her yaştan insan için artan bir ölüm ve sakatlık nedeni olan düşmenin önlenmesine yönelik olarak rehberler yayımlanmıştır (CDC, 2015; NCOA, 2015; DSÖ, 2021b; Burns ve diğ., 2022).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021 yılında yayımladığı, “Güvenle Adım Atın: Yaşam Boyu Düşmeleri Önleme ve Yönetme Stratejileri (Step Safely: Strategies For Preventing And Managing Falls Across The Life-Course)” rehberinde, çocuklar ve ergenler, işçiler ve yaşlılar için düşme ve düşme ile ilgili yaralanmaları önlemek ve yönetmek için uygulayıcılara, politika yapıcılara, yöneticilere ve araştırmacılara kanıta dayalı somut öneriler sunmaktadır. Rehberde, temel olarak, düşmelerin nasıl önlenebileceğine, düşmeleri önlemek için neyin işe yaradığına dair mevcut kanıtlara dayalı girişim önerilerine ve pratik ve politik müdahalelerin yaşam boyunca ölümleri ve yaralanmaları nasıl önleyebileceğine dair bilgilere yer verilmektedir (DSÖ, 2021b).

Amerika’da NCOA tarafından “2015 Ulusal Düşme Önleme Eylem Planı (2015 National Falls Prevention Action Plan)” yayımlanmıştır (NCOA, 2015). Benzer şekilde, CDC “Ulusal Yaralanma Önleme ve Kontrol Merkezi (National Center for Injury Prevention and Control-NCIPC)” topluma hizmet veren kuruluşlara rehber olması için 2015 yılında “Düşmeleri Önleme: Etkili Toplum Temelli Düşme Önleme Programlarının Uygulanması İçin Bir Rehber (Preventing Falls: A Guide to Implementing Effective Community-Based Fall Prevention Programs)” ve 2022 yılında “Etkili Düşme Girişimlerine İlişkin Bir CDC Özeti: Toplumda Yaşanan Yaşlı Yetişkinler İçin Neler İşe Yarar? (A CDC Compendium Of Effective Fall Interventions: What Works For Community-Dwelling Older Adults)” başlıklı rehberleri yayımlamıştır (CDC, 2015; Burns ve diğ., 2022). Bu rehberlerde, yaşlı bireylerde artan düşme ve düşme ile ilgili yaralanmaların azaltılması için amaçlar, stratejiler ve eylem planlarına detaylı bir şekilde yer verilmiştir. Yaşlılarda düşmeyi önlemede etkili ve sürdürülebilir düşme önleme programları oluşturmak için program planlama, geliştirme, uygulama ve değerlendirme ile ilgili bilgiler ve kanıt temelli girişim önerileri sunulmaktadır.

Türkiye’de ise Sağlık Bakanlığı tarafından 2021’de yayımlanan “Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı”nda birinci öncelikli girişim olan “Bütün Yaşlılar İçin Egzersiz, Fiziksel Aktivite ve Rehabilitasyon Hizmetlerinin Geliştirilmesi”

kapsamında “Yaşlılarda denge kaybı, düşme ve düşme korkusuna yol açabilecek risk faktörlerinin belirlenmesi ve azaltılmasına yönelik koruyucu ve rehabilitatif yaklaşımların geliştirilmesi” hedefine yer verilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). 1960’lardan bu yana ülkemizde “aktif yaşlanma” politikaları benimsenmiş ve beş yıllık kalkınma planlarından on birinci kalkınma planında (2019-2023) “yaşlı bireylerin karşılaşılabileceği düşme ve kazaların asgari düzeye indirilmesi için konut içi ve çevreye yönelik düzenlemelerin yapılması” gerektiği vurgulanmıştır (ASHB, 2021).

Pek çok ülkede (Amerika, Avustralya, Almanya, İsviçre, Yeni Zellanda, Macaristan, Japonya, Finlandiya, Hollanda) düşme önleme ile ilgili olarak yürütülen çok sayıda program mevcuttur. Bu programlardan bazıları “Güvende Kal, Aktif Ol (Barnett ve diğ., 2003), Adım At (Clemson ve diğ., 2012), Otago Egzersiz Programı (Campbell ve Robertson, 2003), Uyarlanmış Tai Chi: Daha İyi Denge İçin Hareket (Li ve diğ., 2005), Düşme Yönetme Egzersiz (FaME) Girişimi (Skelton ve diğ., 2005), Müzik Tabanlı Multitask Egzersiz Programı (Trombetti ve diğ., 2011), YAŞAM (Egzersiz Yoluyla Düşüşü Azaltmada Yaşam Tarzı Yaklaşımı) (Clemson ve diğ., 2004), Fiziksel Aktivite Programı (Kovacs ve diğ., 2013), Çok Amaçlı Adım Programı (Yamada ve diğ., 2013), Yaşam için Bağımsız ve Aktif Olun (SAIL), Yerde Toplum Yaşlanması - Yaşlılar İçin Daha İyi Bir Yaşam Geliştirmek (CAPABLE), Denge Meselesi (NCOA, 2021)” şeklindedir. Bu bağlamda DSÖ ve CDC, toplumda yaşayan yaşlı yetişkinlerde düşmeyi ele almak isteyen kişiler için etkili tek bileşenli ve çok bileşenli düşme önleme girişimlerini bir araya getirerek özetlemiştir. Tek bileşenli girişimler egzersiz, ev modifikasyonu ve klinik girişimler olarak sınıflandırılmaktadır. Çok bileşenli girişimler, düşmeler için bilinen ve değiştirilebilir risk faktörlerinin değerlendirilmesini ve her bir risk faktörünü ele almayı hedefleyen birden fazla özel girişimlerin uygulanmasını gerektirir (Burns ve diğ., 2022). Tek bileşenli ve çok bileşenli girişimlere ilişkin örnekler Tablo 2.1’de sunulmuştur.

Tablo 2. 1: Tek Bileşenli ve Çok Bileşenli Düşme Önleme Girişimlerine İlişkin Çalışma Örnekleri

Tek Bileşenli Girişim- Egzersiz			
Çalışma (Yazar)	Çalışmanın Amacı	Süre	Sonuç
Güvende Kal, Aktif Ol (<i>Stay Safe, Stay Active</i>) (Barnett, 2003)	Denge, koordinasyon, güç, reaksiyon süresi ve aerobik kapasiteyi geliştirme	1 yıl- 1 saatlik dersler (toplam 37 ders)	Katılımcıların düşme olasılığı %40 ve düşmeye bağlı yaralanma olasılığı üçte bir oranında daha az olmuştur.
Otago Egzersiz Programı (<i>Otago Exercise Program</i>) (Campbell ve Robertson, 2003)	Basit ev tabanlı egzersiz programı ile güç ve dengeyi geliştirme	Haftada 3 kez 30 dk egzersiz programı Haftada 3 kez 30 dk yürüyüş	Deney grubunda düşme oranı, kontrol grubuna kıyasla %35 oranında azalmıştır. Bir önceki yılda düşmüş olan 80 yaş ve üstü katılımcılarda programın olumlu etkisi daha fazla olmuştur.
Egzersiz Yoluyla Düşmelerin Azaltılmasına Yönelik Yaşam Tarzı Yaklaşımı (<i>Lifestyle approach to reducing Falls through Exercise-LiFE</i>) (Clemson ve diğ., 2012)	Denge ve kuvvet antrenmanını kişisel yaşam tarzına entegre etme	5 düzenli egzersiz seansı, 2 güçlendirici ek egzersiz seans 2 izlem (telefon görüşmesi)	Deney grubunda kontrol grubuna kıyasla %31 daha az düşme yaşamıştır.
Uyarlanmış Fiziksel Aktivite Programı (<i>Adapted Physical Activity Program</i>) (Kovacs ve diğ., 2013)	Dengeyi geliştirme, düşme riskini azaltma ve yaşam kalitesini iyileştirme	25 hafta- haftada 2 kez 1 saatlik ders	Deney grubunda düşme olasılığı, girişim almayanlara kıyasla %60 daha az olmuştur.
Tai Chi: Daha İyi Bir Denge için Hareket Etmek (<i>Tai Chi: Moving for Better Balance</i>) (Li ve diğ., 2005)	Denge ve fiziksel performansı geliştirme	26 hafta- haftada 3 kez 1 saatlik ders	Deney grubundaki katılımcılar daha az düşme ve daha az düşme sonucu yaralanma yaşamışlar ve çoklu düşme riskleri %55 oranında azalmıştır.
Düşmeleri Önleme Programı (<i>PreFalls- Prevent Falls</i>) (Siegestrest ve diğ., 2016)	Yürüyüş, kas gücü ve dengeyi geliştirme	Birinci basamak sağlık hizmeti sağlayıcısı ile 4 ziyaret 16 hafta- 1 saatlik grup dersleri 5. haftadan itibaren haftada bir kez evde egzersiz pratiği yapma	Program katılımcıları, bir yıllık takip sırasında %46 daha az düşme ve %34 daha az düşme sonrası yaralanma yaşamışlardır.
Düşme Yönetme Egzersiz Girişimi (<i>Falls Management Exercise- FaME</i>) (Skelton ve diğ., 2005)	Denge ve kas gücünü geliştirme	1 egzersiz öncesi değerlendirme 36 haftalık 1 saatlik grup egzersiz dersleri 36 hafta boyunca haftada iki kez 30 dakikalık egzersiz seansı	36 hafta sonra deney grubundaki düşme oranı üçte bir oranında azalmıştır. 50 haftalık takip dönemini içeren tüm çalışma boyunca düşme oranı %54 oranında azalmıştır.
Müzik Tabanlı Multitask Egzersiz Programı (<i>Music-Based Multitask Exercise Program</i>) (Trombetti, ve diğ., 2011)	Yürüyüş ve dengeyi iyileştirme, düşmeyi azaltma	24 hafta- haftada 1 saatlik dersler	Altı aylık programın sonunda, deney grubunda kontrol grubuna göre düşme olasılığı %54 daha az olmuştur.
Çok Amaçlı Adım Programı (<i>Multi-target Stepping Program</i>) (Yamada ve diğ., 2013)	Adım performansını, yürüyüşü, dengeyi ve ayak hareketlerinin kontrolünü iyileştirme	24 hafta- haftada iki kez 5-7 dakikalık çok amaçlı adım atma seansları	Deney grubunda daha az düşme ve düşmeye bağlı daha az kırık meydana gelmiştir ve kontrol grubuna göre düşme oranı %65 daha düşük olmuştur.

Tablo 2.1 (devam):

Tek Bileşenli Girişim- Ev Modifikasyonu			
VIP Denemesi (VIP Trial) (Campbell ve diğ., 2005)	Ev tehlikelerini değerlendirme, azaltma ve davranış değişikliklerini teşvik etme	1-2 ev ziyareti	Düşmelerin azaltılmasında yalnızca ev güvenlik programı etkili olmuştur. Ev güvenliği grubu, sosyal ziyaret yapılanlara kıyasla %61 daha az düşme ve %44 daha az yaralanma yaşamıştır.
Ergoterapi Düşmelerin Azaltılması Ev Ziyareti Programı (An Occupational Therapy Falls Reduction Home Visit Program) (Chu ve diğ., 2017)	Ev tehlikelerini değerlendirme, azaltma ve davranış değişikliklerini teşvik etme	1-2 ev ziyareti	Deney grubu, 6 aylık takipten sonra önemli ölçüde daha az düşme yaşamıştır.
Ev Müdahale Ekibi Programı (Home Intervention Team- Falls-HIT) (Nikolaus ve Bach, 2003)	Ev tehlikelerini değerlendirme ve azaltma	Her biri yaklaşık 1,5 saat olan (genellikle 3-4) ev ziyareti	Düşme oranı %31 azalmıştır. Girişim, geçen yıl içinde iki veya daha fazla düşme yaşayanlar arasında daha etkili olmuştur ve bu katılımcılar için düşme oranı %37 azalmıştır.
Ev Değerlendirme ve Modifikasyon (Home Assessment and Modification) (Pighills ve diğ., 2011)	Ev tehlikelerini değerlendirme ve azaltma	1 ev ziyareti ve 1 takip telefon görüşmesi	Evde değerlendirme yapılanlar arasında düşme oranı %46 azalmıştır.
Tek Bileşenli Girişim- Klinik			
Üç Yıllık D Vitamini (Kolekalsiferol) ve Kalsiyum Çalışması (Three-Year Study of Vitamin D (Cholecalciferol) Plus Calcium) (Bischof-Ferrari ve diğ., 2006)	Uzun süreli D vitamini ve kalsiyum takviyesinin düşmeler üzerindeki etkisini inceleme	7 klinik ziyaret	Her iki cinsiyeti de içeren çalışmada, girişim sadece kadınlar arasında etkili olmuştur. Üç yıl sonra, deney grubundaki kadınların, kontrol grubundaki kadınlara kıyasla bir kez düşme olasılığı %46 daha az olmuştur.
Çift Odaklı ve Uzun Mesafe Gözlük İçeren Görsel Girişim Stratejisi Çalışması (Visual Intervention Strategy Incorporating Bifocal and Long-distance Eyewear-VISIBLE) (Haran ve diğ., 2010)	Risk altındaki ve normalde multifokal gözlük kullanan yaşlı yetişkinler için tek lensli mesafe gözlükleri sağlama	Her biri 45-50 dakikalık 2 optometri seansı	Genel olarak katılımcılar arasında düşmeler azalmasa da, düşmeler düzenli olarak açık havada yer alan katılımcılar arasında %40 azalmışken, açık hava etkinliklerine düzenli olarak katılmayan katılımcılar arasında açık hava düşmeleri artmıştır.
Kalça Kırığı Sonrası Düşmeleri Önlemede D Vitamini (Vitamin D to Prevent Falls After Hip Fracture) (Harwood ve diğ., 2004)	Farklı D vitamini ve kalsiyum takviyelerinin etkilerini inceleme	Dört defa 30 dakikalık klinik ziyareti	1 yıl sonra, deney grubunda düşme olasılığı, kontrol grubuna göre %52 daha az olmuştur.
Bir Yıl Boyunca Günlük 1000 IU D Vitamini Çalışması (Study of 1000 IU Vitamin D Daily for One Year) (Pfeifer ve diğ., 2009)	Düşmelerde uzun süreli D vitamini takviyesinin etkinliğini inceleme	Beş defa 1 saatlik klinik değerlendirme	Bir yıl sonra, deney grubundaki katılımcıların düşme olasılığı %27 daha az olmuştur. Sekiz aylık ilave girişimden sonra, katılımcıların D vitamini almayanlara kıyasla düşme olasılığı %39 daha az olmuştur.
Podiatri ve Egzersiz Girişimi (Podiatry & Exercise Intervention) (Spink ve diğ., 2011)	Podiatri girişimine ek olarak ayak ve ayak bileği egzersizleri ile düşmeleri önleme	24 hafta- haftada 3 kez 1 ayak bakımı seansı 30 dakikalık egzersiz rutini	Genel olarak, deney grubu için düşme oranı, kontrol grubuna göre %36 daha düşük çıkmıştır.

Tablo 2.1 (devam):

Çok Bileşenli Girişimler			
RESPOND, Telefon Tabanlı Hasta Merkezli Bir Program (<i>RESPOND, A telephone-based patient-centered program</i>) (Barker ve diğ., 2019)	Kişiselleştirilmiş eğitim ve önerilerle katılımcının düşme risk faktörlerini değerlendirme	Girişimden önce 1 yüz yüze değerlendirme 6 aylık girişim döneminde en az 2 telefon görüşmesi Girişim sonrası 6. ve 12. ayda 2 yüz yüze değerlendirme	12 ay sonra, deney grubundakiler, kontrol grubuna göre %35 daha az düşme yaşamıştır.
Yaşlılarda Düşmeyi Önleme Adımları (<i>Steps to Avoid Falls in the Elderly- SAFE</i>) (Matchar ve diğ., 2017)	Egzersiz ile fiziksel fonksiyonu geliştirme	Maksimum 12 ev tabanlı seans ve 24 grup seansı	Genel olarak düşmelerde azalma olmamıştır, ancak deney grubunun kontrol grubuna kıyasla düşme yaralanması bildirme olasılığı %44 daha az olmuştur.
Birlikte Bağımsız ve Düşmeden Yaşamak Sağlıklı Yaşam Programı (<i>Living Independently and Falls-free Together (LIFT) Wellness Program</i>) (Cohen ve diğ., 2015)	Düşme risk faktörlerini, ev tehlikelerini belirleme, yönlendirmeler yapma ve tavsiyeler verme	1 ev değerlendirmesi 1 tıbbi değerlendirme Posta ve telefon takipleri ile üç ayda bir eğitim	Bir yıl sonra, deney grubunun kontrol grubuna göre düşme olasılığı %11 ve düşme nedeniyle yaralanma olasılığı %18 daha az olmuştur.
Düşme ve Osteoporoz Kliniği (<i>Falls and Osteoporosis Clinic- KAAOS</i>) (Palvanen ve diğ., 2014)	Her bir katılımcının düşme risk faktörlerini tanımlama ve değiştirme	12 ay bireyselleştirilmiş çok bileşenli düşme önleme girişimleri	Bir yıl sonra, deney grubundaki bireylerin kontrol grubuna göre düşme olasılığı %28 ve yaralanmaya neden olacak şekilde düşme olasılığı %26 daha az olmuştur.
Adım Atmak (<i>Stepping On</i>) (Clemson ve diğ., 2004)	Düşmeyi önleme tekniklerini öğrenme, öz yeterliliği artırma ve davranış değişiklikleri sağlama	7 haftalık 2 saatlik dersler Son dersten 6 hafta sonra 1 ev ziyareti Son dersten 3 ay sonra 1 destekleyici seans 1 tıbbi değerlendirme	Deney grubunda kontrol grubuna göre düşme oranı yaklaşık %30 azalmıştır. Girişim özellikle erkekler için etkili olmuştur ve erkek katılımcılar arasındaki düşme oranı neredeyse üçte iki oranında azalmıştır.
Yaşlılarda Düşmelerin Önlenmesi Denemesi (<i>Prevention of Falls in the Elderly Trial- PROFET</i>) (Close ve diğ., 1999)	Tıbbi risk faktörlerini ve ev tehlikelerini belirleme, düşme riskini azaltma ve ev güvenliğini artırma için yönlendirmeler yapma ve tavsiyeler verme	1 ev değerlendirmesi 1 tıbbi değerlendirme	12 ay sonra, deney grubunun kontrol grubuna göre bir kez düşme olasılığı %60 daha az ve tekrar (en az üç kez) düşme olasılığı %67 daha az olmuştur.

(Kaynak: DSÖ, 2021b; Burns ve diğ., 2022)

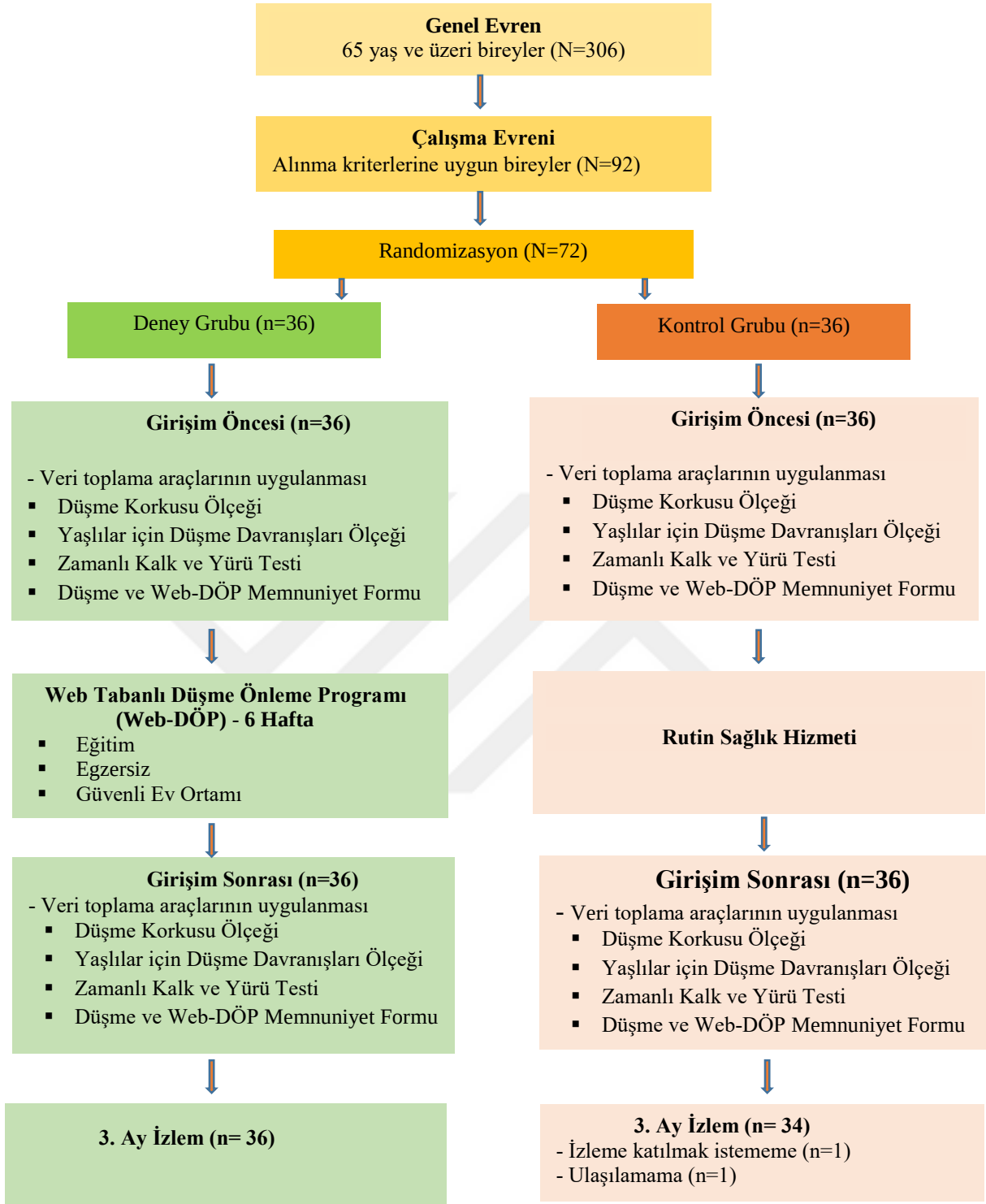
Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinleri hedef alan düşme önleme girişimleri, düşmelerin yaşlı yetişkinler üzerindeki ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmalar, fonksiyonel bozulma, hastaneye yatışlar ve erken bakımevine yerleştirme dahil olmak üzere önemli etkisi nedeniyle özel bir öneme sahiptir (Chu ve diğ., 2017; Barker ve diğ., 2019; Lach ve diğ., 2023). Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinler için kanıta dayalı düşme önleme programlarının erişimini artırmak için stratejiler belirlemek halk sağlığı için önemlidir. Yaşlı yetişkinlerin kanıta dayalı programlara erişimini artırmak için sağlığın teşviki ve geliştirilmesi programlarının erişimini online yöntemle genişletmek günümüzde klinisyenler ve araştırmacıların ilgisini daha çok çekmektedir. COVID-19 salgını, yüz yüze görüşme olanağının sınırlı olmasına neden olarak online programlara olan ilgiyi artırmıştır. Online programların kolay ulaşılabilir ve ucuz olması, ihtiyaç duyulduğunda eğitim içeriğine erişim kolaylığı ve bireylere zaman açısından esneklik sağlama gibi avantajları bulunmaktadır. Çevrimiçi programlar aynı zamanda sağlık profesyonelleri veya konuşmacıların girişimler için seyahat etmelerinde esneklik, daha az zaman ve maliyet fırsatları sunabilir (Kannan ve diğ., 2019; Lach ve diğ., 2023). Yaşlı yetişkinler arasında dijital teknolojinin benimsenmesi hızla artmaktadır (Lach ve diğ., 2023). Teknolojinin hızla geliştiği 21. yüzyılda yaşlılara verilen hizmetlerin iyileştirilmesinde web tabanlı programların ve mobil teknolojilerin kullanımının fiziksel ve zihinsel sağlığın korunmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Tate ve diğ., 2015; Chen ve diğ., 2020; Crisafulli ve Pagliaro, 2020). Web tabanlı düşme önleme programları, yüz yüze bir programa erişemeyen evde yaşayan, kırsal kesimde ve toplum içinde yaşayan diğer yaşlı yetişkinlerin, kanıta dayalı düşme önleme programlarına erişimini artırma konusunda büyük bir potansiyele sahiptir (Lach ve diğ., 2023). Yaşlılarda düşme önlemede kanıta dayalı uygulama girişimlerinden biri olan Tai-Chi egzersizlerinin web tabanlı olarak uygulandığı bir çalışmada, web tabanlı uygulanan Tai-Chi egzersizlerinin yüz yüze uygulanan Tai-Chi egzersizleri kadar etkili olduğu gösterilmiştir (Wu ve diğ., 2010). Düşme riski yüksek olan yaşlılarla yapılan web tabanlı bir diğer çalışmada da (Hong ve diğ., 2017), denge ve elastik dirençli bant egzersizlerinin bireylerin düşme korkusunda azalma ve denge puanında ilerleme ile sonuçlandığı belirtilmiştir. Multiple Sklerozlu (MS) bireylerle yapılan web tabanlı düşme önleme programında da programın MS'li bireylerde düşmeleri önlemeye yardımcı olabileceği raporlandırılmıştır (Kannan ve diğ., 2019). Ülkemizde ise yaşlılarda düşme önleme programları ile ilgili sağlık kuruluşlarında yapılmış sınırlı çalışma (Uymaz ve Nahcivan, 2016; Okuyan Birimoğlu ve Bilgili, 2017; Jahanpeyma, 2018; Şen ve Erol, 2018) bulunmakla birlikte, toplumda yaşayan yaşlılarda yapılmış web tabanlı girişimsel bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

3. YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TASARIM TİPİ

Araştırmanın amacı, yaşlılarda düşmeyi önlemeye yönelik uygulanan Web Tabanlı Düşme Önleme Programının (Web-DÖP) düşme, düşme riski ve düşme korkusu üzerine etkisini incelemektir. Çalışma ön test- son test kontrol gruplu tasarım tipinde ve tek kör teknikle planlandı. Çalışmanın tasarımı Şekil 3.1’de gösterildi.

Çalışmanın planlanmasında “Standart Protokol Maddeleri: Girişimsel Deneyler için Öneriler (SPIRIT)” ve “Konsolide Raporlama Denemeleri Standartları (CONSORT)” kullanıldı. Çalışma protokolü ClinicalTrial.gov protokol kayıt sistemine kayıt edildi (Kayıt Tarihi: 03.06.2022, Trial number: NCT05406323).



Şekil 3. 1: Çalışma Tasarımı

3.2. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ VE HİPOTEZLERİ

Araştırmanın bağımsız ve bağımlı değişkenleri aşağıdaki gibidir:

Bağımsız Değişkenler:

- Web Tabanlı Düşme Önleme Programı (Web-DÖP)

Bağımlı Değişkenler:

- Düşme sayısı, düşme riski puanı, düşme korkusu puanı, ve Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ) puan ortalaması

Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde;

Hipotez 1: Düşme sayısı kontrol grubundan daha az olacaktır.

Hipotez 2: Düşme riski puanı kontrol grubundan daha az olacaktır.

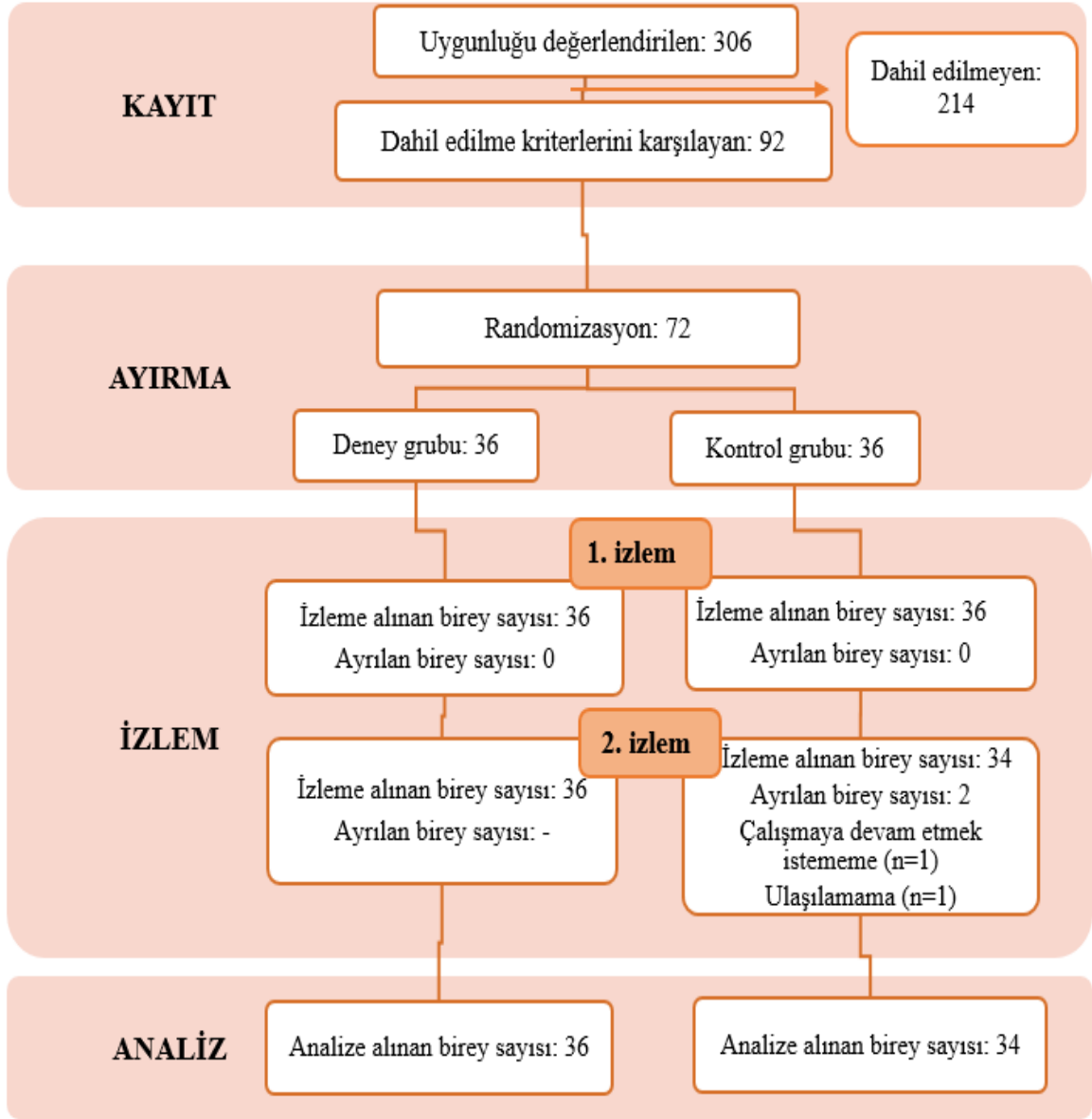
Hipotez 3: Düşme korkusu puanı kontrol grubundan daha az olacaktır.

Hipotez 4: Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ) toplam puan ortalaması kontrol grubundan daha yüksek olacaktır.

Çalışmanın CONSORT rehberine göre akış diyagramı Şekil 3.2’de gösterilmiştir.

3.3. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma, Şubat- Aralık 2022 tarihleri arasında İstanbul’da Kağıthane ilçesine bağlı bir mahalle muhtarlığı ofisinde yürütüldü. İlgili muhtarlık 4 katlı bir binada ve D grubu bir aile sağlığı merkezi ile aynı binada bulunan, çalışma için örneklem grubu ile görüşmelerin yapılması için uygun fiziki ortamı bulunan bir özelliktedir. Kağıthane ilçesi toplam 455,943 nüfuslu bir ilçedir. Çalışmanın yapıldığı mahallenin toplam nüfusu 31,895 kişi olup ilçenin en kalabalık mahallelerinden biridir. İlçenin %6’sını 65 yaş ve üzeri yaşlı nüfus oluşturmaktadır.



Şekil 3. 2: Çalışmanın CONSORT Akış Diyagramı

3.4. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın genel evrenini, İstanbul’da Kağıthane İlçesine bağlı bir mahalle muhtarlığına kayıtlı 65 yaş ve üstü bireyler oluşturdu. Çalışmada, Şubat- Nisan 2022 tarihleri arasında muhtarlık birimine herhangi bir nedenle gelen 306 birey araştırmanın evrenini oluşturdu. Bu kapsamda, 65 yaş ve üstü, düşme riski bulunan, internet erişimi olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 92 birey çalışma evrenini oluşturdu (N=92). Bu çalışmada örneklem büyüklüğü “G. Power-3.1” programı kullanılarak belirlendi. Örneklem büyüklüğü, %80 güç, 0.01 hata payı ve 0.82 etki büyüklüğü (Şen ve Erol, 2018) dikkate alınarak yapılan analizinde 72 kişi olarak hesaplandı. Çalışmada tabakalı randomizasyon yöntemi ile her bir gruba 36 kişi atandı.

Araştırmada aşağıdaki özellikleri taşıyan bireyler çalışmaya dahil edildi:

- ✓ Evde yaşayan,
- ✓ 65 yaş ve üstü olan,
- ✓ İnternet erişimi olan,
- ✓ Bilgisayar, tablet veya akıllı telefon gibi iletişim araçlarını kullanabilen,
- ✓ Sözlü ve görsel iletişim kurabilen,
- ✓ Zamanlı Kalk ve Yürü Testini 12 saniye ve üzerinde sürede tamamlayan,
- ✓ Egzersiz yapmaya engel olabilecek fiziksel durum ve hastalığı olmayan (İnme, parkinson, kontrol edilmeyen aritmi, ciddi kalp hastalığı-aort darlığı, angina, ağır kas iskelet hastalığı, son 6 ayda diz kalça protezi takmış olma),
- ✓ Çalışmaya katılmayı kabul eden.

Araştırmada aşağıdaki özellikleri taşıyan bireyler çalışmaya dahil edilmedi:

- ✓ Okuryazar olmayan,
- ✓ Yatağa bağımlı olan,
- ✓ Görme bozukluğu olan,
- ✓ Orta ve şiddetli bilişsel bozukluğu olan (Mini Mental Durum Testi- MMD <24).

3.5. RANDOMİZASYON VE KÖRLEME

Araştırmada örneklemin belirlenmesinde tabakalı randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Tabakalı randomizasyonda amaç deney ve kontrol grupları arasındaki dengesizlikleri sınırlandırarak homojen dağılım sağlamaktır (Broglia, 2018). Bu randomizasyon yönteminin ilk aşaması örnekleme alınacak kişilerin risk faktörlerine göre tabakalandırma ölçütlerine karar vermektir (Kanık ve diğ., 2011). Bu çalışmada, ilgili literatür temel alınarak düşmeyi etkileyen iki çok önemli faktör olan “yaş ve son bir yıl içinde düşme durumu” tabaka olarak belirlendi (CDC, 2021). Örnekleme alınma kriterlerine uyan 92 birey “yaş (65-74 ve 74<)” ve “son 1 yıl içinde düşme durumu (var-yok)” risk faktörlerine göre tabakalara ayrıldı ve her bir risk faktörü kendi içinde ikişer tane olmak üzere toplam dört kategori oluşturulmuştur.

Çalışmada seçim yanlılığını önlemek için deney ve kontrol gruplarına atama işlemi araştırma sürecini bilmeyen bir kişi tarafından bilgisayar ortamında yapıldı (tek kör yöntem). Girişimin doğası gereği, araştırmacı çalışmada körlenememiş ancak çalışmaya alınan bireylere deney veya kontrol grubunda oldukları söylenmemiş ve çalışma tek kör olarak yürütüldü. Verilerin analizi ise araştırma süreci dışında olan bir istatistik uzmanı tarafından yapıldı.

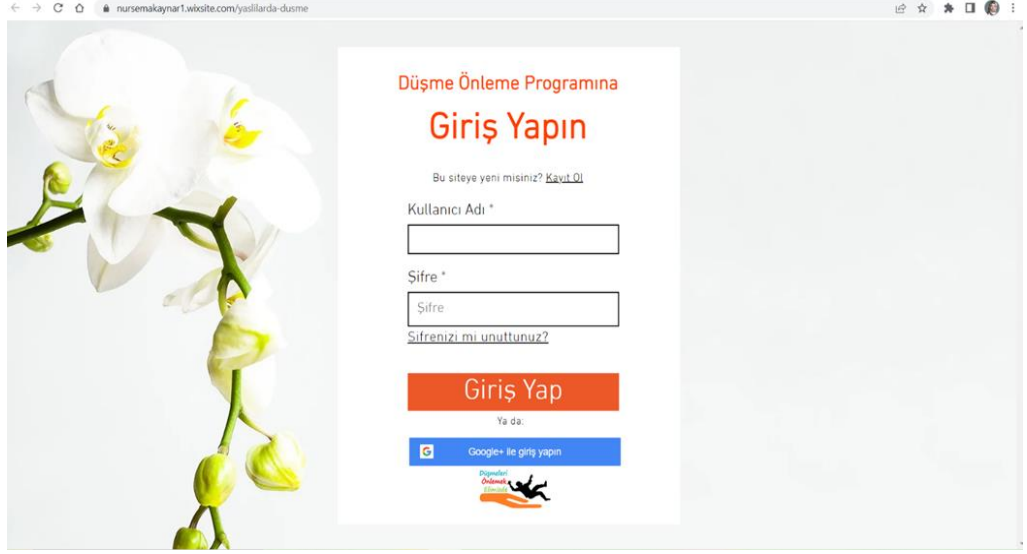
3.6. WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI (WEB-DÖP)

Web Tabanlı Düşme Önleme Programı (Web-DÖP) Web Sitesinin Geliştirilmesi

Web Tabanlı Düşme Önleme Programı (Web-DÖP) web tabanlı yürütülen bir programdır. Bu nedenle çalışmada önce girişimin yürütüleceği web sitesinin geliştirilmesi yapıldı. Bunun için Web-DÖP'e ilişkin web sitesi araştırmacı ve bir bilgisayar mühendisi ile birlikte geliştirildi. Web sitesinin geliştirilmesi sürecinde daha önce geliştirilen web tabanlı sağlık programları incelendi. Site, ücretsiz web sitesi kurma imkanı sağlayan Wix.com üzerinden geliştirildi. Wix, 2006 yılında kurulmuş dünyada milyonlarca kullanıcıya sahip, bulut tabanlı bir web geliştirme platformudur. Kullanıcılar Wix ile çevrimiçi sürükle ve bırak şeklinde çalışan site araçları sayesinde HTML5 ve mobil uyumlu web siteleri kurabilmektedirler. Kullanıcılar çevrimiçi pazarlama, e-ticaret, e-posta pazarlama, iletişim formları, sosyal medya ve topluluk forumları gibi daha birçok alanda kullanıcıya sunulan uygulamaları web sitelerine entegre edebilme imkanı sunmaktadır (Wix, 2023). Wix içerik yönetim sistemi tüm web sitelerinin %3,7'si tarafından kullanılmaktadır (<https://w3techs.com/technologies/details/cm-wix>, Erişim tarihi: 1 Mayıs 2023). Wix, yüzlerce web şablonunu ve gelişmiş web barındırma alanı (hosting) hizmetini ücretsiz olarak sunmaktadır. Bu çalışma için Wix'in ücretsiz üyeliğinden yararlanılarak web sitesi oluşturulmuştur.

Site, hem mobil hem de bilgisayar ile uyumlu olarak çalışacak yapıda tasarlandı. Web sitesinin tasarımında yaşlı bireylerin kolaylıkla takip edebileceği şekilde sade, açık ve anlaşılır olmasına dikkat edildi. Web sitesi temel olarak “Kullanıcı Profili” ve “Kontrol Paneli” olmak üzere iki arayüzden oluşmaktadır. “Kullanıcı Profili” araştırmada deney grubunun kullanımı için ve “Kontrol Paneli” araştırmacının programı yönetimi için geliştirildi. Geliştirilen web sitesi içerikleri içinde yer alan Kullanıcı Profili kapsamında “Giriş Sayfası (Şekil 3.3), Ana Sayfa (Şekil 3.4), Program Hakkında (Şekil 3.5), Program İçerikleri (Şekil 3.6) ve İletişim (Şekil 3.7)” sayfalarından oluşmaktadır.

“Giriş Sayfası” kullanıcıların web sitesine giriş yapabilmeleri için araştırmacı tarafından bireylere verilen “Kullanıcı adı” ve “Şifre” ile giriş yaptıkları sayfadır. Bireyler siteye giriş yaptıklarında ilk olarak ana sayfa ile karşılaşmaktadır.



Şekil 3. 3: Web-DÖP Web Sitesi Giriş Sayfası

“Ana Sayfa” üzerinde program hakkında, program içerikleri ve iletişim sekmeleri yer almaktadır (Şekil 3.4). Ana sayfada yaşlılarda düşme ile ilgili önemli birkaç bilgiye yer verilerek katılımcıların dikkati çekilmeye çalışılmıştır. Ana sayfa üzerinde Wix platformunda yer alan ve kullanım izni olan fotoğraflar kullanılmıştır.



Şekil 3. 4: Web-DÖP Web Sitesi Ana Sayfası

“Program Hakkında” sayfasında katılımcılara Web-DÖP’ün amacı ve programa ilişkin bilgi verilmiştir (Şekil 3.5).



Şekil 3. 5: Web-DÖP Web Sitesi Program Hakkında Sayfası

“Program İçerikleri” sayfasında Web-DÖP’ e ait girişim içeriklerine yer verilmiştir (Şekil 3.6). İçeriklerde “Eğitim”, “Egzersiz” ve “Güveli Ev Ortamı” sekmeleri ve bu üç sekmede yer alan içeriklerin tümünü tek bir sekme altında toplayan “Tüm Programlar” sekmesi bulunmaktadır. Ayrıca sayfanın altında bireylerden yapmaları istenen her bir egzersizin görseli (Ek-1) bulunmaktadır. Görsellere tıklandığında egzersizin nasıl yapılacağına dair açıklama görülmektedir (Ek-1). “Program İçerikleri” sayfasının “Eğitim” sekmesinde 7 video, “Egzersiz” sekmesinde 1 video ve “Güveli Ev Ortamı” sekmesinde 1 video yer almıştır. Her bir videodan sonra videonun içerdiği konuya ilişkin sayıları 3 ile 5 arasında değişen sayıda kısa doğru-yanlış soruları site üzerinde hazırlanmıştır. Bireyler videoyu izledikten sonra bu soruları görebilmektedirler. Birey soruları yanıtladıktan sonra video izleme adımını tamamlamış olarak sayılmaktadır. Bireyler sorulara verdikleri cevapların doğru veya yanlış olduğunu görebilmektedirler.



Şekil 3. 6: Web-DÖP Web Sitesi Program İçerikleri Sayfası

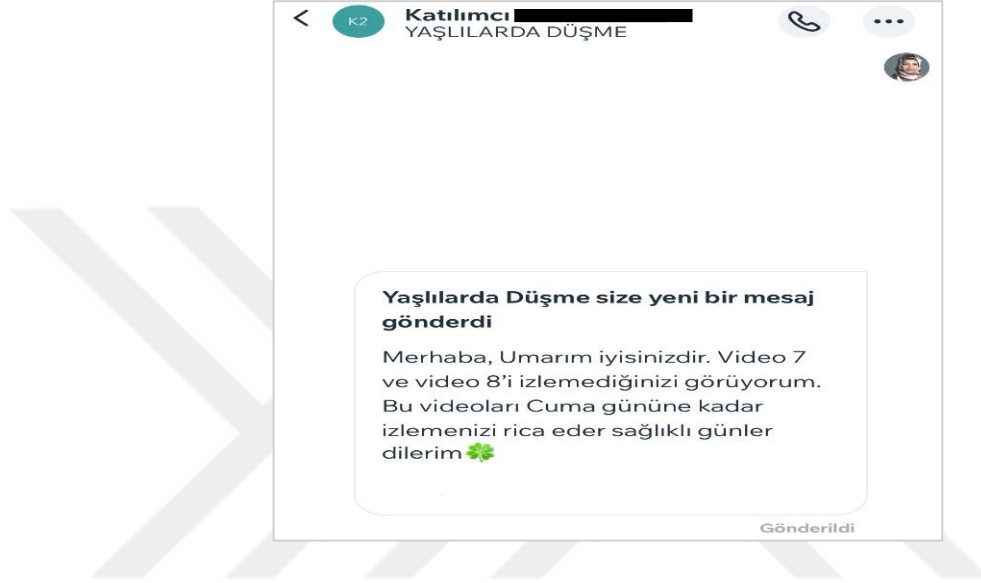
“İletişim” sayfası katılımcıların araştırmacıya mesaj atarak soru sorabilmeleri veya danışmanlık alabilmeleri amacıyla oluşturulmuştur. Katılımcıların web sitesini kullanarak tüm sayfalarda yer alan “sohbet/mesaj görsel butonu” ile veya tüm sayfaların alt bilgi kısmında yer alan araştırmacının e-mail adresi üzerinden de araştırmacı ile iletişime geçebilmeleri sağlanmıştır (Şekil 3.7). Ayrıca araştırmacıya ait cep telefonu numarası bireylerle paylaşılmıştır.



Şekil 3. 7: Web-DÖP Web Sitesi İletişim Sayfası

Web sitesinin “Kontrol Paneli” sitenin düzenlenmesi, görüntülenmesi, çoğaltılması, silinmesi ve yeniden adlandırılması gibi siteyi oluşturmak ve üye, e-mail, içerik ve program yönetimleri için gerekli bütün eylemlerin yapılmasına olanak tanıyan sitenin ana merkezidir.

Kontrol paneli aracılığıyla deney grubundaki her bir katılımcının web sitesine yüklenen videoları izleyip izlemedikleri, videoları izledikten sonra sorulan kısa soruları yanıtlama durumları araştırmacı tarafından takip edilebilmiştir. Araştırmacının hem cep telefonuna yüklenen “Wix Owner” uygulaması ile hem de web sitesine kaydedilen e-mail adresine gelen bildirimler ile katılımcıların takibi eş zamanlı olarak kontrol panelinden yapılmıştır. Kontrol paneli üzerinden bireylere mesajlar gönderilebilmektedir (Şekil 3.8).



Şekil 3. 8: Web-DÖP Web Sitesi Mesaj Gönderimi

Web Tabanlı Düşme Önleme Programının (Web-DÖP) Geliştirilmesi

Düşmeler, fiziksel yaralanma ve sakatlıklara, hareketlilik kaybına, travma ve kötü ruh sağlığına, yalnızlığa, sosyal izolasyona ve bağımsızlık kaybı gibi insanların yaşamları üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (CDC, 2021; NCOA, 2022). Bu araştırmada kısa adı Web-DÖP olan Web Tabanlı Düşme Önleme Programı, yaşlı bireylerde düşme, düşme riski ve düşme korkusunu önlemek için geliştirildi. Literatürde yaşlılara yönelik düşme önleme tek bileşenli (single interventions) ve çok bileşenli (multicomponent interventions) olarak iki grupta ele alınmıştır (DSÖ, 2021b; Pillay ve diğ., 2021; Burns ve diğ., 2022). Tek bileşenli girişimler, belirli bir düşme risk faktörüne yönelik uygulanması iken (örneğin, kas gücü ve denge sorunları için egzersiz gibi); çok bileşenli girişimler, düşme risk faktörlerine yönelik birden fazla girişimin uygulanmasını içerir (örneğin, kas gücü ve denge sorunları için egzersiz ve ev içi düşme tehlikeleri için güvenli ev ortamı gibi) (DSÖ, 2021b; Burns ve diğ., 2022). Evde yaşayan yaşlı

bireylerde düşme önlemeye yönelik çok bileşenli girişimler genellikle eğitim, egzersiz, güvenli ev ortamının oluşturulması, kullanılan ilaçların değerlendirilmesi, yardımcı araçların sağlanması ve podiatri hizmetleri bileşenlerini içermektedir (DSÖ, 2021b). Toplumda yaşayan yaşlı bireylere yönelik yakın dönemde yapılan düşme önleme programlarına ilişkin sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarında, çok bileşenli girişimlerin (multicomponent interventions) düşme önlemede etkili olduğu raporlandırılmıştır (Hopewell ve diğ., 2020; Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021). Bu kapsamda bu çalışmada geliştirilen Web-DÖP literatürde yer alan çok bileşenli girişimler temel alınarak oluşturulmuş ve *eğitim, egzersiz ve güvenli ev ortamı* bileşenlerini içeren çok bileşenli girişim özelliğindedir. Çalışmada 6 hafta süre ile uygulanan Web Tabanlı Düşme Önleme Programı'nın (Web-DÖP) içeriği Tablo 3.1'de gösterildi.

Bu araştırmada düşme önleme programını uygulamadan önce araştırmacı CDC tarafından verilen “Düşme Riskini Azaltmak için Sağlık Hizmeti Sağlayıcılarını Güçlendirme (STEADI: Empowering Healthcare Providers to Reduce Fall Risk (Web-based))” konulu eğitim sertifikasını (Ek-2) almıştır. Bu sertifikanın amacı, yaşlı yetişkinlerde düşmeleri önlemek için sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından yapılabilecekler hakkında eğitmektir. İlgili eğitim kapsamında katılımcıların, 65 yaş ve üstü bireylerde düşmeleri azaltmak, sağlıklarını ve bağımsızlıklarını geliştirmek hedeflenmektedir. Online olarak verilen sertifika programı hemşireler, doktorlar, eczacılar, fizyoterapistler ve diğer sağlık profesyonelleri için geliştirilmiştir. Eğitim kapsamında geliştirilen video içeriklerinde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak düşmenin önemi, düşme riski faktörlerinin belirlenmesi, düşme riskini azaltma stratejileri, meslekler arası ekip tabanlı bir yaklaşımla düşmeyi önlemenin yolları ve CDC'nin STEADI girişimi hakkında bilgiler yer almaktadır. Eğitim videolarının izlenmesi esnasında ve sonrasında anlatılanlara ilişkin sorular sorularak ilerleme sağlanmaktadır. Eğitim çevrimiçi olarak yaklaşık bir buçuk saat sürmektedir (CDC, 2022).

Çalışmada geliştirilen Web-DÖP, *eğitim, egzersiz ve güvenli ev ortamı* bileşenlerini içeren çok bileşenli girişim özelliğinde olup içerikler hemşirelik ile fizik tedavi ve rehabilitasyon alanında çalışan uzmanların görüşlerine sunulmuş ve önerileri alınmıştır. Uzman görüşlerine yönelik detaylar “3.7. Web-DÖP İçeriklerine İlişkin Uzman Görüşleri” başlığında açıklanmıştır. Bu çalışmada geliştirilen Web-DÖP içerikleri aşağıda açıklanmıştır:

▪ *Web-DÖP İçeriği: Eğitim*

Web-DÖP eğitim içeriklerinin geliştirilmesinde yaşlılarda düşme, düşme risk faktörleri, düşme korkusu ve düşmeyi önleyen girişimler ile ilgili kapsamlı literatür incelemesi yapıldı (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014; Phelan ve diğ., 2015; Thiamwong ve Suwanno, 2017; Ulusal Tıp Kütüphanesi- National Library of Medicine, 2020; CDC, 2021; DSÖ, 2021; NCOA, 2022; Ulusal Yaşlanma Enstitüsü- National Institute on Aging, 2022a; 2022b; 2022c; 2022d). Bu kapsamda eğitim konuları “Yaşlılarda Düşme”, “Düşme Risk Faktörleri”, “Düşmeyi Önleyen Girişimler: Egzersiz”, “Düşmeyi Önleyen Girişimler: Beslenme”, “Düşmeyi Önleyen Girişimler: İlaç Kullanımı”, “Düşmeyi Önleyen Girişimler: Görme” ve “Düşme Korkusu” olmak üzere yedi eğitim konusundan oluştu. Eğitim konuları araştırmacı tarafından Canva platformu aracılığıyla sunum olarak hazırlandı. Canva, kullanıcıların milyonlarca resim, şablon, yazı tipi ve illüstrasyonu entegre ederek sunumlar, posterler, sosyal medya grafikleri ve diğer birçok görsel içerikleri hazırlamasına fırsat tanıyan bir grafik tasarım platformudur. Canva’nın ücretsiz üyeliğinden yararlanılarak hazırlanan sunumlar daha sonra araştırmacı tarafından seslendirilerek video olarak kaydedildi. Eğitim videoları 1 ile 4 dakika arasında değişen sürelerde hazırlandı. Her bir videonun süresine ilişkin bilgi Tablo 3.1’de gösterilmektedir. Program kapsamında verilen eğitimi pekiştirmek ve bireylerin katılımlarını sağlamak için her bir eğitim konusuna ilişkin 3 ile 5 arasında değişen sayıda kısa doğru ve yanlış türünde sorular hazırlanmış ve web sitesine entegre edilmiştir. Bireylerden her bir videoyu izledikten sonra bu soruları dikkatle okumaları ve cevaplamaları istenmiştir.

▪ *Web-DÖP İçeriği: Egzersiz*

Yaşlılara uygulanan düşme önleme programlarının en etkili girişimlerinin başında egzersiz gelmektedir. Yakın dönemde yapılan pek çok çalışmada egzersizin güç ve dengeyi geliştirerek düşme oranını, düşme riskini ve düşme korkusunu azaltmada etkili olabileceği raporlandırılmıştır (Hopewell ve diğ., 2020; Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021; NCOA, 2022). Toplumdaki yaşlı bireylerin bağımsızlıklarını kısıtlayan, özgüvenlerini ve yaşam kalitelerini düşüren işlevsel gerileme ve sakatlıklar görülmektedir. İşlevsel gerileme ve sakatlıklar, yaşlı insanların genel sağlığındaki sorunlarla da bağlantılı olan fiziksel hareketsizlik ile artmaktadır. Artan fiziksel hareketsizlik ve bazı nörolojik problemler yaşlı bireylerde kas gücünde azalma ve dengede bozulmaya neden olmaktadır (DSÖ, 2021b). Kas gücündeki azalma ve dengenin bozulması beraberinde yürüme bozukluğunu da getirmektedir. Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinler arasındaki düşmelerin çoğunun yürürken

meydana geldiği ve genellikle takılma ve kaymalardan kaynaklandığı belirtilmektedir (Talbot ve diğ., 2005). Okubo ve diğ. (2021) tarafından yapılan bir meta-analiz çalışmasında, yürüme bozukluğunun yaşlı yetişkinler arasında düşmeler için önemli bir risk faktörü olduğu vurgulanmıştır. Benzer şekilde denge problemleri ve özellikle alt vücut kas güçsüzlüğü yaşlılarda düşme risk faktörleri arasında önemli bir yer almaktadır (CDC, 2021). Daha iyi bir denge ve kas gücü için denge ve güçlendirme egzersizleri oldukça önemlidir.

Bu çalışmada test edilen Web-DÖP kapsamında düşme önlemeye yönelik önerilen denge ve güçlendirme egzersiz hareketlerinden oluşan sekiz egzersiz türü kullanıldı (Campbel ve Robertson, 2003; Stevens ve Burns, 2015; CDC, 2017). Yaşlı bireylerin evlerinde kolaylıkla yapabilecekleri egzersiz hareketlerine bir uzman fizyoterapist ile birlikte karar verildi. Belirlenen egzersizlerden *Denge Egzersizleri (Balance Exercises)*; otur kalk egzersizi, topuk kaldırma egzersizi, ayak parmaklarını kaldırma egzersizi, diz bükme egzersizi ve yan yürüme egzersizi; *Güçlendirme Egzersizleri (Strength Exercises)* ise bacağı yana doğru uzatma egzersizi, bacağı öne doğru uzatma egzersizi, bacağı geriye doğru uzatma egzersiz ayak parmaklarını kaldırma egzersizi ve topuk kaldırmayı içerdi (Ek-1). Deney grubuna alınan bireylerden ilk haftadan başlamak üzere altı hafta boyunca haftada üç gün denge ve güçlendirme egzersizlerini yapmaları istendi. Bireylerin egzersiz hareketlerinde her bir hareketi 5 kez tekrar ile başlamaları ve her hafta tekrar sayısını birer tane arttırmaları (ilk hafta 5 tekrar, ikinci hafta 6 tekrar, üçüncü hafta 7 tekrar, dördüncü hafta 8 tekrar, beşinci hafta 9 tekrar ve altıncı hafta 10 tekrar) istendi. Bireylerin güvenliği için, egzersiz programından önce egzersiz yaparken dikkat etmeleri gereken durumlara ilişkin aşağıdaki güvenlik bilgilerine eğitim videosunda yer verildi. Güvenlik bilgileri kapsamında, “egzersizi serin, iyi havalandırılan bir odada gerçekleştirin; egzersizleri kaygan olabilecek yüzeylerde (fayanslar ya da beton zemin gibi) yapmaktan kaçının; egzersiz öncesinde, sırasında ve sonrasında bol su tüketin; çok açken egzersiz yapmaktan kaçının; yemekten hemen sonra egzersiz yapmaktan kaçının; aşırı yorgunluk veya aşırı ısınmayı önlemek için esnek dinlenme molaları planlayın; vücudunuzu dinlendirin ve egzersizin sıklığını, yoğunluğunu ve süresini buna göre ayarlayın, egzersiz esnasında ağrı, acı, yanma vb. durumda egzersizi durdurun, dinlenin veya değiştirin” şeklindedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014). Bireylerin egzersizlere uyumları (egzersizleri yapabiliyorlar mı, yapmakta zorlandıkları egzersiz var mı, egzersiz sırasında ve sonrasında herhangi bir sıkıntı yaşadılar mı, egzersizleri yapmaya engel herhangi bir durum oluştu mu vb.) her hafta telefon görüşmesi ile değerlendirildi.

▪ *Web-DÖP İçeriği: Güvenli Ev Ortamı*

Yaşlı bireylerde kazaların % 82'si gibi büyük bir çoğunluğu evde meydana gelmektedir (Bilgili ve Çelik 2006). Toplum temelli düşme önleme programlarında ele alınması gereken önemli bileşenlerden biri de düşme açısından güvenli ev ortamının sağlanmasıdır (Hopewell ve diğ., 2020; Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021; NCOA, 2022). Bunun için bu çalışmada program içeriklerinden birini “Güvenli ev ortamının” sağlanması oluşturmuştur. Bu kapsamda katılımcılara düşmeyi önleyecek güvenli ev ortamının nasıl olması gerektiğine yönelik hazırlanan video izletildi. Çalışmada kullanım izni e-mail aracılığıyla alınan (Ek-3) video, kazaları önlemeye yönelik çalışmalarda bulunan “ROSPA” kuruluşu tarafından hazırlanmış bir videodur. ROSPA, Birleşik Krallık'ta kazaların bireylerde, ailelerde, topluluklarda ve işletmelerde ve bir bütün olarak toplumda neden olduğu gereksiz kayıp ve yıkımı durdurmak için çalışan bir kuruluştur. Video 3 dk olup içeriğinde evin oturma odası, yatak odası, mutfak, banyo/tuvalet, koridor ve merdivenlerinde düşmeye neden olabilecek risk faktörlerinin neler olduğu ve bu risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik öneriler yer almaktadır. Çalışmada videonun Türkçe seslendirmesi araştırmacı tarafından yapıldı.

Deney grubundaki bireylerin kendi evlerindeki düşme açısından tehlike oluşturabilecek durumları daha iyi belirlemeleri ve ev ortamlarını daha güvenli hale getirebilmeleri için araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda “Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu” (Ek-4) oluşturuldu (Erkiliç ve diğ., 2006; Akın ve Lök, 2012; CDC, 2017; NCOA, 2017; Health Promotion Central Coast, 2020; National Institute on Aging, 2021; Ziebart ve diğ., 2021). Gözlem formu evin “oturma odası, yatak odası, mutfak, banyo ve merdiven” bölümlerindeki düşme riski oluşturabilecek durumlara ilişkin öneriler içermektedir. Bireyler evlerindeki düşme risk faktörlerini belirlemelerine yardımcı olacak sorulara verdikleri evet ya da hayır yanıtına göre soru ile ilişkili riskleri azaltma ya da önlemeye yönelik önerileri ekranlarında görmektedir. Ayrıca bireylerin verdikleri yanıtlar araştırmacı tarafından kontrol edilerek, yapılan telefon görüşmelerinde ihtiyaçları doğrultusunda öneriler verildi. Gözlem formu araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmadı.

3.7. Web-DÖP İÇERİKLERİNE İLİŞKİN UZMAN GÖRÜŞLERİ

Çalışma kapsamında hazırlanan dokuz videonun tasarım ve içerik değerlendirmesi için videolar halk sağlığı hemşireliği (7 kişi) ve hemşirelik esasları (1 kişi) alanlarında uzman sekiz hemşire akademisyen, aile sağlığı merkezi (2 kişi) ve devlet hastanesinde (1 kişi) çalışan üç hemşire ve bir fizyoterapist olmak üzere toplam 12 kişinin uzman görüşüne sunuldu (Ek-5). Her bir video en az iki uzmana e-mail ile gönderilerek değerlendirmeleri istendi. Bunun için uzmanlardan videoları “Video Değerlendirme Formu” ile değerlendirmeleri istendi. Video değerlendirme formu Vermont Üniversitesi tarafından hazırlanmış video değerlendirme formu örnek alınarak hazırlandı (The University of Vermont, 2013). Bu formda uzmanlardan, videoları “tasarım (üç madde)” ve “içerik (beş madde)” açısından değerlendirmeleri istenmektedir. Uzmanlar ayrıca formun en altında yer alan “diğer görüş ve önerileriniz” bölümünde de varsa görüş ve önerilerini belirtebilmektedir. Değerlendirme formunda her bir madde 1-5 arasında (“1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum ve 5=Kesinlikle katılıyorum”) değerlendirilmektedir. Değerlendirmede her bir maddenin 3 ve üzerinde puan alması beklenirdi. Gelen uzman görüşleri sonucunda, tüm videoların tasarım ve içerik değerlendirmelerinde her bir madde uzmanlar tarafından 4 veya 5 olarak puanlandı ve videolara ilişkin bazı öneriler sunuldu. Bu öneriler, “Yaşlılarda düşme” videosunda yer alan “ölüm” ifadesi yerine “hayati tehlike” ifadesinin kullanılması; “Düşmeyi önleyen girişimler: beslenme” videosunda slayt sayısının azaltılması; “Düşmeyi önleyen girişimler: ilaç kullanımı” videosunda yer alan “ilaçlarınızı doğru şekilde kullanın” ifadesi yerine “ilaçlarınızı doğru dozda ve doğru zamanda kullanın” ifadesinin kullanılması şeklindedir. Gelen tüm öneriler doğrultusunda ilgili videolar yeniden revize edildi. Bu çalışmada video değerlendirme formunun Cronbach alpha katsayısı 0,89 bulundu.

Tablo 3. 1: Web Tabanlı Düşme Önleme Programı İçeriği

WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI (WEB-DÖP)						
Girişimler	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta
Eğitim	Sağlık Eğitim Videoları ve süreleri -Yaşlılarda Düşme (1 dk. 49 sn.), -Düşme Risk Faktörleri (2 dk. 21 sn.), -Düşmeyi Önleyen Girişimler: Egzersiz (2 dk. 43 sn.)	Sağlık Eğitim Videoları ve süreleri -Düşmeyi Önleyen Girişimler: Beslenme (2 dk. 50 sn.), -Düşmeyi Önleyen Girişimler: İlaç Kullanımı (1dk. 15 sn.), -Düşmeyi Önleyen Girişimler: Görme (1 dk. 39 sn.), -Düşme Korkusu (2 dk. 3 sn.)				
Egzersiz	Denge ve güçlendirme egzersizleri videosu (9 dk.) -Egzersizlerin haftada en az üç gün yapılması (her hareket 5 tekrar)	-Egzersizlerin haftada en az üç gün yapılması (her hareket 6 tekrar)	-Egzersizlerin haftada en az üç gün yapılması (her hareket 7 tekrar)	-Egzersizlerin haftada en az üç gün yapılması (her hareket 8 tekrar)	-Egzersizlerin haftada en az üç gün yapılması (her hareket 9 tekrar)	-Egzersizlerin haftada en az üç gün yapılması (her hareket 10 tekrar)
Güvenli Ev Ortamı		Güvenli Ev Ortamı Videosu (3 dk.) -Bireyler tarafından “Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu” ile ev ortamlarındaki düşme risklerinin kontrol edilmesi	-Bireyler tarafından “Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu” ile ev ortamlarındaki düşme risklerinin kontrol edilmesi	-Bireyler tarafından “Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu” ile ev ortamlarındaki düşme risklerinin kontrol edilmesi	-Bireyler tarafından “Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu” ile ev ortamlarındaki düşme risklerinin kontrol edilmesi	-Bireyler tarafından “Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu” ile ev ortamlarındaki düşme risklerinin kontrol edilmesi
*Her haftanın sonunda bireyler araştırmacı tarafından arandı - İzlenmeyen eğitim videoları için hatırlatma yapıldı - Bireylerin egzersizlere uyumu değerlendirildi - Düşme açısından ev ortamının güvenliğine yönelik önerilerde bulunuldu						

3.8. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Çalışmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda verilmiştir:

- Kişisel Bilgi Formu (Ek-6)
- Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu (Ek-7)
- Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (Ek-8)
- Düşme Korkusu Ölçeği (Ek-9)
- Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (Ek-10)

3.8.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formunda katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine, sağlık ve hastalık özelliklerine yönelik sorular yer aldı. Bu formda sosyo-demografik özellikler kapsamında cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi gibi bilgiler soruldu. Sağlık ve hastalık özelliklerine yönelik olarak bireylere tanı konmuş hastalıkları, yardımcı cihaz kullanımı (gözlük, işitme cihazı, baston vb.), kullandığı ilaçları ve görme ile ilgili sorular yer aldı (Uymaz ve Nahcivan, 2016; Jahanpeyma, 2018; Şen ve Erol, 2018).

Yaş: Bireylerin yaşı doğrudan sorulmuştur.

Cinsiyet: Bireylerin cinsiyeti “Kadın” ve “Erkek” şeklinde sınıflandırılmıştır.

Medeni durum: Bireylerin medeni durumları “Evli” ve “Bekar/dul/boşanmış” olarak sınıflandırılmıştır.

Eğitim durumu: Bireylerin eğitim düzeyleri “Okur-yazar”, “İlköğretim”, “Ortaöğretim”, “Lise” ve “Yükseköğretim” şeklinde gruplandırılmıştır.

Sosyal güvence: Bireylerden sosyal güvence durumlarını “Var” veya “Yok” olarak belirtmeleri istenmiştir.

Birlikte yaşadığı kişiler: Bireylere sorulan “Kiminle birlikte yaşıyorsunuz?” sorusu “Yalnız”, “Aile ile”, “Akraba ile” ve “Bakıcı ile” şeklinde sınıflandırılmıştır.

Alkol kullanma durumu: Bireylerden alkol kullanma durumları “Evet” veya “Hayır” olarak belirtmeleri istenmiştir.

İlaç kullanma durumu: Bireylere “Sürekli kullandığınız ilaç var mı?” sorusu sorulmuş ve “Evet” veya “Hayır” olarak yanıtlamaları istenmiştir. Bireyin bu soruya yanıtı “Evet” ise, ne ilacı kullandığı sorusu yöneltilmiş olup ilaçlar “Antihipertansif”, “Antidiyabetik”, “Antidepresif/antipsikotik”, “Uyku ilacı”, “Kas gevşetici” ve “Diüretik” şeklinde düşme

açısından risk oluşturabilecek ilaç grupları olarak sınıflandırılmış ve bireyin bunlar dışında sürekli olarak kullandığı ilaçları varsa “Diğer” seçeneğinde belirtmeleri istenmiştir. Ayrıca bireylere sürekli olarak kullandıkları ilaç var ise günlük sürekli olarak kullandığı toplam ilaç sayısı “Bir tane”, “İki tane”, “Üç tane”, “Dört tane” ve “Beş ve üzeri” olarak gruplandırılarak sorulmuştur.

Sağlık problemi: Bireylere hekim tarafından tanı konulmuş mevcut hastalığının olup olmadığı ve hastalığı var ise ne olduğunu belirtmesi istenmiştir.

Görme durumu: Bireylerden son bir yılda görme muayenesi yaptırma durumlarını “Evet” veya “Hayır” olarak yanıtlamaları istenmiştir. Ayrıca bireylere “Doktor tarafından tanı konulmuş görme ile ilgili probleminiz var mı?” sorusu sorulmuş ve bireylerden “Evet” veya “Hayır” şeklinde yanıtlamaları, evet yanıtı vermeleri durumunda ise problemin ne olduğunu belirtmeleri istenmiştir.

Yardımcı cihaz kullanma: Bireylerin yardımcı cihaz kullanma durumları “Hayır”, “İşitme cihazı”, “Yakın gözlüğü”, “Uzak gözlüğü”, “Yürüteç” ve “Baston (değnek-asa)” şeklinde belirtilmiştir.

Egzersiz yapma durumu: Bireylerin düzenli egzersiz yapma durumlarını “Evet” veya “Hayır” olarak belirtmeleri istenmiştir.

3.8.2. Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu

Bireylerin son bir yıl içinde düşme durumları “Son bir yıl içinde hiç düştünüz mü?” soruna verilen “Hiç düşmedim”, “Bir kez”, “İki - üç kez” ve “Dörtten fazla” cevapları ile değerlendirildi. Bireylerde düşme yaşanmışsa nerede düştüğü “Odada/koridorda yürürken”, “Merdiven inip/çıkarken”, “Duş/banyo yaparken”, “Tuvalette”, “Yatağa yatarken/kalkarken”, “Sandalyeden kalkarken/otururken”, “Araçtan inerken/binerken”, “Bahçede/sokakta/yolda yürürken” ve “Diğer” cevapları ile; nasıl düştüğü ise “Ayağım takıldı”, “Kaydım”, “Dengemi kaybettim”, “Başım döndü”, “Bayıldım”, “Ayağımı burktum”, “Emin değilim” ve “Diğer” cevapları ile; düşmenin nasıl sonuçlandığı ise “Hiçbir şey olmadı”, “Küçük sıyrık/yaralanma oluştu”, “Eklemlerde/kemikte incinme meydana geldi”, “Kırık veya çıkık sonucu alçı yapıldı”, “Uzun süre yatağa bağlı kaldım” ve “Diğer” cevapları ile değerlendirildi.

Çalışmada deney grubunda yer alan katılımcıların Web Tabanlı Düşme Önleme Programından Memnuniyeti girişim uygulandıktan sonra “Web Tabanlı Düşme Önleme Programından memnuniyet derecenizi gösteren rakamı işaretleyiniz” ifadesine verilen 1 (hiç memnun değilim) ile 10 (çok memnunum) cevapları ile değerlendirildi.

3.8.3. Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT)

“Zamanlı Kalk ve Yürü Testi” yaşlıların düşme riskini değerlendirmede sıklıkla kullanılan bir testtir. Bu testte, bireylerin standart kolluklu sandalyede ayakları yerle temas halinde otururken sandalyeden kalkıp 3 metre yürümesi ve üç metre sonunda işaretlenmiş yerden dönüp tekrar sandalyeye oturması istenir. Bireylerin kalktığı andan tekrar oturduğu ana kadar geçen süre kronometre ile kayıt edilir. Testi 12 saniye ve üzerinde tamamlayan yaşlıların düşme riskinin olduğu belirtilir (CDC, 2017a).

3.8.4. Düşme Korkusu Ölçeği

Tinetti ve diğ. (1990) tarafından yılında geliştirilen “Düşme Korkusu Ölçeği”, kişinin günlük aktivitelerini gerçekleştirirken düşmeyle ilgili korkusunu değerlendirmek için kullanılır. Toplam 10 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach alpha katsayısı orijinal çalışmada 0,71’dir. Erdem ve Emel (2004) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılan ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0,89’dur. Ölçek maddeleri ile bireyin “banyo yapma, dolaba uzanıp bir eşya alma, bahçede yürüme, kapı ya da telefon çaldığında cevap verme, sandalyeye oturma ve kalkma, giyinip soyunma, yatağa girip çıkma, odasında iş yapma ve basit alışveriş yapma” gibi aktiviteleri yaparken düşme korkusu yaşıyıp yaşamadığını sorgulanmaktadır. Her bir soru için bireyler düşme korkusu yaşıyorsa “Evet için 1 puan”, düşme korkusu yaşamıyorsa “Hayır için 0 puan” almaktadır. Bireyin düşme korkusu puan ortalamasının artması, günlük yaşam aktivitelerini yerine getirirken düşme korkusunun arttığı anlamına gelmektedir (Erdem ve Emel, 2004). Bu araştırmada ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0,81 olarak belirlenmiştir.

3.8.5. Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ)

“Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği” yaşlıların düşmekten koruyan davranışlarını, alışkanlıklarını ve farkındalıklarını tanımlamak için kullanılır. Bu ölçek Clemson ve diğ. (2003) tarafından İngilizce olarak geliştirilmiştir. 30 madde ve 10 alt boyuttan oluşan ölçeğin her bir ifadesi 1 ile 4 arasında puanlanmış ve 4’lü Likert (1=Hiçbir zaman, 2=ara sıra, 3=genellikle, 4=her zaman) tiptedir. Ölçek alt boyutları “Hareketlilik (5 madde), Bilişsel Uyum (6 madde), Sakınma (5 madde), Acelecilik (2 madde), Farkındalık (4 madde), Pratiklik (3 madde), Dikkatlilik (1 madde), Aktivite Planında Değişiklik (1 madde), Telefona Yetişme (1 madde), Seviye Değişiklikleri (2 madde)” şeklindedir. Ölçekte 6 soru (7., 8., 9., 10., 19. ve 23. maddeler) tersine çevrilerek puanlandırılır. Ölçeğin değerlendirmesinde bireyin tüm maddelerden aldığı puanı toplanır. Toplam ölçek ve alt boyutlarından alınabilecek olası en düşük ve en yüksek puan 1- 4 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar bireyin

düşmeye ilişkin güvenli/koruyucu davranışlarını, düşük puanlar ise güvensiz/riskli davranışlarını göstermektedir (Uymaz ve Nahcivan, 2013). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması 2013 yılında Uymaz ve Nahcivan tarafından yapılmış ve Cronbach alpha katsayısı $\alpha = .90$ olarak bulunmuştur. Alt boyutlar içinse Cronbach alpha değerleri .51 ile .81 arasında değişmektedir. Bu çalışmada ise ölçeğin Cronbach alpha katsayısı 0,75 olarak belirlenmiş ve alt boyutlar için alpha katsayıları .31 ile .75 arasında değişen değerler almıştır.

3.9. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmada veriler Etik Kurul ve Kurum İzni alındıktan sonra toplanmıştır. Veriler, veri toplama araçları ile yüz yüze görüşme yapılarak toplandı. Verilerin toplanması için mahalle muhtarlığı binası kullanıldı. Çalışmada veriler Haziran 2022- Aralık 2022 tarihleri arasında girişim öncesi, girişimden hemen sonra ve girişimden 3 ay sonra toplandı.

Çalışmada Web Tabanlı Düşme Önleme Programı web temelli olarak uygulandı. Bunun için Web Tabanlı Düşme Önleme Programını içeren web sitesinin kullanılabilirliğini ve anlaşılabilirliğini test etmek için dört kişi ile pilot uygulama yapıldı. Araştırmaya dahil olma kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı kabul eden dört bireye çalışmanın amacı açıklanarak web sitesinin tanıtımı yapıldı ve web sitesine üye olmaları sağlanarak program içerikleri paylaşıldı. Web sitesi dışında veri toplama araçlarının anlaşılabilirliği ve kullanılabilirliği de bireylere soruldu. Pilot uygulama sırasında bireyler web sitesini kullanmanın kolay olduğunu, yazıların okunabildiğini, içeriklere kolayca erişilebildiğini, videoların çok sayıda olmaması ve kısa süreli olmalarının izlenme açısından olumlu olduğunu, video seslendirmesinin anlaşılır ve takip edilebilir olduğunu, bireylere yaptırılacak egzersizlerin kolaylıkla yapılabildiği ve veri toplama araçlarının açık ve anlaşılır olduğu ifade edilmiştir. Pilot uygulama sırasında bireylerden program kapsamında hazırlanan güvenli ev ortamı videosunu izledikten sonra eğlenceli ve ilgi çekici bir şekilde öğrenmeye olanak sağlayan “Quizizz” web programı aracılığıyla oluşturulan görsel içerikli soruların yanıtlanması istendi. Ancak programda soruları okumaya başlamak (start), kaldığı yerden devam etmek (resume) ya da kaydedip çıkmak (save&exit) için bireylerin karşısına çıkan butonlar İngilizce ifade edildiği için pilot uygulamaya alınan bireylerden üçü bunların anlamını bilmediklerinden dolayı karışıklık yaşadıklarını ifade ettiler. Bu nedenle Web-DÖP programında güvenli ev ortamı videosuna ilişkin sorular Quizizz programı yerine web sitesinin geliştirildiği Wix

platformu kullanılarak hazırlanmasına karar verildi. Pilot uygulamaya alınan bireyler araştırmanın örneklemine dahil edilmedi.

Deney Grubu:

Girişim öncesi: Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan 65 yaş ve üzeri katılımcılara araştırma süreci anlatıldı. Veri toplama araçları olan “Düşme Korkusu Ölçeği, Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği, Zamanlı Kalk ve Yürü Testi ve Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu” bireylerle yüz yüze görüşme yapılarak toplandı.

Girişimin uygulanması: Web Tabanlı Düşme Önleme Programı’na (Web-DÖP) başlamadan önce deney grubundaki katılımcılarla yüz yüze görüşme yapılarak araştırmanın amacı ve programı içeren web sayfasının kullanımı bireylerin kedi telefonlarından detaylı bir şekilde gösterilerek anlatıldı.

- Her bir katılımcı için web sitesine üye olmaları için araştırmacı tarafından kullanıcı adı ve şifre oluşturuldu. Katılımcılara kendileri için tanımlanan kullanıcı adı ve şifreleriyle siteye nasıl giriş yapacakları gösterilerek anlatıldı.

- Web sitesinin ana sayfası, program hakkındaki bilgiye hangi sayfadan erişebilecekleri, program içeriğinde yer alan videolara nasıl erişebilecekleri, araştırmacı ile web sitesi üzerinden nasıl iletişime geçebilecekleri hakkında bilgiler web sitesi üzerinden gösterilerek anlatıldı. Web sitesinin bağlantı linki kendilerine mesaj atılarak kendilerinin de o anda web sitesini kullanmaları sağlandı ve siteyi kullanırken anlamadıkları yerlerde gerekli açıklamalar uygulamalı olarak yapıp destek olundu.

- Web sitesinde yer alan tüm videoları verilen süre içerisinde izlemeleri ve videoların sonunda izledikleri konuya ilişkin sorulan birkaç kısa soruyu yanıtlamaları; düşme önlemede yararlı olan denge ve güçlendirme egzersizlerini haftada en az üç gün yapmaları ve Güvenli Ev Ortamı videosunu izledikten sonra Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu’nu doldurmaları istendi.

- Araştırma süresince istedikleri zaman araştırmacıya web sitesinin iletişim bölümünden mesaj atarak, araştırmacının iletişim numarasından arayarak ve/veya SMS göndererek kolaylıkla ulaşabilecekleri açıklandı.

- Temmuz 2022- Ağustos 2022 tarihleri arasında toplam altı hafta boyunca deney grubuna Web-DÖP uygulandı. Bireylerden süreleri 1 ile 4 dk arasında değişen toplam dokuz videoyu ilk iki

hafta içerisinde izlemeleri istendi. Videolar web sitesinin aktivasyon süresi (6 hafta) boyunca sitede izlenebilir olarak açık tutuldu. Bireylerin videoları izleme durumları, haftada en az üç gün önerilen denge ve güçlendirme egzersizlerini yapma durumları ve Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu’nu doldurma durumları web sitesinin Kontrol Panelinden takip edildi. Videoları en az bir kere izlemeyen bireylere haftalık telefon görüşmesinde hatırlatma yapıldı. Hatırlatma sonrası varsa izlenmeyen videolar için web sayfası üzerinden hatırlatma mesajı gönderildi. Ayrıca bireylerin egzersizlere uyumları, herhangi bir sorun yaşıyıp yaşamadıklarını değerlendirmek ve Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu’na verdikleri cevaplara göre ihtiyaçları doğrultusunda önerilerde bulunmak amacıyla haftada bir kere bireylerle telefon görüşmesi yapıldı. Deney grubundaki bireylere 6 haftalık girişim uygulandıktan sonra web sitesine erişimleri durduruldu. Ancak araştırma süreci tamamlandıktan sonra istedikleri takdirde web sitesine tekrar giriş yapabilecekleri söylendi.

Girişim sonrası: Altı hafta süren girişim uygulandıktan hemen sonra ve 3 ay sonra bireylerden “Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu, Düşme Korkusu Ölçeği, Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği ve Zamanlı Kalk ve Yürü Testi” bireylerle yüz yüze görüşme yapılarak toplandı.

Kontrol Grubu:

Kontrol grubundaki katılımcılardan girişim öncesinde, girişim sonrasında ve 3. ay izlemde veriler “Zamanlı Kalk ve Yürü Testi, Düşme Korkusu Ölçeği, Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği ve Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu (Web-DÖP memnuniyet sorusu kontrol grubuna sorulmamıştır)” ile yüz yüze görüşme yapılarak toplandı. Araştırmada kontrol grubundaki katılımcılara herhangi bir girişim yapılmadı. Veri toplama süreci tamamlandıktan sonra Web-DÖP programına ait içerikler paylaşıldı ve web sitesini kullanarak tüm içeriklere ulaşmaları sağlandı.

3.10. ARAŞTIRMANIN ZAMAN ÇİZELGESİ

Çalışmanın zaman çizelgesi SPIRIT’e göre hazırlanmış ve Şekil 3.9’te gösterilmiştir.

	Konu Önerisi	Tez Projesi	Web Sitesinin Oluşturulması	Kayıt	Ayrırma	Girişim Öncesi	Girişim (Web-DÖP)	Girişim Sonrası	3. Ay İzlem	Sonlandırma
Zaman Dilimi	Kasım-Aralık 2019	Ocak 2020 - Mart 2021	Nisan 2021 - Ocak 2022	Şubat-Mayıs 2022	Haziran 2022	Haziran 2022	Temmuz-Ağustos 2022	Ağustos 2022	Aralık 2022	Aralık 2022 - Mayıs 2023
▪ Tez konu önerisinin verilmesi	X									
▪ Tez projesinin hazırlanması (Projenin planlanması ve projenin kabulü, etik kurul ve kurum izinlerinin alınması)		X								
▪ Web sitesinin tasarımı			X	X	X					
▪ Web içeriklerinin oluşturulması			X	X	X					
▪ Uzman görüşlerinin alınması					X					
▪ Pilot uygulamanın yapılması					X					
▪ Bilgilendirilmiş onam alınması ve araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygunluğun değerlendirilmesi				X						
▪ Randomizasyonun yapılması					X					
▪ Girişimin uygulanması							X			
▪ Verilerin toplanması						X		X	X	
▪ Verilerin analizi ve bulguların raporlandırılması					X					X
▪ Tez raporunun yazılması								X	X	X

Şekil 3. 9: SPIRIT Zaman Çizelgesi

3.11. ETİK KONULAR

Çalışmada kullanılan veri toplama araçlarının kullanım izinleri (Ek-11), “İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmalar Etik Kurulu’ndan” etik kurul izni (İzin tarihi: 01.12.2020) ve İstanbul Kağıthane İlçesine bağlı bir mahalle muhtarlığından kurum izni alındı. Mahalle muhtarına ve muhtarlık sekreterine araştırmanın amacı anlatıldı. Katılımcılara programın içeriği, çalışmanın gönüllülük esasına dayandığı, araştırmada elde edilen verilerin gizli tutulacağı ve araştırma amaçlı kullanılacağına ilişkin bilgi verildi. Katılımcılardan sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onam alındı (Ek-12).

3.12. VERİLERİN ANALİZİ

Çalışmada toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılıp IBM SPSS 20.0 “Statistical Package for the Social Sciences” paket programı kullanılarak değerlendirildi. Çalışmanın sonuçları % 95’lik güven aralığında ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kabul edildi. Verilerinin analizinde kullanılan istatistiki testler Tablo 3.2’de verildi.

Tablo 3. 2: Verilerinin Analizinde Kullanılan İstatistiki Testler

Değerlendirilen Parametreler	Kullanılan İstatistiksel Testler
Örnekleme tanımlayıcı özellikler	Tanımlayıcı düzeydeki istatistikler (ortalama değer, standart sapma, minimum-maksimum değer, sıklık-frekans ve yüzde)
Verilerin normal dağılıma uygunluğu	- Örneklem büyüklüğü - Basıklık ve Çarpıklık değerleri - Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk normallik testi - Histogram grafiği
Ölçek maddelerinin güvenilirliği	Cronbach alpha katsayısı
Gruplara göre girişim öncesi ve girişim sonrası verilerinin karşılaştırılması	- Bağımsız gruplarda student t testi - Pearsons’ın Ki Kare testi - Fisher – Freeman – Halton Exact testi
Üç farklı zamanda elde edilen verilerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	- Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (ANOVA) - Bonferroni testi

4. BULGULAR

Toplumda yaşayan yaşlılara uygulanan Web Tabanlı Düşme Önleme Programı'nın (Web-DÖP) düşme, düşme riski ve düşme korkusu üzerine etkisinin incelendiği araştırmada bulgular dört bölümde sunuldu. Bu bölümler deney ve kontrol gruplarının;

- I. Tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgularını;
- II. Düşme, düşme riski, düşme korkusu ve düşme davranışlarına ilişkin bulgularını;
- III. Araştırmada uygulanan Web-DÖP'ün etkinliğine ilişkin bulgularını (düşme sayısı, düşme riski, düşme korkusu ve düşme davranışları);
- IV. Deney grubunun Web Tabanlı Düşme Önleme Programı'ndan memnuniyetine ilişkin bulgularını içermektedir.

4.1. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ TANITICI ÖZELLİKLERİ

4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Sosyodemografik Özellikleri

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının sosyodemografik özelliklerine ilişkin bulgulara yer verildi. Bu kapsamda katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, birlikte yaşadığı kişi ve sosyal güvence durumlarına ilişkin veriler Tablo 4.1'de verildi.

Deney grubundaki yaşlıların yaş ortalaması $67,7 \pm 2,8$ (min-maks: 65-75) olup %55,6'sı kadın, %80,6'sı evli, %47,2'si ortaöğretim mezunu, %94,4'ü ailesi ile yaşamakta ve bireylerin tamamının sosyal güvencesi bulunmaktadır. Kontrol grubundaki yaşlıların yaş ortalaması $67,9 \pm 3,1$ (min-maks: 65-77) olup %52,8'i erkek, %80,6'sı evli, %38,9'u ortaöğretim mezunu, %94,4'ü ailesi ile yaşamakta ve bireylerin tamamının sosyal güvencesi bulunmaktadır.

Yapılan analizler sonucunda deney ve kontrol grupları arasında sosyodemografik özellikler açısından istatistiksel anlamda bir farklılık olmadığı ($p > 0,05$) ve her iki grubun benzer özellikler taşıdığı saptandı (Tablo 4.1).

Tablo 4. 1: Deney ve Kontrol Grubunun Sosyodemografik Özellikleri

	Deney (n=36)		Kontrol(n=36)		Test değeri	p
	n	%	n	%		
Yaş					0,084 ^a	0,772*
65-69	29	80,6	28	77,8		
70-77	7	19,4	8	22,2		
Ort ±SS (Min-Maks)	67,7±2,8 (65-75)		67,9±3,1 (65-77)		-0,198b	0,843*
Cinsiyet					0,223 ^a	0,637*
Kadın	20	55,6	17	47,2		
Erkek	16	44,4	19	52,8		
Medeni Durum					0,000	1,000*
Evli	29	80,6	29	80,6		
Bekar/Dul/Boşanmış	7	19,4	7	19,4		
Eğitim Durumu					2,007 ^c	0,599*
İlköğretim	6	16,7	11	30,6		
Ortaöğretim	17	47,2	14	38,9		
Lise	9	25,0	8	22,2		
Yükseköğretim	4	11,1	3	8,3		
Birlikte Yaşadığı Kişi					0,000 ^c	1,000*
Yalnız	2	5,6	2	5,6		
Aile ile	34	94,4	34	94,4		
Sosyal Güvence						
Var	36	100,0	36	100,0		
Yok	0	0	0	0		

a= χ^2 Kikare testi

b= t student testi

c=Fisher's Exact Test

Ort: Ortalama

Min: Minimum

Maks: Maksimum

*p>0,05

4.1.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Sağlık Durumu

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının sağlık durumuna ilişkin bulgulara yer verildi. Bu kapsamda katılımcıların kronik hastalık varlığı, kronik hastalık türü, sürekli ilaç kullanımı, kullanılan ilaç sayısı, kullanılan ilaç türleri, görme muayenesi yaptırma durumu, görme problemin varlığı, görme rahatsızlığı, yardımcı cihaz kullanma durumu, kullanılan cihazın türü, alkol kullanma ve egzersiz yapma durumuna ilişkin veriler Tablo 4.2 ve Tablo 4.3'te verildi.

Deney grubundaki yaşlıların %77,8'inin kronik bir hastalığı olduğu ve kronik hastalık türlerinin ise %27,9 ile en yüksek oranda hipertansiyon, %25,58 oranında diyabet, %13,96 oranında kalp damar hastalığı olduğu belirlendi. Kalan diğer hastalıkların (%34,8) ise reflü, romatizma, böbrek hastalığı, KOAH, astım, prostatla ilgili sorun olduğu tespit edildi. Katılımcıların %77,8'inin sürekli kullandığı bir ilacının olduğu, %66,6'sının günlük 2 ve üzeri sayıda ilaç kullandığı ve ne tür ilaç kullandıkları sorulduğunda ise ağırlıklı olarak antihipertansif (%35,3) türü ilaç aldıkları saptandı. Katılımcıların kullandıkları diğer ilaç türlerinden ise en yüksek oranda gastrointestinal sistem (%23,9) ilaçları olduğu saptandı.

Kontrol grubundaki yaşlıların %72,2'sinin kronik bir hastalığı olduğu ve kronik hastalık türlerinin ise %32,56 ile en yüksek oranda hipertansiyon, %20,74 oranında diyabet, %9,3 oranında kalp damar hastalığı olduğu anlaşıldı. Kalan diğer hastalıkların (%34,8) ise reflü, romatizma, böbrek hastalığı, KOAH, astım, prostatla ilgili sorun ve depresyon olduğu tespit edildi. Katılımcıların %77,2'sinin sürekli kullandığı bir ilacının olduğu, %69,6'sının günlük 2 ve üzeri sayıda ilaç kullandığı ve ne tür ilaç kullandıkları sorulduğunda ise, ağırlıklı olarak antihipertansif (%41,18) türü ilaç aldıkları belirlendi. Katılımcıların kullandıkları diğer ilaç türlerinden ise en yüksek oranda antikoagülan (%26,08) ilaçlar olduğu belirlendi.

Deney ve kontrol grupları kronik hastalık ve ilaç kullanma durumları açısından karşılaştırıldığında “gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmedi ($p>0,05$)” (Tablo 4.2).

Tablo 4. 2: Deney ve Kontrol Grubunun Kronik Hastalık ve İlaç Kullanımı

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	n	%	n	%		
Kronik Hastalık					0,296 ^a	0,586*
Evet	28	77,8	26	72,2		
Hayır	8	22,2	10	27,8		
Kronik Hastalık Türü^d					4,505 ^c	0,976*
Hipertansiyon	12	27,9	14	32,56		
Diyabet	11	25,58	9	20,74		
Kalp damar hastalığı	6	13,96	4	9,3		
Osteoporoz	4	9,3	3	6,98		
Reflü	4	9,3	2	4,66		
Romatizma	2	4,66	4	9,3		
Böbrek hastalığı	2	4,66	1	2,32		
KOAH	1	2,32	2	4,66		
Astım	1	2,32	1	2,32		
Prostatla ilgili sorun	1	2,32	1	2,32		
Depresyon	0	0,00	1	2,32		
Sürekli İlaç Kullanımı					0,296 ^a	0,586*
Var	28	77,8	26	72,2		
Yok	8	22,2	10	27,8		
Kullanılan İlaç Sayısı					4,063 ^c	0,560*
Hiç	8	22,2	10	27,8		
Bir tane	4	11,2	1	2,6		
İki tane	7	19,4	8	22,2		
Üç tane	6	16,6	9	25,0		
Dört tane	8	22,2	4	11,2		
Beş ve üzeri	3	8,4	4	11,2		
Kullanılan İlaç Türleri^d					1,523 ^c	0,803*
Antihipertansif	12	35,3	14	41,18		
Diüretik	9	26,48	12	35,3		
Antidiyabetik	11	32,36	9	26,48		
Antidepresif- Antipsikotik	0	0,00	1	2,9		

a= χ^2 Kikare testi

c=Fisher's Exact Test

d=Çoklu Cevap (N değişebilir)

* $p>0,05$

Tablo 4.2 (devam):

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	n	%	n	%		
İlaç Türleri Diğer^d					1,892 ^c	0,974*
Antikoagülan	4	17,4	6	26,08		
Gastrointestinal	6	26,08	5	21,74		
Osteoporoz	4	17,4	3	13,04		
Pulmoner sistem	2	8,7	3	13,04		
Romatizma	2	8,7	4	17,4		
Ürogenital sistem	2	8,7	2	8,7		
Vitamin	1	4,32	2	8,7		

a= χ^2 Kikare testi

c=Fisher's Exact Test

d=Çoklu Cevap (N değişebilir)

*p>0,05

Deney grubundaki yaşlılarda son bir yıl içinde görme muayenesi yaptıranların oranının %16,6 olduğu belirlendi. Yaşlıların %69,4'ünde görme problemi olduğu ve %72,2'sinde görme rahatsızlığı olarak hipermetropi olduğu, yaşlıların %66,6 oranında yardımcı cihaz kullandığı, yardımcı cihaz kullananların ise %74,6'sının yakın gözlüğü, %17'sinin uzak gözlüğü, %13,6'sının işitme cihazı ve %3,4'ünün baston (değnek / asa) kullandığı bulundu. Katılımcıları %94,4'ünün alkol kullanmadığı ve bireylerin hiçbirinin egzersiz yapmadığı belirlendi (Tablo 4.3).

Kontrol grubundaki yaşlılarda son bir yıl içinde görme muayenesi yaptıranların oranının %13,8 olduğu belirlendi. Yaşlıların %72,2'sinde görme problemi olduğu ve %68,8'sinde görme rahatsızlığı olarak hipermetropi olduğu, yaşlıların %72,2 oranında yardımcı cihaz kullandığı, yardımcı cihaz kullananların ise %71,2'sinin yakın gözlüğü, %20,4'ünün uzak gözlüğü, %6,8'inin işitme cihazı ve %3,4'ünün baston kullandığı bulundu. Katılımcıları %97,2'sinin alkol kullanmadığı ve bireylerin hiçbirinin egzersiz yapmadığı belirlendi (Tablo 4.3).

Çalışmada deney ve kontrol gruplarının görme, yardımcı cihaz kullanma, alkol kullanma ve egzersiz yapma özellikleri açısından istatistiksel anlamda bir farklılık oluşturmadığı belirlendi (p>0,05) (Tablo 4.3).

Tablo 4. 3: Deney ve Kontrol Gurubunun Görme, Yardımcı Cihaz Kullanma, Alkol Kullanma ve Egzersiz Yapma Durumu

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	n	%	n	%		
Görme Muayenesi					0,107 ^a	0,743*
Yaptırdı	6	16,6	5	13,8		
Yaptırmadı	30	83,4	31	86,2		
Görme Problemi					0,670 ^a	0,795*
Yok	11	30,6	10	27,8		
Var	25	69,4	26	72,2		
Görme Rahatsızlığı^d					1,106 ^c	0,905
Hipermetrop	22	72,2	21	68,8		
Miyop	6	19,6	6	19,6		
Glokom	1	1,6	1	1,6		
Diğer	3	4,9	1	1,6		
Yardımcı Cihaz					0,262 ^a	0,609*
Kullanmıyor	12	33,4	10	27,8		
Kullanıyor	24	66,6	26	72,2		
Cihaz Türü^d					0,792	1,000*
Yakın Gözlüğü	22	74,6	21	71,2		
Uzak Gözlüğü	5	17,0	6	20,4		
İşitme Cihazı	2	13,6	1	6,8		
Baston	1	3,4	1	3,4		
Alkol					0,000 ^c	1,000*
Kullanıyor	2	5,6	1	2,8		
Kullanmıyor	34	94,4	35	97,2		
Egzersiz						
Yapıyor	0		0			
Yapmıyor	36	100,0	36	100,0		

a= χ^2 Kikare testi

c=Fisher's Exact Test

d=Çoklu Cevap(N değişebilir)

*p>0,05

4.2. DENEY VE KONTROL GRUPLARININ DÜŞME, DÜŞME RİSKİ, DÜŞME KORKUSU VE DÜŞME DAVRANIŞLARINA İLİŞKİN BULGULAR

4.2.1. Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Öyküsüne İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının düşme öyküsüne ilişkin bulgulara yer verildi. Bu kapsamda katılımcıların son bir yıl içindeki düşme durumu, düşme yeri, düşme nedeni ve düşme sonucunda ne yaşandığına ilişkin veriler Tablo 4.4'te verildi.

Deney grubundaki yaşlıların %38,8'inin son bir yıl içinde en az bir kez düştüğü belirlendi. Düşme yaşayanlar en fazla oranda (%48,4) "bahçede, sokakta ve yolda yürürken"; ve "odada, koridorda yürürken" (%18,2) düştüğünü ifade etti. Katılımcıların %29,4'ünün ayağı takılarak düştüğü ve düşme olayını deneyimleyen katılımcıların %57,2'sinde "eklemlerde-kemikte incinme" meydana geldiği belirlendi (Tablo 4.4).

Kontrol grubundaki yaşlıların %36'sının son bir yıl içinde en az bir kez düştüğü belirlendi. Düşme yaşayanların en fazla oranda (%36,4) “bahçede, sokakta ve yolda yürürken”; ve %30,4 oranında “odada, koridorda yürürken” düştüğünü ifade ettiği saptandı. Katılımcıların %53'ünün ayağı takılarak düştüğü ve düşme olayını deneyimleyen katılımcıların %62'sinde “eklemlerde-kemikte incinme” meydana geldiği belirlendi (Tablo 4.4).

Deney ve kontrol grupları son bir yıl içindeki düşme durumu, düşme yeri, düşme nedenleri ve düşme sonuçları açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4. 4: Deney ve Kontrol Gruplarının Girişim Öncesi Düşme Öyküsü

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	n	%	n	%		
Düşme Durumu					0,081 ^a	0,960*
Hiç düşmedi	22	61,2	23	63,8		
Bir kez düştü	9	25,0	8	22,2		
İki-üç kez düştü	5	13,8	5	13,8		
Düşme Yeri^d					4,392 ^c	0,559*
Bahçede/sokakta yolda yürürken	8	48,4	6	36,4		
Odada/koridorda yürürken	3	18,2	5	30,4		
Merdiven inip çıkarken	2	12,2	2	12,2		
Yatağa yatarken/ kalkarken	2	12,2	0	0,0		
Banyo yaparken	1	6,0	3	18,2		
Tuvalette	0	0,0	1	6,0		
Düşme Nedenleri^d					2,869 ^c	0,662*
Takılma	5	29,4	9	53,0		
Kayma	4	23,6	6	35,2		
Ayağı burkma	3	17,6	1	5,8		
Baş dönmesi	2	11,8	1	5,8		
Denge kaybı	1	5,8	2	11,8		
Düşme Sonucu^d					0,541 ^c	0,998*
Eklemlerde kemikte incinme	12	57,2	13	62,0		
Küçük sıyrık yaralanma	6	28,6	5	23,8		
Kırık veya çıkık sonucu alçı	2	9,6	2	9,6		
Hiçbir şey olmadı	1	4,8	1	4,8		

a= χ^2 Kikare testi

c=Fisher's Exact Test

d=Çoklu Cevap (N değişebilir) * $p>0,05$

4.2.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Riskine İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının düşme risklerine ilişkin bulgulara yer verildi. Bu kapsamda katılımcıların “Zamanlı Kalk ve Yürü Testi”ne ilişkin girişim öncesi verileri Tablo 4.5'te verildi.

“Zamanlı Kalk ve Yürü Testi”nde, en az 12 en yüksek 20 saniye kalkma ve yürüme süresi ölçüldü. Deney grubundaki yaşlıların ortalama kalkma ve yürüme süresi $14,58 \pm 2,29$ olarak bulundu. Kontrol grubundaki yaşlıların ortalama kalkma ve yürüme süresi $14,58 \pm 2,29$ olarak

bulundu. Buna göre, istatistiksel olarak deney ve kontrol grupları arasında bir farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$). Örneklemdeki tüm yaşlılar (deney ve kontrol) 12 saniye ve üstü değerde ölçülmüş olup, bu değer düşme riski için eşik değerdir (Tablo 4.5).

Tablo 4. 5: Deney ve Kontrol Gruplarının Girişim Öncesi Düşme Riski

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	Ort	±SS	Ort	±SS		
Düşme Riski Puanı	14,58	±2,29	14,58	±2,29	0,000 ^b	1,000*

Ort: Ortalama SS: Standart Sapma Min-Maks: 12 - 20 b= t student testi * $p>0,05$

4.2.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Korkusuna İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının düşme korkusuna ilişkin bulgulara yer verildi. Bu kapsamda katılımcıların Düşme Korkusu Ölçeği'ne ilişkin girişim öncesi verileri Tablo 4.6'da verildi.

Düşme korkusuna ilişkin yapılan analizde, deney ($3,33\pm2,64$) ve kontrol ($3,78\pm2,45$) grupları arasında Düşme Korkusu Ölçeği puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4. 6: Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Korkusu Ölçeği Girişim Öncesi Puan Ortalaması

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	Ort	SS	Ort	SS		
Düşme Korkusu Puanı	3,33	±2,64	3,78	±2,45	-0,740 ^b	0,462*

Ort: Ortalama SS: Standart Sapma b= t student testi Min=0 ; Maks=10 * $p>0,05$

4.2.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Davranışlarına İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi)

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarının düşme davranışlarına ilişkin bulgulara yer verildi. Bu kapsamda katılımcıların “YDDÖ-Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği”ne ilişkin girişim öncesi verileri Tablo 4.7’de verildi.

Düşme davranışlarına ilişkin yapılan girişim öncesi analizleri sonucunda, deney grubundaki yaşlıların YDDÖ toplam puan ortalamasının $2,26\pm,21$ olduğu, kontrol grubundaki yaşlıların YDDÖ toplam puan ortalamasının $2,34\pm,25$ olduğu saptandı. Ölçeğin tamamında ve bu ölçeğin alt boyutları olan “Bilişsel Uyum, Hareketlilik, Sakınma, Farkındalık, Acelecilik, Pratiklik, Seviye Değişiklikleri, Aktivite Planında Değişiklik, Dikkatlilik ve Telefona Yetişme”

alt boyutlarında deney ve kontrol gruplarının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4.7).

Tablo 4. 7: Deney ve Kontrol Gruplarının Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği ve Alt Boyutları Girişim Öncesi Puan Ortalaması

	Deney (n=36)		Kontrol (n=36)		Test değeri	p
	Ort	±SS	Ort	±SS		
YDDÖ Toplam	2,26	±,21	2,34	±,25	-1,326 ^b	0,189*
Bilişsel Uyum	2,25	±,24	2,37	±,31	-1,816 ^b	0,074*
Hareketlilik	1,96	±,33	2,02	±,30	-0,903 ^b	0,370*
Sakinme	2,29	±,49	2,38	±,55	-0,726 ^b	0,470*
Farkındalık	1,92	±,52	1,97	±,41	-0,441 ^b	0,661*
Acelecilik	3,10	±,37	3,21	±,48	-1,090 ^b	0,280*
Pratiklik	2,26	±,33	2,29	±,35	-0,347 ^b	0,729*
Seviye Değişiklikleri	1,86	±1,00	2,08	±,93	-0,978 ^b	0,331*
Aktivite Planında Değişiklik	1,88	±,52	1,83	±,56	0,428 ^b	0,665*
Dikkatlilik	2,75	±,60	2,78	±,59	-0,197 ^b	0,844*
Telefona Yetişme	3,28	±,57	3,31	±,47	-0,227 ^b	0,821*

YDDÖ: Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, b= t student testi, Min=1; Maks=4, * $p>0,05$

4.3. WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI'NIN ETKİNLİĞİNE İLİŞKİN BULGULAR

Bu bölümde Web Tabanlı Düşme Önleme Programı'na (Web-DÖP) katılan yaşlılar (deney grubu) ile programa katılmayan (kontrol grubu) yaşlıların; düşme sayısı, düşme riski, düşme korkusu ve düşme davranışları üç farklı zamanda (girişim öncesi, girişim sonrası ve 3.ay) değerlendirildi.

4.3.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Sayısına İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası ve 3. Ay)

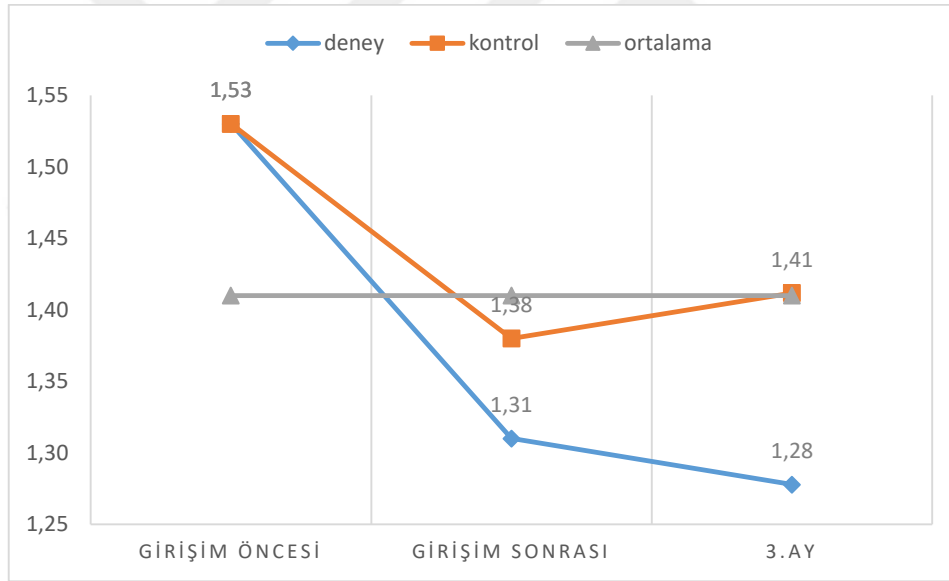
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay izleminde düşme sayısı ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında “istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$)” (Tablo 4.8).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların düşme sayısı ortalamaları zamana göre “istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$)”. Kontrol grubundaki yaşlıların da düşme sayısı ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.8) (Şekil 4.1).

Tablo 4. 8: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Düşme Sayısının Karşılaştırılması

Düşme Sayısı	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	1,53±0,73	1,53±0,74		GÖ ile GS	,075	$p>0,05$
Girişim sonrası (GS)	1,31±0,47	1,38±0,49	F=0,404	GÖ ile 3. ay izlem	,074	$p>0,05$
3. ay izlem	1,28±0,45	1,41±0,50	p=0,669*	GS ile 3. ay izlem	-,001	$p>0,05$
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=3,065 p=0,053*	F=0,950 p=0,392*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	,222	$p>0,05$	,147	$p>0,05$		
GÖ ile 3. ay izlem	,250	$p>0,05$	,118	$p>0,05$		
GS ile 3. ay izlem	,028	$p>0,05$	-,029	$p>0,05$		

GA: Gruplar Arası, Gİ: Grup İçi, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), * $p>0,05$



Şekil 4. 1: Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Sayısı Ortalamaları

4.3.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Riskine İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası, 3. Ay)

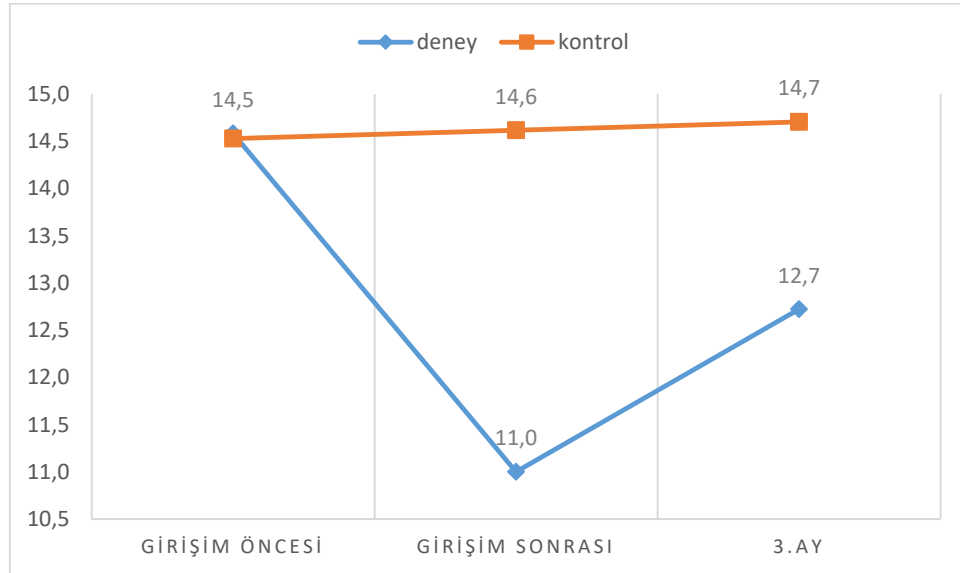
Çalışmada katılımcıların düşme riski “Zamanlı Kalk ve Yürü Testi-ZKYT” ile değerlendirildi. *Gruplar arası* girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay düşme riski puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.9).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların düşme riski puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre “istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gösterdi ($p<0,05$)”. Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) düşme riski puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,001$) düşme riski puan ortalamaları arasında “istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edildi”. Deney grubunun girişim sonrası ile 3. ay ($p=0,000$) düşme riski puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların düşme riski puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$)” (Tablo 4.9) (Şekil 4.2).

Tablo 4. 9: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Düşme Riski Puanlarının Karşılaştırılması

Düşme Riski Puanı	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	14,5±2,3	14,5±2,2	F=34,330 p=0,000**	GÖ ile GS	1,74	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	11,0±2,2	14,6±2,0		GÖ ile 3. ay izlem	,842	p<0,05
3. ay izlem	12,7±2,4	14,7±2,1		GS ile 3. ay izlem	-,905	p<0,05
Test İstatistiği^a (Gİ)	F=71,913 p=0,000**	F=0,145 p=0,866*				
	Ortalama Farkı	p^b	Ortalama Farkı	p^b		
GÖ ile GS	3,583	p<0,05	-,088	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	1,861	p<0,05	-,176	p>0,05		
GS ile 3. ay izlem	-1,722	p<0,05	,088	p>0,05		

GA: Gruplar Arası, Gİ: Grup İçi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, * $p>0,05$ ** $p<0,05$



Şekil 4. 2: Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Riski Puan Ortalamaları

4.3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Korkusuna İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası, 3. Ay)

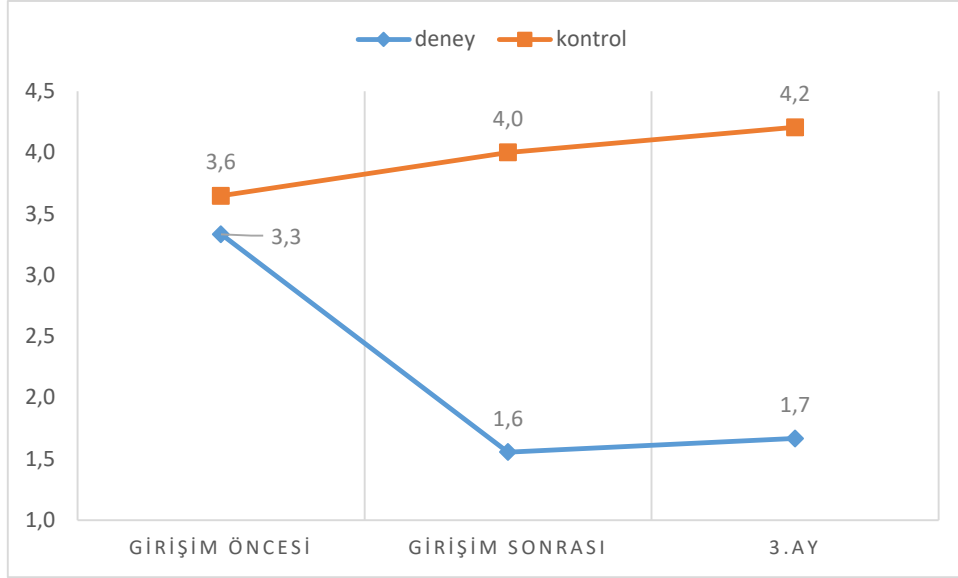
Çalışmaya katılan yaşlıların düşme korkusu, Düşme Korkusu Ölçeği ile değerlendirildi. Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Düşme Korkusu Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.10).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Düşme Korkusu Ölçeği puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre “istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdi ($p<0,05$)”. Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında “istatistiksel olarak anlamlı bir azalma tespit edildi”. Kontrol grubundaki yaşlıların Düşme Korkusu Ölçeği puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptandı. Kontrol grubunun girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,038$) puan ortalamaları ve girişim sonrası ile 3. ay ($p=0,039$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4.10) (Şekil 4.3).

Tablo 4. 10: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Düşme Korkusu Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Düşme Korkusu Puanı	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	3,3±2,6	3,6±2,4	F=177,559	GÖ ile GS	,712	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	1,6±1,4	4,0±2,5	p=0,000**	GÖ ile 3. ay izlem	,554	p<0,05
3. ay izlem	1,7±1,5	4,2±2,6		GS ile 3. ay izlem	-,158	p<0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=39,496 p=0,000**	F=4,800 p=0,011**				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	1,778	p<0,05	-,353	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	1,667	p<0,05	-,559	p<0,05		
GS ile 3. ay izlem	-,111	p>0,05	-,206	p<0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi) , ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmiş post-hoc değerlendirmesi, **p<0,05



Şekil 4. 3: Deney ve Kontrol Grubunun Düşme Korkusu Ölçeği Puan Ortalamaları

4.3.4. Deney ve Kontrol Gruplarının Düşme Davranışlarına İlişkin Bulguları (Girişim Öncesi, Girişim Sonrası, 3. Ay)

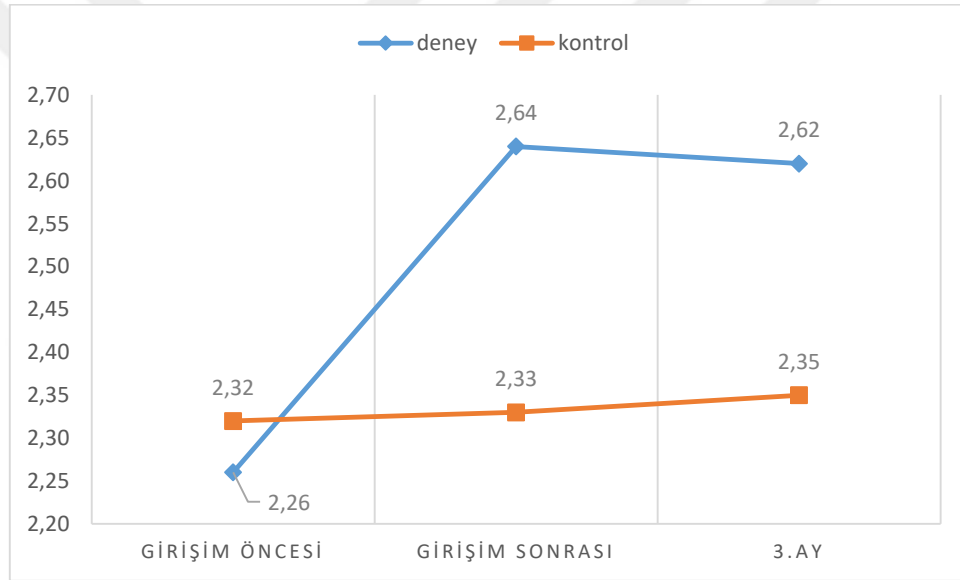
Çalışmaya katılan yaşlıların düşme davranışları, “Yaşlılar için Düşme Davranışı Ölçeği-YDDÖ” ile değerlendirildi. *Gruplar arası* girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay YDDÖ toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.11).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların YDDÖ toplam puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) YDDÖ toplam puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) YDDÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların YDDÖ toplam puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$)” (Tablo 4.11) (Şekil 4.4).

Tablo 4. 11: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

YDDÖ Toplam	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	2,26±0,21	2,32±0,25	F=177,559	GÖ ile GS	-,191	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,64±0,21	2,33±0,25	p=0,000**	GÖ ile 3. ay izlem	-,190	p<0,05
3. ay izlem	2,62±0,21	2,35±0,23		GS ile 3. ay izlem	,002	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=386,843 p=0,000**	F=2,032 p=0,139*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,378	p<0,05	-,005	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,356	p<0,05	-,024	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	,022	p>0,05	-,019	p>0,05		

YDDÖ: Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği, GA: Gruplar Arası, Gİ: Grup İçi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirmesi, *p>0,05 **p<0,05



Şekil 4. 4: Deney ve Kontrol Grubunun Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Toplam Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Bilişsel Uyum Alt Boyutu

Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Bilişsel Uyum alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi (p<0,05) (Tablo 4.12).

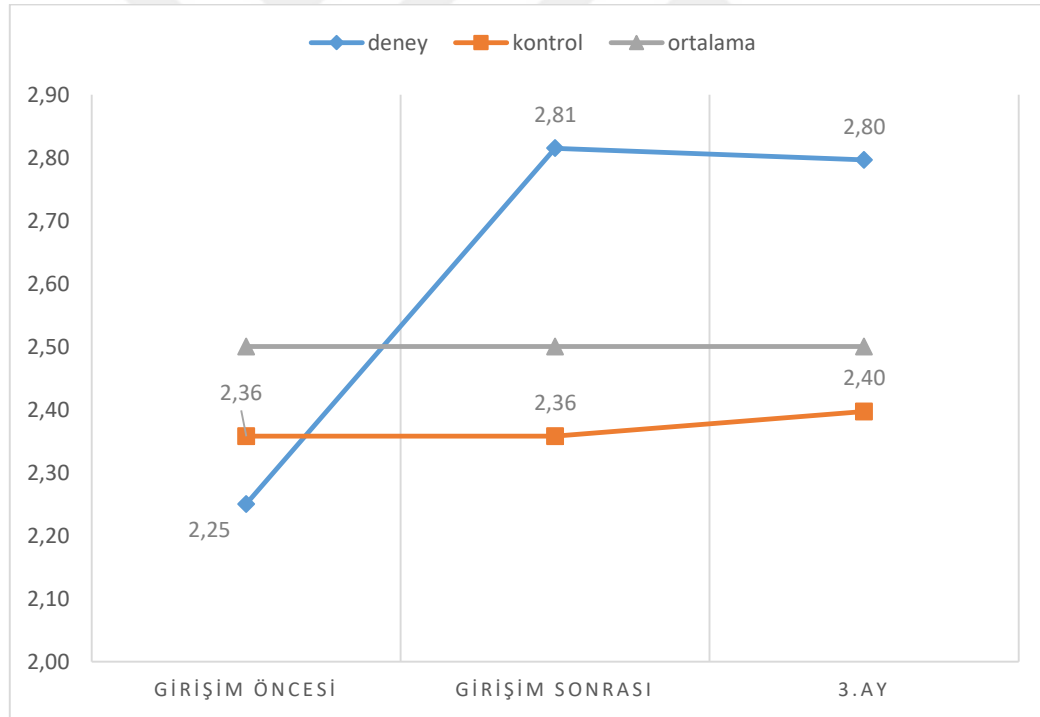
Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Bilişsel Uyum alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi (p<0,05). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası (p=0,000) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay (p=0,000) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Bilişsel Uyum alt boyut puan

ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.12) (Şekil 4.5).

Tablo 4. 12: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Bilişsel Uyum Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Bilişsel Uyum	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	2,25±0,24	2,36±0,32	F=75,977	GÖ ile GS	-,282	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,81±0,28	2,36±0,28	p=0,000**	GÖ ile 3. ay izlem	-,293	p<0,05
3. ay izlem	2,80±0,28	2,40±0,26		GS ile 3. ay izlem	-,010	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=158,053 p=0,000**	F=1,919 p=0,155*				
	Ortalama Farkı	Ortalama Farkı				
GÖ ile GS	-,565	,000				p<0,05
GÖ ile 3. ay izlem	-,546	-,039				p<0,05
GS ile 3.ay izlem	,019	-,039				p>0,05

GA: Gruplar Arası, Gİ: Grup İçi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, * $p>0,05$ ** $p<0,05$



Şekil 4. 5: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Bilişsel Uyum Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Hareketlilik Alt Boyutu

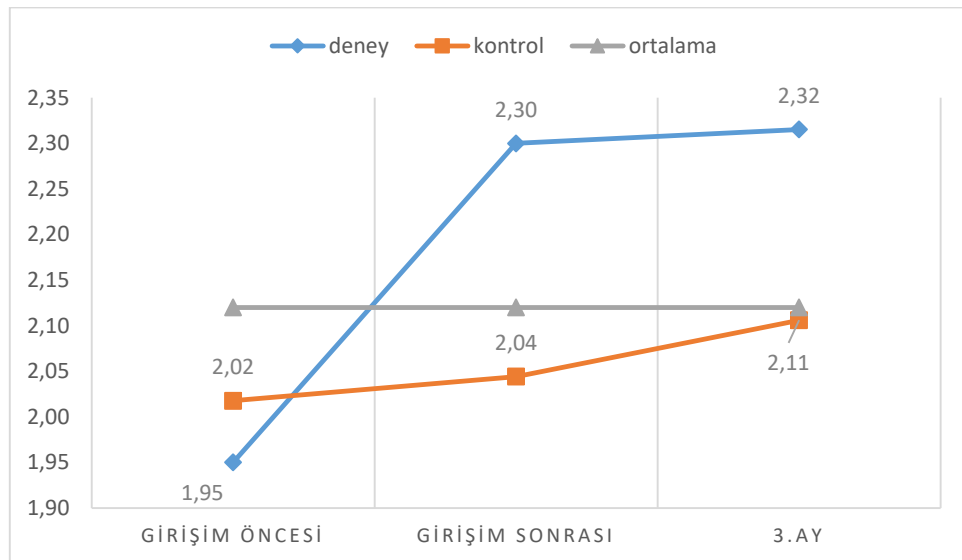
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Hareketlilik alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.13).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Hareketlilik alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Hareketlilik alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.13) (Şekil 4.6).

Tablo 4. 13: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Hareketlilik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Hareketlilik	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	1,95±0,31	2,02±0,30	F=27,062	GÖ ile GS	-,185	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,30±0,33	2,04±0,30	p=0,000**	GÖ ile 3. ay izlem	-,224	p<0,05
3. ay izlem	2,32±0,30	2,11±0,28		GS ile 3. ay izlem	-,039	p>0,05
Test İstatistiği^a (Gİ)	F=72,126 p=0,000**	F=1,072 p=0,090*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,344	p<0,05	-,026	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,360	p<0,05	-,088	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	-,015	p>0,05	-,062	p>0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, * $p>0,05$ ** $p<0,05$



Şekil 4. 6: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Hareketlilik Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Sakınma Alt Boyutu

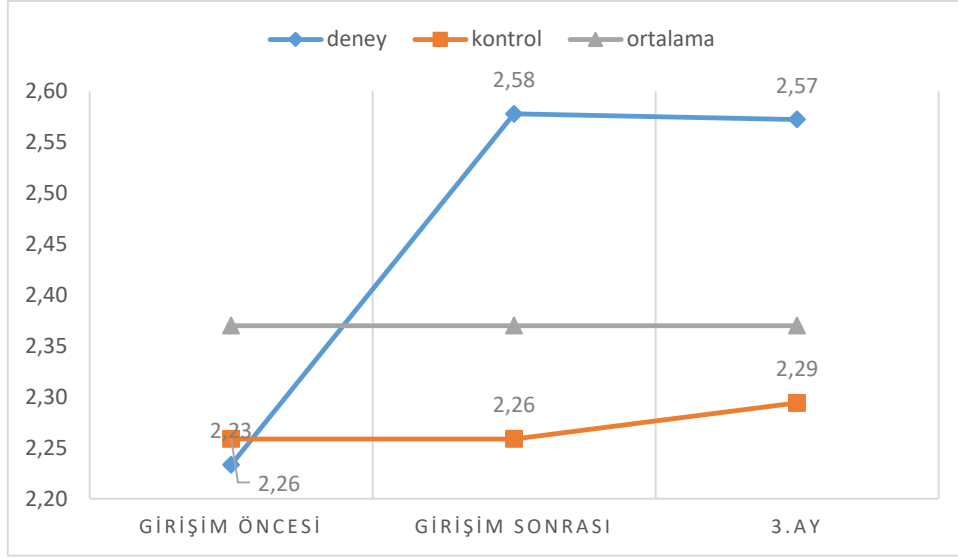
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Sakınma alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.14).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Sakınma alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Sakınma alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.14) (Şekil 4.7).

Tablo 4. 14: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Sakınma Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Sakınma	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	2,23±0,30	2,26±0,38	F=39,554 p=0,000**	GÖ ile GS	-,155	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,58±0,40	2,26±0,38		GÖ ile 3. ay izlem	-,165	p<0,05
3. ay izlem	2,57±0,39	2,29±0,37		GS ile 3. ay izlem	-,009	p>0,05
Test İstatistiği^a (Gİ)	F=83,523 p=0,000**	F=1,801 p=0,173*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,344	p<0,05	,006	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,339	p<0,05	-,024	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	-,011	p>0,05	-,029	p>0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi) , ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltmeli post-hoc değerlendirmesi, *p>0,05 **p<0,05



Şekil 4. 7: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Sakınma Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Farkındalık Alt Boyutu

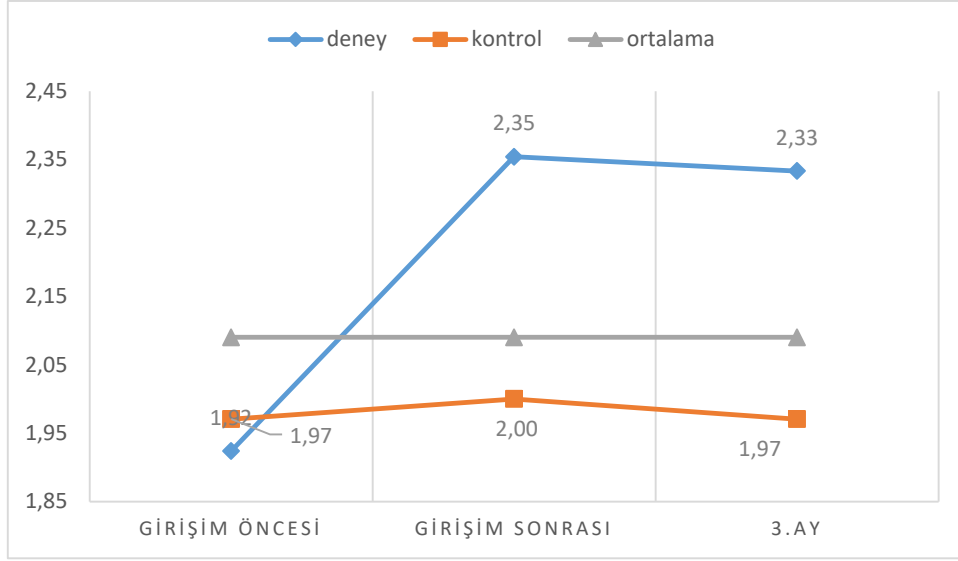
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Farkındalık alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.15).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Farkındalık alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Farkındalık alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.15) (Şekil 4.8).

Tablo 4. 15: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Farkındalık Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Farkındalık	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	1,92±0,52	1,97±0,42	F=34,657 p=0,000**	GÖ ile GS	-,230	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,35±0,51	2,00±0,43		GÖ ile 3. ay izlem	-,205	p<0,05
3. ay izlem	2,33±0,52	1,97±0,43		GS ile 3. ay izlem	-,025	p>0,05
Test İstatistiği^a (Gİ)	F=83,523 p=0,000**	F=1,801 p=0,173*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,431	p<0,05	-,029	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,410	p<0,05	,000	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	,021	p>0,05	,029	p>0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, * $p>0,05$ ** $p<0,05$



Şekil 4. 8: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Farkındalık Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Acelecilik Alt Boyutu

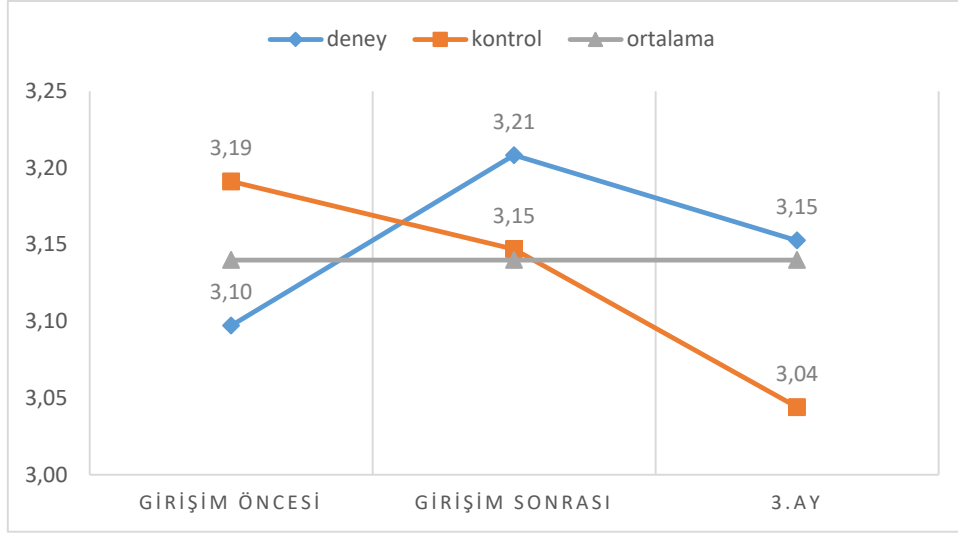
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Acelecilik alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlendi ($p<0,05$) (Tablo 4.16).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Acelecilik alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,001$) ve girişim sonrası ile 3.ay puan ortalamaları ($p=0,005$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4.16) (Şekil 4.9).

Tablo 4. 16: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Acelecilik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Acelecilik	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	3,10±0,37	3,19±0,49	F=18,427 p=0,001**	GÖ ile GS	-,033	p>0,05
Girişim sonrası (GS)	3,21±0,32	3,15±0,47		GÖ ile 3. ay izlem	,046	p>0,05
3. ay izlem	3,15±0,29	3,04±0,36		GS ile 3. ay izlem	,079	p<0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=7,288 p=0,001**	F=7,435 p=0,001**				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,111	p<0,05	,044	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,056	p>0,05	,147	p<0,05		
GS ile 3. ay izlem	,056	p>0,05	,103	p<0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi) , ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, *p>0,05 **p<0,05



Şekil 4. 9: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Acelecilik Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Pratiklik Alt Boyutu

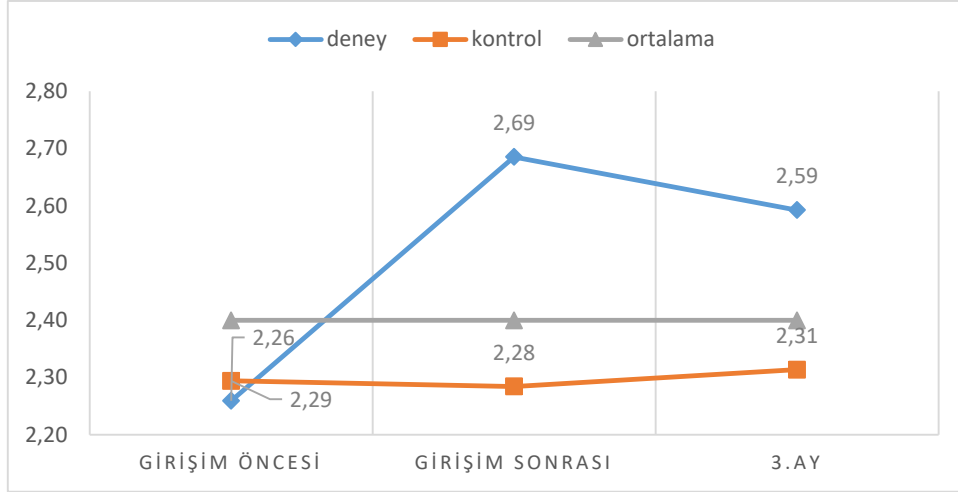
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Pratiklik alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 4.17).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Pratiklik alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Pratiklik alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.17) (Şekil 4.10).

Tablo 4. 17: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Pratiklik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Pratiklik	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test (GA)	İstatistiği ^a	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	2,26±0,33	2,29±0,36	F=18,427 p=0,000**		GÖ ile GS	-,208	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,69±0,30	2,28±0,33			GÖ ile 3. ay izlem	-,176	p<0,05
3. ay izlem	2,59±0,34	2,31±0,32			GS ile 3. ay izlem	,032	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=62,326 p=0,000**	F=0,636 p=0,533*					
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b			
GÖ ile GS	-,426	p<0,05	,010	p>0,05			
GÖ ile 3. ay izlem	-,333	p<0,05	-,020	p>0,05			
GS ile 3. ay izlem	,093	p<0,05	-,029	p>0,05			

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltmeli post-hoc değerlendirmesi, * $p>0,05$ ** $p<0,05$



Şekil 4. 10: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Pratiklik Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Seviye Değişiklikleri Alt Boyutu

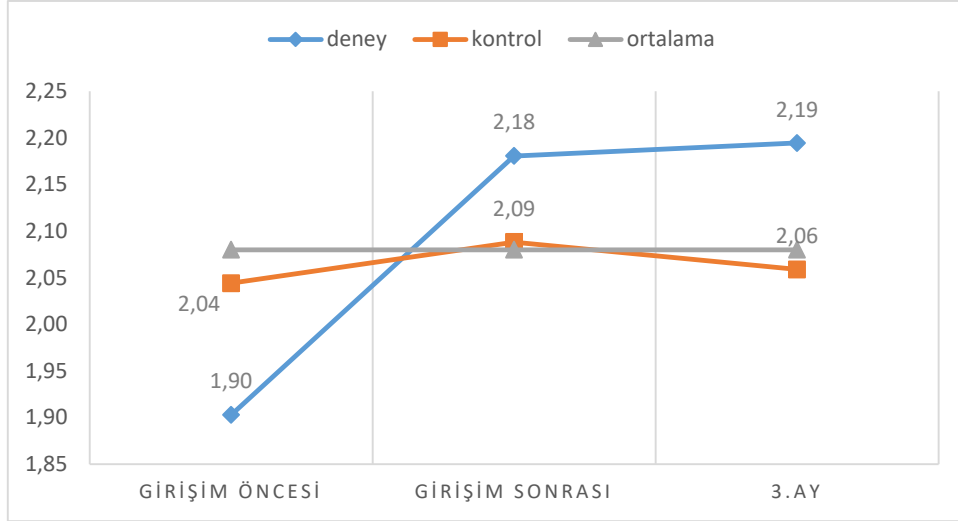
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Seviye Değişiklikleri alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 4.18).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Seviye Değişiklikleri alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Seviye Değişiklikleri alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.18) (Şekil 4.11).

Tablo 4. 18: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Seviye Değişiklikleri Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Seviye Değişiklikleri	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	1,90±0,96	2,04±0,94	F=18,427 p=0,000**	GÖ ile GS	-,161	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	2,18±1,04	2,09±0,93		GÖ ile 3. ay izlem	-,153	p<0,05
3. ay izlem	2,19±1,05	2,06±0,98		GS ile 3. ay izlem	,008	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=43,028 p=0,000**	F=0,809 p=0,450*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,278	p<0,05	-,044	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,292	p<0,05	-,015	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	-,014	p>0,05	,029	p>0,05		

GA: Gruplar Arası, Gİ: Grup İçi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi) , ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltmeli post-hoc değerlendirilmesi, *p>0,05 **p<0,05



Şekil 4. 11: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Seviye Değişiklikleri Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Dikkatlilik Alt Boyutu

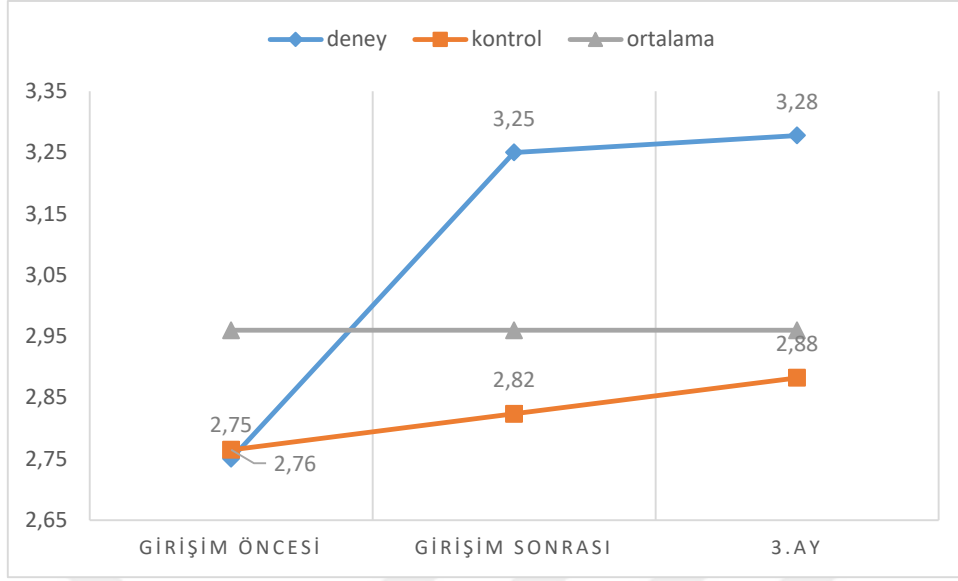
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Dikkatlilik alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 4.19).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Dikkatlilik alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları ve girişim öncesi ile 3. ay ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma saptandı. Kontrol grubundaki yaşlıların Dikkatlilik alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.19) (Şekil 4.12).

Tablo 4. 19: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Dikkatlilik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Dikkatlilik	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	2,75±0,60	2,75±0,61	F=8,925 p=0,000**	GÖ ile GS	-,279	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	3,25±0,50	2,82±0,67		GÖ ile 3. ay izlem	-,323	p<0,05
3. ay izlem	3,28±0,51	2,88±0,64		GS ile 3. ay izlem	-,043	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=25,531 p=0,000**	F=1,329 p=0,259*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,500	p<0,05	-,059	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,528	p<0,05	-,118	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	-,028	p>0,05	-,059	p>0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, * $p>0,05$ ** $p<0,05$



Şekil 4. 12: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Dikkatlilik Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Telefona Yetişme Alt Boyutu

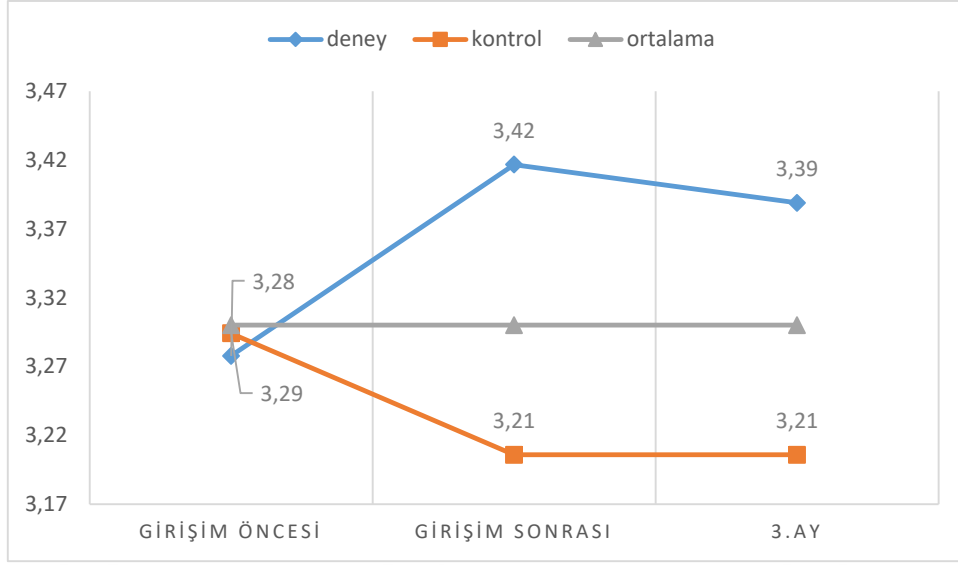
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Telefona Yetişme alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edildi ($p<0,05$) (Tablo 4.18).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Telefona Yetişme alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile girişim sonrası ($p=0,000$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma saptandı. Kontrol grubundaki yaşlıların Telefona Yetişme alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.20) (Şekil 4.13).

Tablo 4. 20: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Telefona Yetişme Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Telefona Yetişme	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	3,28±0,57	3,29±0,46	F=4,350 p=0,017**	GÖ ile GS	-,125	p<0,05
Girişim sonrası (GS)	3,42±0,50	3,21±0,41		GÖ ile 3. ay izlem	-,101	p>0,05
3. ay izlem	3,39±0,55	3,21±0,54		GS ile 3. ay İzlem	,014	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=3,313 p=0,042**	F=1,319 p=0,274*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,139	p<0,05	-,059	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,111	p<0,05	-,118	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	,028	p>0,05	-,059	p>0,05		

GA: Gruplar Arası, Gİ: Grup İçi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi), ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmiş post-hoc değerlendirilmesi, *p>0,05 **p<0,05



Şekil 4. 13: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Telefona Yetişme Alt Boyut Puan Ortalamaları

Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Aktivite Planında Değişiklik Alt Boyutu

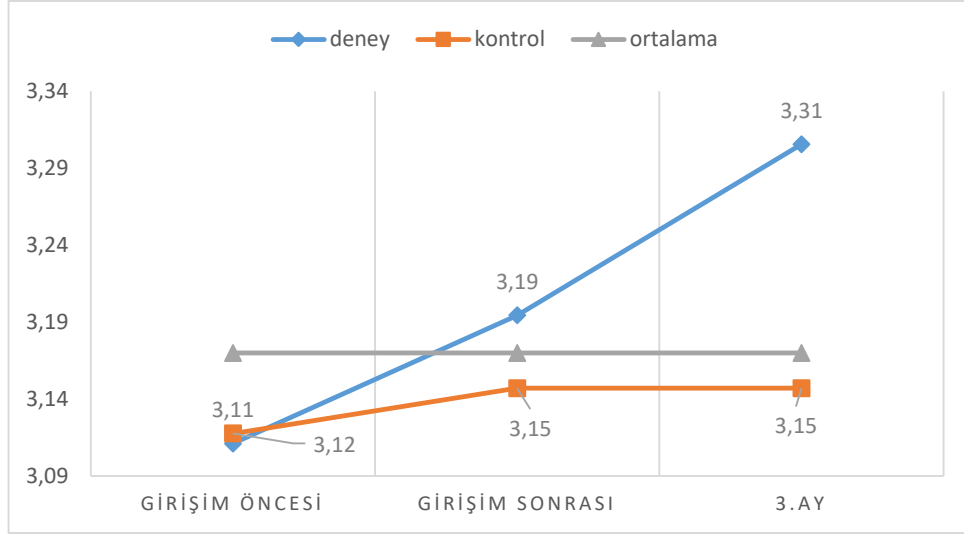
Gruplar arası girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay Aktivite Planında Değişiklik alt boyut puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Web-DÖP uygulanan grup ile kontrol grubu arasında puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi ($p>0,05$) (Tablo 4.21).

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Web-DÖP uygulanan yaşlıların Aktivite Planında Değişiklik alt boyut puan ortalamaları arasındaki değişim zamana göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterdi ($p<0,05$). Deney grubunun girişim öncesi ile 3. ay ($p<0,05$) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artma tespit edildi. Kontrol grubundaki yaşlıların Aktivite Planında Değişiklik alt boyut puan ortalamalarında zamana göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.21) (Şekil 4.14).

Tablo 4. 21: Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği Aktivite Planında Değişiklik Alt Boyut Puanlarının Karşılaştırılması

Aktivite Planında Değişiklik	Deney (n=36) Ort±SS	Kontrol (n=36) Ort±SS	Test İstatistiği ^a (GA)	Karşılaştırma	Ortalama Farkı	p ^b
Girişim öncesi (GÖ)	3,11±0,52	3,12±0,54	F=1,443 p=0,237*	GÖ ile GS	-,056	p>0,05
Girişim sonrası (GS)	3,19±0,52	3,15±0,50		GÖ ile 3. ay izlem	-,112	p>0,05
3. ay izlem	3,31±0,52	3,15±0,50		GS ile 3. ay izlem	,056	p>0,05
Test İstatistiği ^a (Gİ)	F=3,728 p=0,029**	F=0,175 p=0,840*				
	Ortalama Farkı	p ^b	Ortalama Farkı	p ^b		
GÖ ile GS	-,083	p>0,05	-,029	p>0,05		
GÖ ile 3. ay izlem	-,194	p<0,05	-,029	p>0,05		
GS ile 3.ay izlem	-,111	p>0,05	,029	p>0,05		

GA: Gruplar arası, Gİ: Grup içi, GÖ: Girişim Öncesi, GS: Girişim Sonrası, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, ^a Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi (Wilks' Lambda Testi) , ^b Tekrarlı ölçümlerde Bonferroni düzeltilmeli post-hoc değerlendirilmesi, *p>0,05 **p<0,05



Şekil 4. 14: Deney ve Kontrol Grubuna Göre Aktivite Planında Değişiklik Alt Boyut Puan Ortalamaları

4.4. DENEY GRUBUNUN GİRİŞİM SONRASI WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMI'NDAN MEMNUNİYET DURUMUNA İLİŞKİN BULGULARI

Deney grubunda yer alan katılımcıların girişim uygulandıktan sonra Web-DÖP'e ilişkin memnuniyet dereceleri 1 (hiç memnun değilim) ile 10 (çok memnunum) arasında değişen dereceleme sorusu ile değerlendirildi. Katılımcıların Web-DÖP'ten memnuniyet durumuna ilişkin bulgularına Tablo 4.22'te yer verildi.

Deney grubunda olan ve Web Tabanlı Düşme Önleme Programı'na katılan yaşlıların, programdan memnuniyet düzeylerine bakıldığında; katılımcıların (N=36) tamamı ortalama değer olan 5'ten daha yukarıda bir puan verdi. Katılımcıların Web-DÖP'ten memnuniyet ortalamasının 9,69 olduğu görüldü (Tablo 4.22).

Tablo 4. 22: Deney Grubunun Web-DÖP'ten Memnuniyet Durumu

	N	Minimum	Maksimum	Ort	±SS
Memnuniyet	36,00	7,00	10,00	9,69	±,71

Ort: Ortalama SS: Standart Sapma

5. TARTIŞMA

Düşmeler, yaşlı yetişkinler arasında artan mortalite ve morbidite ile sonuçlanan bir halk sağlığı sorunudur (DSÖ, 2021b). Yaşlanma ile beraber vücutta fiziksel ve psikososyal işlevlerde azalma olmakta ve bireyin düşmeye eğilimi artmaktadır (NCOA, 2022). Tüm dünyada, 65 yaş ve üstü bireylerin ortalama üçte birinin her yıl en az bir kere düştüğü bildirilmektedir (DSÖ, 2021b). Düşmeler yaşlı yetişkinler arasında ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların önemli nedenlerinden birisidir (NCOA, 2022). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, her yıl düşmelere bağlı tahmini 684.000 ölüm meydana geldiği bildirilmektedir (DSÖ, 2021). Her beş düşüşten biri kafa travması veya kalça kırığı gibi ciddi yaralanmalara sebep olmaktadır (CDC, 2021; NCOA, 2022). Amerika'da her yıl 3 milyon yaşlı insan düşmeye bağlı yaralanmalar nedeniyle acil servislerde tedavi edilmektedir (CDC, 2021). Düşmeler yaşlı bireyler üzerinde olumsuz etkiler bırakmanın yanı sıra sağlık hizmetleri açısından da maliyetli bir problemdir (Florence ve diğ., 2018). Düşme deneyimi yaşamak ve/veya düşmenin ciddi sonuçlarına tanıklık etmek bireylerde düşme korkusunun yaşanmasına da neden olmaktadır (Thiamwong ve Suwanno, 2017; Glover ve diğ., 2018). Bu korku ise bireylerin çoğu zaman hareketlerini kısıtlamasına ve dolayısıyla da bireyde düşme riskinin daha da artmasına neden olmaktadır (Thiamwong ve Suwanno, 2017; Glover ve diğ., 2018). Düşmeye neden olan birçok risk faktörü bulunmaktadır ve bu risk faktörlerinin çoğu önlenabilir risklerdir (DSÖ, 2021b). Pek çok ülkede aktif olarak yürütülen çok sayıda kanıt temelli düşme önleme programları mevcuttur. Ülkemizde ise yaşlılarda düşme önleme programları ile ilgili sağlık kuruluşlarında yapılmış sınırlı çalışma bulunmaktadır (Uymaz ve Nahcivan, 2016; Okuyan Birimoğlu ve Bilgili, 2017; Jahanpeyma, 2018; Şen ve Erol, 2018).

Teknolojinin hızla geliştiği 21. yüzyılda yaşlılara verilen hizmetlerin iyileştirilmesinde web tabanlı programların ve mobil teknolojilerin kullanımının fiziksel ve zihinsel sağlığın korunmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Tate ve diğ., 2015; Chen ve diğ., 2020; Crisafulli ve Pagliaro, 2020). Web tabanlı programların kolay ulaşılabilir ve ucuz olması, ihtiyaç duyulduğunda eğitim içeriğine erişim kolaylığı ve bireylere zaman açısından esneklik sağlama gibi avantajları bulunmaktadır (Kannan ve diğ., 2019). Uluslararası literatürde yaşlılarda düşme önlemeye yönelik yapılmış web tabanlı sınırlı sayıda çalışma (Wu ve diğ., 2010; Hong ve diğ.,

2017; Kannan ve diğ., 2019) olmasına rağmen ülkemizde yapılmış web tabanlı bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Dünya Sağlık Örgütü düşmelerin, huzurevine yerleştirilme ihtiyacının en önlenabilir nedeni olduğunu ve bu nedenle toplum temelli müdahalelere öncelik verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (DSÖ, 2021b). Bu çalışmada toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlılara Web Tabanlı Düşme Önleme Programı (Web-DÖP) uygulandı. Bu kapsamda Web-DÖP'ün etkinliğini incelemek amacıyla bireylerin program uygulanmadan önce (girişim öncesi), program uygulandıktan hemen sonra (girişim sonrası) ve 3 ay sonra (izlem) düşme sayısı, düşme riski, düşme korkusu ve düşme davranışları değerlendirildi.

Araştırma sonuçları Web-DÖP'ün düşme sayısında anlamlı bir fark oluşturmadığı ancak düşme riskini ve düşme korkusunu azaltmada ve yaşlıların düşmeye karşı koruyucu davranışlarını artırmada anlamlı olduğunu gösterdi. Bu bölümde çalışma bulguları hipotezler doğrultusunda tartışılmıştır.

5.1. Hipotez 1: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme sayısı kontrol grubundan daha az olacaktır

Literatürde düşme önlemeye yönelik egzersiz, güvenli ev ortamının oluşturulması, eğitim, ilaçların gözden geçirilmesi, D vitamini takviyesi ve yardımcı cihazların kullanılması gibi girişimlerden yalnızca birini (tek bileşenli-single interventions) ya da iki ve daha fazlasını içeren (çok bileşenli/çok faktörlü- multicomponent/multifactorial interventions) girişimlerin test edildiği çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (Hopewell ve diğ., 2020; Lee ve Yu, 2020; Alipour ve diğ., 2021; Pillay ve diğ., 2021). Yakın dönemde toplumda yaşayan yaşlılarda düşme önlemeye yönelik yapılan çok faktörlü 41 girişimsel çalışmanın incelendiği bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında (Hopewell ve diğ., 2020), çok bileşeli girişimlerin düşme oranını azaltmada etkili olduğu raporlandırılmıştır. Yaşlılarda toplum tabanlı düşme önleme girişimlerinin etkinliğinin incelendiği bir diğer sistematik derlemede (Guirguis-Blake ve diğ., 2018), çok bileşenli (egzersiz, güvenli ev ortamının oluşturulması, ilaçların gözden geçirilmesi, görme muayenesi ve yardımcı araçların sağlanması) ve tek bileşen olarak egzersiz girişimlerinin düşme insidansını azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Çok bileşenli düşme önleme girişimlerinin incelendiği bir diğer sistematik derlemede (Lee ve Yu, 2020) özellikle egzersiz ve çevresel düzenlemeyi (güvenli ev ortamı) içeren çok bileşenli düşmeleri azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada da egzersiz, güvenli ev ortamı ve eğitim bileşenlerinden oluşan çok bileşenli Web Tabanlı Düşme Önleme Programı'nın (Web- DÖP) düşme, düşme riski ve düşme korkusu üzerine etkisi incelenmiştir. Literatürde sıklıkla yüz yüze ve gruplarla yapılan düşme önleme programlarının etkisi test edilmekle birlikte web tabanlı düşme önleme programlarının etkisini test eden çalışmalar sınırlıdır. Girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ayda deney grubu ile kontrol grubunun düşme sayısı ortalamalarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Çalışmamıza benzer şekilde, Delbaere ve diğ. (2021) tarafından toplumda yaşayan yaşlılara yönelik web tabanlı olarak yürütülen denge egzersizlerinin uygulandığı çalışmanın sonucunda, deney grubunda düşme oranında azalma olduğu ancak kontrol grubuyla kıyaslandığında farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Yine çalışmamıza benzer şekilde, toplumda yaşayan düşme riski olan 65 yaş ve üzeri yaşlı bireylere uygulanan Otago egzersiz programı, güvenli ev ortamı, görme muayenesi, kardiyovasküler muayene, ilaçların gözden geçirilmesi ve sağlık eğitimi girişimlerini içeren bir çalışmada (Tan ve diğ., 2018), 12. ayda düşme sayısında anlamlı bir azalma olmadığı belirlenmiştir. Matchar ve diğ. (2017) tarafından yaşlılara uygulanan 3 aylık egzersiz ve yürüme girişimlerini içeren programın 6. ayda, düşme sayısını deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde azalma olmadığı raporlandırılmıştır. Tayland'da toplumda yaşayan 60 yaş ve üstü yaşlı bireylere yönelik uygulanan egzersiz temelli çok bileşenli düşme önleme programının 4. ayda bireylerin düşme sayısını azaltmada anlamlı bir etki göstermediği saptanmıştır (Suttanon ve diğ., 2018). Fairhall ve diğ. (2014) tarafından yapılan araştırmada da, 12 ay boyunca toplumda yaşayan 70 yaş ve üstü kırılğan yaşlı bireylere uygulanan disiplinler arası çok bileşenli girişimlerin (egzersiz, güvenli ev ortamının sağlanması, sağlık eğitimi, kullanılan ilaçların değerlendirilmesi ve kronik hastalıkların yönetimi), bireylerin kas gücü ve dengesini geliştirmede etkili olduğu ancak düşme oranı üzerinde etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Literatürde araştırma bulgularımızdan farklı olarak, uygulanan girişim sonrasında düşme sayısında azalma olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Frith ve diğ. (2019) tarafından hemşire liderliğinde (nurse-led) toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere yönelik, 1 yıl boyunca her 3 ayda bir katılımcılarla bireysel olarak görüşülerek yürütülen düşme önleme programında, 12. ayda yaşlılarda düşme sayısında anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir. Yakın bir zamanda hemşire liderliğinde toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan ve eğitim oturumlarından oluşan düşme önleme programının (Stepping On) sonuçlarına göre, 2. ayda deney grubundaki bireylerin düşme oranlarında azalma görülmüştür (Gholamzadeh ve diğ., 2021). Benzer şekilde, Harnish ve diğ. (2016) tarafından toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü

bireylere uygulanan 12 haftalık egzersiz temelli düşme önleme programının da 6. ayda düşme oranında azalma sağladığı saptanmıştır. Çok yakın dönemde yapılan bir sistematik derlemede de (Pittaras ve diğ., 2023), denge (balance) ve güçlendirme (strenght) programlarının yaşlılarda düşmeleri azaltmada önemli etkilerinin olmasının yanı sıra yaşlıların yaşam kalitelerinde de iyileşme sağladığı ve bağımsız yaşamalarına yardımcı olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle denge ve güçlendirme programlarının sadece düşmeleri önlemek için değil, düşme sonrası iyileşme süreci için de güvenli ve etkili bir çözüm olduğu vurgulanmıştır (Pittaras ve diğ., 2023). Lytras ve diğ. (2022) tarafından, Covid-19 salgını sırasında toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere uygulanan 6 ay süren video destekli Otago Egzersiz Programının hem girişimden sonra hem de 12 ay sonra bireylerin düşme sayısını azalttığı saptanmıştır.

Toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan düşme önleme çalışmalarının sonuçları düşme oranının azaltılmasına yönelik farklı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir. Düşme önleme çalışmalarının düşme oranını azaltmada etkili olduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi etkisiz olduğunu gösteren çalışma sonuçları da mevcuttur. Bu çalışmada Web-DÖP sonrası deney grubunda düşme sayısı ortalamalarında %16 oranında azalma olmasına rağmen bu oran istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu nedenle çalışmada test edilen “Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme sayısı kontrol grubundan daha az olacaktır” hipotezi kabul edilmemiştir. Bu durumun Web-DÖP’ün 3 ay gibi kısa dönem etkisinin değerlendirilmesi ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle ülkemizde toplumda yaşayan yaşlılarda Web-DÖP’ün daha uzun süreli etkisinin incelendiği araştırmaların planlanması önerilir.

5.2. Hipotez 2: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme riski puanı kontrol grubundan daha az olacaktır

Yaşlı bireylerin karşı karşıya kaldığı biyolojik, davranışsal ve çevresel faktörleri içeren birçok düşme risk faktörü bulunmaktadır (DSÖ, 2021b). Çoğu düşme, iki veya daha fazla risk faktörünün etkileşime girmesi ile (zayıf denge ve az görme gibi) meydana gelir. Bir kişi ne kadar çok risk faktörüne sahipse, düşme ihtimali de o kadar artar (CDC, 2021). Yaş, cinsiyet gibi değiştirilemez biyolojik risk faktörleri dışında, birçok risk faktörü uygun ve etkili girişimler ile önlenabilir risk faktörleridir (NCOA, 2022). Yaşlı bireylerin aile üyeleri ve bakım verenlerinin yanı sıra birçok yaşlı yetişkin, kendilerinde düşme riskine neden olan faktörlerin veya davranışların farkında değildir. Ayrıca düşme risklerini azaltmak için alabilecekleri

önlemlerin de farkında olmadıkları belirtilmektedir (CDC, 2015). Düşme risk faktörü değerlendirmesi, yaşlı yetişkinin rutin sağlık bakımının nadiren bir parçası olmaktadır (CDC, 2021). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tüm yaşlı yetişkinlerin, özellikle de düşme öyküsü olan ve/veya hareket veya denge sorunları olan yüksek düşme riskine sahip yaşlı bireylerin, sağlık hizmeti sağlayıcılarından bireysel düşme riski değerlendirmesini yaptırmaya teşvik edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (CDC, 2021). Düşmeler yaşlılarda olumsuz ve karmaşık tıbbi durumlara yol açabileceğinden düşme risk faktörlerini olumlu yönde değiştirebilecek daha etkili önleyici müdahale yöntemlerinin bulunması büyük önem taşımaktadır (Guirguis-Blake ve diğ., 2018). Son yirmi yılda, çeşitli ülkelerde araştırmacılar tarafından düşme risk faktörlerini belirlemek ve düşme girişimlerini test etmek için randomize kontrollü çalışmalar yürütülmüştür. Randomize kontrollü çalışmalar, bir girişimin etkinliğini değerlendirmek için "altın standart" olarak kabul edilir. Bu çalışmalar kapsamında uygulanan girişimlerin, toplum içinde yaşayan yaşlı bireylerin, düşme risk faktörlerini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (CDC, 2015; Burns ve diğ., 2022). Boright ve diğ. (2022) tarafından yürütülen bireyselleştirilmiş düşme önleme programlarının toplumda yaşayan yaşlılar üzerindeki etkisinin incelendiği bir, bireyselleştirilmiş çok bileşenli düşme önleme programlarının toplumda yaşayan yaşlı bireylerin düşme riskinin azaltılabileceği ve bu programlara erişimin sağlanmasının önemine vurgu yapılmıştır.

Bu çalışmada girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay yapılan izlemlerde Web-DÖP uygulanan grup (deney) ile kontrol grubu arasında düşme riski açısından anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Diğer bir ifade ile çalışmamızda deney grubunun düşme riski Web-DÖP sonrası anlamlı şekilde azalmıştır. Çalışmamıza benzer şekilde, yakın bir zamanda Estep ve diğ. (2023) tarafından, toplumda yaşayan ve düşme riski bulunan yaşlı bireylere uygulanan 10 haftalık çok bileşenli egzersiz programının, düşme riskinde anlamlı azalma sağladığı belirtilmiştir. Hemşire liderliğinde toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere yönelik, 1 yıl boyunca her 3 ayda bir katılımcılarla bireysel olarak görüşülerek yürütülen düşme önleme programının da, yaşlılarda yürüme ve denge durumunu anlamlı şekilde iyileştirerek düşme riskini azalttığı raporlandırılmıştır (Frith ve diğ., 2019). Başka bir çalışmada, toplumda yaşayan 60 yaş ve üstü bireylere uygulanan 12 haftalık egzersiz programının, düşme riskini anlamlı ölçüde azalttığı belirtilmiştir (Jiménez-García ve diğ., 2019). Tayland'da toplumda yaşayan 60 yaş ve üstü yaşlı bireylere yönelik uygulanan 4 aylık egzersiz temelli çok bileşenli düşme önleme programının (egzersiz, eğitim ve yardımcı cihaz sağlanması), bireylerin düşme riskini azaltmada etkili olduğu saptanmıştır (Suttanon ve diğ., 2018). Toplumda yaşayan 65 yaş ve

üstü düşme riski olan bireylere uygulanan çalışmada da, Otago Egzersiz Programının fiziksel performans ölçümlerini iyileştirmede ve 6 aylık bir süre boyunca düşme riskini azaltmada etkili olduğu raporlandırılmıştır (Shubert ve diğ., 2017). Benzer şekilde, toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere uygulanan bir diğer çalışmada, 12 haftalık egzersiz temelli düşme önleme programının, 6. ayda düşme riskinde azalma sağladığı saptanmıştır (Harnish ve diğ., 2016). Bir başka çalışmada (Der Ananian ve diğ., 2017) da ev temelli egzersiz programının 60 yaş ve üzeri düşme riski olan bireylerde düşme riskinde anlamlı bir düşme sağladığı raporlandırılmıştır. Çok yakın dönemde Covid-19 salgını sırasında toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere uygulanan 6 aylık video destekli Otago Egzersiz Programının, deney grubundaki bireylerin düşme riskinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuştur (Lytras ve diğ., 2022). İlgili literatür, toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan düşme önleme programlarının düşme riskini azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Çalışma bulgumuzdan farklı olarak, hemşire liderliğinde yürütülen bir çalışmada (Fahlström ve diğ., 2018), 65 yaş ve üstü son bir yıl içinde en az bir kere düşme öyküsü olan bireylere uygulanan 5 aylık bireyselleştirilmiş ev temelli egzersiz programının deney grubunun düşme riskinde anlamlı bir azalma sağlamadığı raporlandırılmıştır.

Bu çalışmada Web-DÖP uygulanan grupta düşme riskinde anlamlı bir azalma belirlenmiştir. Bu nedenle, çalışmanın hipotezlerinden olan “Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme riski puanı kontrol grubundan daha az olacaktır” hipotezi desteklenmiştir. Yaşlılardaki çoğu düşme risk faktörünün önlenabilir nitelikte olması, halk sağlığı açısından önemli bir problem olan düşmeler için oldukça önemli bir noktadır. Bireylerin düşme risk faktörlerinin bilinmesi, bunlara yönelik uygulanacak girişimleri belirlemek açısından faydalı olacaktır. Toplumda yaşayan yaşlılar için özellikle denge ve güçlendirme egzersizlerini içeren çok bileşenli düşme önleme girişimlerinin uygulanmasının düşme riskini azaltmada etkili olduğu çok çeşitli çalışmalarda raporlandırılmıştır. Bu çalışmada çok bileşenli girişimleri (eğitim, egzersiz ve güvenli ev ortamı) içeren Web-DÖP’ün de bireylerin düşme riskini azaltmada etkili olduğu belirlenmiş olup programın toplumda yaşayan farklı sosyoekonomik ve kültürel ortamlarda yaşayan yaşlı popülasyonlarında kullanılması önerilir. Yaşlı yetişkinlerin düşme risklerinin belirlenmesinin rutin sağlık bakımının bir parçası olması gerektiği ve sağlık profesyonellerinin bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalarının önemli olduğu vurgulanmaktadır (CDC, 2021). Hemşireler, sağlığın teşviki ve geliştirilmesi ve kronik hastalık yönetimindeki rolleri nedeni ile, toplumda yaşayan yaşlılara yönelik düşme önlemede kanıt temelli programları yürütmek ve sonuçlarını değerlendirmek

için oldukça önemli bir konuma sahiptirler (Okuyan Birimoğlu ve Bilgili, 2017; Fahlström ve diğ., 2018; Frith ve diğ., 2019; DSÖ, 2021b).

5.3. Hipotez 3: *Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde düşme korkusu puanı kontrol grubundan daha az olacaktır*

Düşme korkusu, düşme ve düşmeye bağlı yaralanma riskini artırır (Pereira ve diğ., 2020). Düşme korkusu yaşlı yetişkinlerin fiziksel ve sosyal aktivitelerini sınırlandırarak bireylerde kas gücü ve esneklik kaybına neden olmaktadır (Yoshikawa ve diğ., 2020). Bu durum ise bireylerde fonksiyonel düşüşü hızlandırıp günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayarak bağımsız yaşamalarını zorlaştırır (Pereira ve diğ., 2020; Yoshikawa ve diğ., 2020; Dos Santos ve diğ., 2023). Düşme korkusu, düşme olayının yalnızca bir nedeni değil aynı zamanda bir sonucu olarak da görülen psikolojik bir durumdur (Dos Santos ve diğ., 2023). Bireylerde daha önce düşme öyküsü olsun veya olmasın düşme korkusu gelişebilir. Toplumda yaşayan yaşlılar arasında düşme korkusu prevalansının toplum temelli epidemiyolojik çalışmalarda %3 ile %85 arasında değiştiği belirtilmektedir (Scheffer ve diğ., 2008; Rahman, 2018; Dos Santos ve diğ., 2023). Türkiye’de bir Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı 373 yaşlının dahil edildiği bir çalışmanın sonuçlarına göre son bir yıl içerisinde yaşlı bireylerin yaklaşık dörtte birinin düşme yaşadığı ve yarısının düşme korkusu olduğu bulunmuştur (Kılıç ve diğ., 2021). Yine ülkemizde yakın dönemde yaşlılarda düşmeye yönelik evde bakım gereksinimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada (Caner ve Avcı, 2022), düşme korkusu olan yaşlıların düşmeleri önlemek için evde bakım eğitimi alma gereksinimleri olduğu ortaya çıkmış ve sağlık profesyonellerinin yaşlılara yönelik afiş, broşür, video vb. görsel materyaller ile desteklenmiş eğitimler vermeleri önerilmiştir. Toplumda yaşayan yaşlı yetişkinlerde düşme korkusunu azaltmada hangi girişimlerin etkili olabileceğini inceleyen bir sistematik derlemede (Zijlstra ve diğ., 2007), ev temelli ve çok bileşenli düşme önleme girişimlerinden egzersiz, güvenli ev ortamının oluşturulması ve ilaçların gözden geçirilmesi girişimlerinin etkili olduğu belirtilmiştir. Bu girişimlerin hem düşme korkusunu yönetmede hem de düşme riskini azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir (Zijlstra ve diğ., 2007). Bu çalışmada da düşme risk faktörlerinden biri olan düşme korkusunu azaltmak amacıyla toplumda yaşayan yaşlı bireylere yönelik çok bileşenli girişim özelliği taşıyan Web-DÖP uygulanmış ve girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ayda Web-DÖP uygulanan deney grubunda Düşme Korkusu Ölçeği puan ortalamalarının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde azaldığı belirlenmiştir ($p<0,05$).

Literatürde çalışma bulgumuzu destekleyen çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Yakın dönemde yapılan bir çalışmada (Lytras ve diğ., 2022), Covid-19 salgını sırasında toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere uygulanan 6 aylık video destekli Otago Egzersiz Programının, bireylerin düşme korkusunu azaltmada etkili olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde yine yakın bir zamanda hemşire liderliğinde toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan ve eğitim oturumlarından oluşan düşme önleme programının (Stepping On) sonuçlarına göre, 2. ayda deney grubundaki bireylerin düşme korkusunda azalma ve yaşam kalitesinde iyileşme görülmüştür (Gholamzadeh ve diğ., 2021). Bir diğer çalışmada da toplumda yaşayan 60 yaş ve üstü bireylere uygulanan 12 haftalık egzersiz programının düşme korkusunu anlamlı ölçüde azalttığı raporlandırılmıştır (Jiménez-García ve diğ., 2019). Wetherell ve diğ. (2018) tarafından yürütülen Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) ve egzersizi bütünleştiren 8 haftalık girişimin, düşme korkusu olan yaşlı yetişkinlerde düşme korkusunu azalttığı belirlenmiştir. Benzer şekilde BDT'ye temelli bir diğer randomize kontrollü çalışmada toplumda yaşayan 60 yaş ve üzeri düşme korkusu olan yaşlılara uygulanan 8 haftalık girişimin 12. ayda deney grubunun düşme korkusunda kontrol grubuna göre anlamlı bir azalma sağladığı belirtilmiştir (Parry ve diğ., 2016). Bilişsel Davranışçı Terapiye dayalı çok bileşenli girişimlerin toplumda yaşayan yaşlı yetişkinlerin düşme korkusu üzerine etkisini incelemek amacıyla 15 randomize kontrollü çalışmayı değerlendiren bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında (Chua ve diğ., 2019), BDT'ye dayalı çok bileşenli girişimlerin toplum içinde yaşayan ve düşme riski olan yaşlı yetişkinlerde düşme korkusunu azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca gelecek araştırmaların, yaşlıların düşme korkusunu azaltmak için çok bileşenli BDT'ye dayalı davranış değiştirme stratejilerinin farklı kombinasyonlarının kullanımını incelemeleri önerilmektedir (Chua ve diğ., 2019). Hosseini ve diğ. (2018) tarafından toplumda yaşayan yaşlı bireylere uygulanan 8 haftalık Tai Chi Chuan egzersizlerinin yaşlılarda düşme korkusunu azalttığı raporlandırılmıştır. Bir diğer çalışmada da (Lai ve diğ., 2013) toplumda yaşayan yaşlı yetişkinlere uygulanan 6 haftalık interaktif video oyununa dayalı egzersizlerin yaşlıların dengesini geliştirdiği ve düşme korkusunu azalttığı belirtilmiştir. Çalışmamıza benzer şekilde hemşire liderliğinde yürütülen, toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü yaşlılara uygulanan düşme önleme programının (düşme önleme eğitimleri, denge egzersizleri, ilaçlar ve ev güvenliği), düşme korkusu yüksek olan yaşlıların düşme korkusunda azalma sağladığı raporlandırılmıştır (Beauvais ve diğ., 2014).

Literatürde çalışma bulgumuzdan farklı olarak toplumda yaşayan yaşlı bireylerde uygulanan girişimlerin düşme korkusu üzerine etkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da

bulunmaktadır (Shin ve diğ., 2016; Suttanon ve diğ., 2018; Bjerk ve diğ., 2019). Shin ve diğ. (2016) tarafından Koreli yaşlılarda uygulanan düşme önleme programının kas kuvveti ve dengeyi iyileştirmede etkili olduğu ancak düşme korkusunu azaltmada anlamlı bir etkisinin olmadığı raporlandırılmıştır. Suttanon ve diğ. (2018) tarafından Taylandlı 60 yaş ve üstü yaşlı bireylerde uygulanan 4 aylık çok bileşenli düşme önleme programının (egzersiz, eğitim ve yardımcı cihaz sağlanması), bireylerin düşme korkusunu azaltmada etkili olmadığı belirtilmiştir. Bjerk ve diğ. (2019) tarafından Norveç'te evde bakım hizmeti alan yaşlılarda uygulanan 12 haftalık ev temelli düşme önleme programının 3. ayda bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini ve dengesini geliştirdiği ancak düşme korkusu üzerine etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Bu çalışmada Web-DÖP uygulanan grupta kontrol grubuna göre düşme korkusunun anlamlı oranda azalması nedeni ile “Web-DÖP’e katılan yaşlı bireylerde düşme korkusu puanı kontrol grubundan daha az olacaktır” hipotezi desteklenmiştir. Düşme korkusunun olası bir tehlikeye karşı uygun bir tepki olabileceği, yaşlıları dikkatli olmaya yönlendirebileceği ve fiziksel aktivite konusunda dikkatli seçimler yoluyla düşmeyi önlemeye katkıda bulunabileceği belirtilmektedir (Murphy ve diğ., 2002; www.health.harvard.edu/staying-healthy/overcoming-the-fear-of-falling., Erişim tarihi: 25 Nisan 2023). Ancak düşme korkusunun aynı zamanda bireyler için olumsuz sonuçlara da neden olabileceği de belirtilmektedir. Nitekim düşme konusunda sürekli endişelenmek, bireylerin hareket alanlarını gereksiz yere sınırlamalarına ve yapabilecekleri faaliyetlerden kaçınmalarına neden olarak düşme risklerini daha da artırabileceği belirtilmektedir (Jung, 2008; www.health.harvard.edu/staying-healthy/overcoming-the-fear-of-falling., Erişim tarihi: 25 Nisan 2023). Toplumdaki yaşlı bireylere düşme korkusu hakkında bilgi verilmesi, onları düşme ile ilgili kazaları en aza indirmeye ve düzenli fiziksel aktivitelere katılarak düşme korkularını yönetmeye teşvik etmek önemlidir (Dos Santos ve diğ., 2023). Bu çalışmada deney grubuna verilen eğitimlerin (düşme korkusu, düşme risk faktörleri ve düşmeyi önleyen girişimler), egzersiz ve güvenli ev ortamı girişimlerinin, bireylerin düşme korkusunda azalmaya yardımcı olduğu düşünülmektedir. Hemşirelerin, toplumda yaşayan yaşlı bireylerin düşme korkusunu değerlendirmeleri ve bu korkularını yönetmelerini sağlayacak uygun girişimleri planlamaları önemlidir (Pereira ve diğ., 2020).

5.4. Hipotez 4: Web Tabanlı Düşme Önleme Programına (Web-DÖP) katılan yaşlı bireylerde Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ) toplam puan ortalaması kontrol grubundan daha yüksek olacaktır

Yaşlılarda düşmeye neden olan çeşitli risk faktörleri vardır. Bu risk faktörleri genel olarak biyolojik, davranışsal ve çevresel olarak gruplandırılmaktadır (DSÖ, 2021b). Yaşlıların sağlığını geliştirmek ve/veya kronik durum riskini azaltmak için davranışsal faktörlerin incelenmesi önemlidir (Gholamzadeh ve diğ., 2021). Düşmelerin davranışsal risk faktörleri, yaşlıların yaşam tarzı, eylemleri ve günlük seçimleriyle ilgili davranışlarını içerir. Düşme davranışları, bireylerin hem riskli davranışlarını hem de koruyucu davranışlarını ifade etmektedir (Tiedemann ve diğ., 2021). Acelecilik, dikkatsizlik, yardımcı araçların uygunsuz kullanımı, uygun olmayan ayakkabı giyme, egzersiz yapmama ve aşırı alkol kullanma gibi riskli davranışlar yaşlılarda düşme riskini artırabilen davranışlardır (Khalil, 2018). Düşmeleri önlemek için biyolojik ve çevresel risk faktörlerini önlemenin yanı sıra yaşlı bireylerin tutumlarını ve inançlarını değiştirmek de önemlidir. Bunun için de bireyleri yetenekleri dahilinde yapabilecekleri olumlu sağlık davranışlarına teşvik etmek ve bu davranışların yararlarını algılamalarını sağlamak gerektiği belirtilmektedir (Khalil, 2018; Almeida ve diğ., 2022). Düşme ile ilgili davranışlar toplum içinde yaşayan yaşlı insanların düşme riski değerlendirmesinin bir parçası olmalıdır (Almeida ve diğ., 2022). Bu çalışmada yaşlıların düşme davranışlarını değerlendirmek amacıyla “Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ)” kullanılmıştır. Ölçek, yaşlı bireylerin düşmeleri önlemek için genellikle yaptıkları davranışları değerlendirmede kullanılan bir öz değerlendirme aracıdır. Ölçek 10 alt boyut ve 30 maddeden oluşmaktadır (Uymaz ve Nahcivan, 2013). *Bilişsel Uyum* alt boyutu, düşünme ve planlamayı içeren davranışları tanımlar. *Hareketlilik* alt boyutu, denge için destekleyici/önleyici önlemleri ve çevresel değerlendirmeyi içeren koruyucu davranışları tanımlar. *Sakınma* alt boyutu, düşme ile ilgili riskli davranışlardan kaçınmayı içerir. *Farkındalık* alt boyutu, bireyin dış çevresi (örneğin yürüme yolundaki tehlikeler) ve kullandığı ilaçların yan etkileri ile ilgili farkında olduğu tehlikeleri tanımlar. *Acelecilik* alt boyutu, bireyin bir şeyleri yaparken hızlı yaptığı/yapmadığı davranışlarını içerir. *Pratiklik* alt boyutu, bireyin düşme ile ilgili öngördüğü tehlikeleri ve planlamaları içerir. *Aktivite Planında Değişiklik* alt boyutu, rüzgarlı günlerde dışarı çıkmayı ifade eder. *Dikkatlilik* alt boyutu, bireyin dikkatli olmasını ifade eder. *Seviye Değişiklikleri* alt boyutu, merdiven inip çıkarken basamaklara dikkat

etme gibi daha zorlayıcı faaliyetlerle baş etmeyi içerir. *Telefona Yetişme* alt boyutu ise telefon gibi şeylere erişmeye çalışırken alınan önlemleri ifade etmektedir (Uymaz ve Nahcivan, 2013).

Bu çalışmada girişim öncesi, girişim sonrası ve 3. ay yapılan izlemlerde Web-DÖP uygulanan grup (deney grubu) ile kontrol grubu arasında “YDDÖ toplam ve alt boyutlarının (Bilişsel Uyum, Hareketlilik, Sakınma, Farkındalık, Acelecilik, Pratiklik, Dikkatlilik, Seviye Değişiklikleri ve Telefona Yetişme) puan ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Literatürde bu çalışmada kullanılan ölçek ile aynı ölçeğin kullanıldığı ve çalışma bulgumuza paralel sonuçların elde edildiği araştırmalar bulunmaktadır (Şen ve Erol, 2018; Mora Pinzon ve diğ., 2019; Gholamzadeh ve diğ., 2021; Tiedemann ve diğ., 2021). Yakın bir dönemde hemşire liderliğinde toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan düşme önleme programının (Stepping On) sonuçlarına göre, deney grubundaki bireylerin düşme davranışları puan ortalamalarında anlamlı düzeyde iyileşme olduğu belirtilmiştir (Gholamzadeh ve diğ., 2021). Benzer şekilde Avustralya’da Stepping On programı kullanılarak toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü bireylere yönelik uygulanan 7 haftalık girişimin 6. ayda bireylerin düşme davranışlarında anlamlı bir iyileşme sağladığı raporlandırılmıştır (Tiedemann ve diğ., 2021). Mora Pinzon ve diğ. (2019) tarafından toplumda yaşayan 65 yaş ve üstü Hispanik ve Latin bireylere uygulanan, 8 haftalık “Stepping On” programının 6. ayda bireylerin düşmeye karşı güvenli davranışlarında anlamlı bir artış sağladığı belirtilmiştir. Ülkemizde Şen ve Erol (2018) tarafından huzurevinde kalan yaşlılarla yürütülen “Güvenli Hareket ve Yürüme Programının” 6 ayda yaşlıların güvenli ve koruyucu davranışlarını artırdığı belirtilmiştir.

Bu çalışmada, YDDÖ ve alt boyutlarının Aktivite Planında Değişiklik alt boyutu dışında toplam puan ortalamalarının deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$). Aktivite Planında Değişiklik alt boyutu özellikle “yağmurlu, soğuk ve rüzgârlı günlerde dışarı çıkmaya” ilişkin ifadeyi içermektedir. Bu alt boyutta anlamlı farkın olmaması Web-DÖP içeriğinin ilgili ifadeyi etkileyen özelliğinin sınırlı olması ile açıklanabilir. Bu bağlamda “Web-DÖP katılan yaşlı bireylerde, Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ) toplam puan ortalaması kontrol grubundan daha yüksek olacaktır” hipotezi Aktivite Planında Değişiklik alt boyutu dışında desteklenmiştir. Çalışmada Web-DÖP kapsamında uygulanan eğitim, egzersiz ve güvenli ev ortamı girişimlerinin yaşlı bireylerin düşmeye ilişkin güvenli davranışlarını artırmada etkili olduğu belirlenmiştir. Yaş ilerledikçe düşmeyi normal kabul eden düşünceyi değiştirmek oldukça önemlidir (Almeida ve diğ., 2022). Hemşireler, yaşlı popülasyondaki düşme riski yüksek bireyleri belirleyerek, yaşlıların optimum sağlığı elde

etmelerine ve bunu sürdürmelerine yardımcı olma konusunda kilit bir rol oynamaktadır (Gholamzadeh ve diğ., 2021; Almeida ve diğ., 2022). Bu nedenle hemşirelerin, yaşlı bireylerin düşme davranışlarını değerlendiren, koruyucu ve güvenli davranışlar geliştirmeyi hedefleyen kanıt temelli düşme önleme programlarını planlamaları ve uygulamaları önemlidir (Gholamzadeh ve diğ., 2021).

Çalışmanın Sınırlı Yönleri

Çalışmada Web-DÖP'ün 3 ay gibi kısa dönem etkisinin izlenmesi bu çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Çalışmanın Güçlü Yönleri

- ✓ Çalışmanın tek kör ve ön test- son test kontrol gruplu tasarım tipinde olması,
- ✓ Çalışma protokolünün, ClinicalTrial.gov protokol kayıt sistemine kayıt edilmesi,
- ✓ Türkiye'de toplumda yaşayan yaşlılara yönelik hemşire liderliğinde uygulanan ilk düşme önleme programı olması,
- ✓ Türkiye'de toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan web tabanlı ve çoklu bileşenlerin (eğitim, egzersiz ve güvenli ev ortamı girişimlerinin) test edildiği ilk düşme önleme programı olması.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir:

- Çalışmaya katılan yaşlı bireylerin yaş ortalaması $67,9 \pm 2,9$ yıl (min:65-mak:77) olup %51,39'u kadın, %80,6'sı evli, %43,1'i orta eğitim mezunu olduğu, %94,4'ünün ailesiyle birlikte yaşadığı ve hepsinin sosyal güvencesinin olduğu belirlendi.
- Çalışmaya katılan bireylerin %75'inin kronik bir hastalığı olduğu ve kronik hastalık türlerinin ise %30,23 ile en yüksek oranda hipertansiyon olduğu belirlendi. Katılımcıların %75'inin sürekli kullandığı bir ilacının olduğu, %68,1'inin günlük 2 ve üzeri sayıda ilaç kullandığı ve ağırlıklı olarak kullanılan ilaç türünün antihipertansif (%38,2) ilaçlar olduğu belirlendi.
- Çalışmaya katılan bireylerin çoğunun (%84,8) son bir yıl içinde göz muayenesi yaptırmadığı; %70,8'inde görme problemi olduğu ve %70,5'inde göz rahatsızlığı olarak hipermetropi olduğu, yaşlıların %69,4 oranında yardımcı bir cihaz kullandığı ve yardımcı cihaz kullananların %72,9'unun yakın gözlüğü kullandığı belirlendi. Çalışmaya katılanların büyük çoğunluğunun (%95,8) alkol kullanmadığı ve bireylerin hiçbirinin düzenli olarak egzersiz yapmadığı belirlendi.
- Çalışmaya katılanların %37,5'inin son bir yıl içinde en az bir kez düştüğü; düşme yaşayanların en fazla oranda (%42,5) “bahçede, sokakta ve yolda yürürken” düştüğü; %41,2'sinin ayağının takılarak düştüğü ve düşme olayını deneyimleyen katılımcıların düşme sonrasında %59,5 ile en fazla oranda “eklemlerde ve kemikte incinme” meydana geldiğini ifade ettiği belirlendi.
- Deney ve kontrol grupları arasında son bir yıl içindeki düşme durumu, düşme yeri, düşme nedenleri ve düşme sonuçları açısından farklılık olmadığı belirlendi.
- Çalışmada Web-DÖP uygulanan deney grubu ile kontrol grubu arasında 3. ayda düşme sayısı açısından anlamlı fark gözlenmedi.
- Çalışmada Web-DÖP uygulanan deney grubunda 3. ayda düşme riski puanının kontrol grubuna göre anlamlı şekilde düşük olduğu belirlendi.
- Çalışmada Düşme Korkusu Ölçeği puan ortalamasının Web-DÖP uygulanan grupta kontrol grubuna göre anlamlı şekilde azaldığı belirlendi.

- Çalışmada “Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği” toplam puan ortalamasının Web-DÖP uygulanan grupta kontrol grubuna göre anlamlı olarak arttığı belirlendi.
- Çalışmada “Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği” alt boyutlarından Aktivite Planında Değişiklik alt boyutu dışındaki diğer dokuz alt boyutta (Bilişsel Uyum, Sakınma, Hareketlilik, Acelecilik, Farkındalık, Dikkatlilik, Pratiklik, Seviye Değişiklikleri ve Telefona Yetişme) toplam puan ortalamalarının Web-DÖP uygulanan grupta kontrol grubuna göre anlamlı olarak arttığı belirlendi.
- Toplumda yaşayan yaşlılara yönelik uygulanan Web-DÖP’ün düşme riskini ve düşme korkusunu anlamlı şekilde azalttığı ve düşmeye karşı güvenli davranışlarını anlamlı şekilde iyileştirdiği belirlendi.
- Web Tabanlı Düşme Önleme Programı uygulanan katılımcıların programa yönelik memnuniyet ortalamasının 9,69 gibi yüksek bir oranda olduğu görüldü.

Çalışmanın sonuçları doğrultusunda;

- Hemşire liderliğinde yürütülen çok bileşenli Web-DÖP’ün toplumda farklı sosyoekonomik ve kültürel ortamlarda yaşayan yaşlı bireylerde test edilmesi,
- Web tabanlı olarak yürütülen Web-DÖP’ün etkisinin yüz yüze yürütülen düşme önleme programları ile karşılaştırılması,
- Web Tabanlı Düşme Önleme Programının uzun dönemli etkilerinin izlenmesi,
- Yaşlılarda düşmeye neden olan risk faktörlerinin çoğunun uygun ve etkili girişimlerle önlenabilir olması nedeniyle bireylerin düşme riski açısından birinci basamak sağlık kuruluşlarında değerlendirilmesi ve halk sağlığı hemşirelerinin değerlendirmede etkin rol alması önerilir.
- Web Tabanlı Düşme Önleme Programı ile yaşlı bireylere bulundukları ortamda program içeriklerine ulaşma ve istedikleri sayıda izleme fırsatı verilmiştir. Programdan memnuniyetin yüksek olduğu bu çalışmadaki içerikler toplumda yaşayan yaşlı bireylerde düşmenin önlenmesi amacıyla sağlık çalışanları tarafından kolaylıkla kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Ağartıoğlu, G.K., 2017, *Yaşlılarda Karar Ağacı Modeline Göre Düşme Maliyetinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı [ASHB], 2021, Madrid Uluslararası Yaşlanma Eylem Planı ve Bölgesel Uygulama Stratejisinin (MIPAA/RIS) uygulanmasının dördüncü döngüsü 2018–2022, https://www.aile.gov.tr/media/94685/ulusal_yaslanma_raporu_2018-2022.pdf, [Ziyaret Tarihi: 20 Mart 2023].
- Akın, B., ve Lök, N., 2012, Yaşlılarda düşme yönünden ev içi çevre özellikleri değerlendirme formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *Akademik Geriatri Dergisi*, 4(3), 142-151.
- Alkan, H., Yıldız, N., Sarsan, A., Akkaya, N., Fındıkoğlu, G., Sevinç, Ö., Topuz, O., ve Ardıç, F., 2014, Toplumda yaşayan yaşlı bireylerde posturografik düşme riski ile klinik denge testleri arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Geriatrics*, 17(3), 242-248.
- Alipour, V., Azami-Aghdash, S., Rezapour, A., Derakhshani, N., Ghiasi, A., Yusefzadeh, N., ... and Amuzadeh, S., 2021, Cost-effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among elderly population: a systematic review, *Bulletin of Emergency and Trauma*, 9(4), 159.
- Almeida, L. R. S., Valenca, G. T., Canning, C. G., Carvalho, K., Silva, A. C., Oliveira-Filho, J., and Pinto, E. B., 2022, Cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Brazilian-Portuguese version of the Falls Behavioral (FaB-Brazil) Scale, *Disability and rehabilitation*, 1-8.
- Amatullah, Y., Sastradimaja, S. B., and Dwipa, L., 2016, Intrinsic risk factors of falls in elderly, *Althea Medical Journal*, 3(3), 334-339.
- Anderson, M., and Perrin, A., 2017, Technology use among seniors, *Washington, DC: Pew Research Center for Internet and Technology*.
- Bahat Öztürk, G., Kiliç, C., Bozkurt, M. E., and Karan, M. A., 2021, Prevalence and associates of fear of falling among community-dwelling older adults, *The journal of nutrition, health and aging*, 25, 433-439.
- Barker, A., Cameron, P., Flicker, L., Arendts, G., Brand, C., Etherton-Beer, C., ... and Hill, K., 2019, Evaluation of RESPOND, a patient-centred program to prevent falls in older people presenting to the emergency department with a fall: A randomised controlled trial, *PLoS medicine*, 16(5), e1002807.

- Barnett, A., Smith, B., Lord, S., Williams, M., and Baumann, A., 2003, Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: A randomized controlled trial, *Age and Ageing*, 32(4), 407–14.
- Beauvais, A., and Beauvais, J. E., 2014, Reducing the fear of falling through a community evidence-based intervention, *Home Healthcare Now*, 32(2), 98-105.
- Bergen, G., Stevens, M. R., Kakara, R., and Burns, E. R., 2021, Understanding modifiable and unmodifiable older adult fall risk factors to create effective prevention strategies, *American journal of lifestyle medicine*, 15(6), 580-589.
- Berry, S. D., and Miller, R. R., 2008, Falls: epidemiology, pathophysiology, and relationship to fracture, *Current osteoporosis reports*, 6(4), 149-154.
- Bilgili, N., ve Çelik, S.Ş., 2006, Yaşlı bireylerde ev kazalarına bağlı düşme sorunu ve önlenmesi, *Sağlık ve Toplum*, 15, 18-24.
- Birleşmiş Milletler [UN], Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019, *World Population Ageing 2019: Highlights*, New York: United Nations, ISBN: 978-92-1-148325-3.
- Birleşmiş Milletler [UN], Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2020, *World population ageing 2019*, United Nations: New York, ISBN: 978-92-1-148326-0.
- Bischoff-Ferrari, H. A., Orav, E. J., and Dawson-Hughes, B., 2006, Effect of cholecalciferol plus calcium on falling in ambulatory older men and women: a 3-year randomized controlled trial, *Archives of internal medicine*, 166(4), 424-430.
- Bjerk, M., Brovold, T., Skelton, D. A., Liu-Ambrose, T., and Bergland, A., 2019, Effects of a falls prevention exercise programme on health-related quality of life in older home care recipients: a randomised controlled trial, *Age and ageing*, 48(2), 213-219.
- Boright, L. E., Arena, S. K., Wilson, C. M., McCloy, L., and Boright, L., 2022, The effect of individualized fall prevention programs on community-dwelling older adults: a scoping review, *Cureus*, 14(3).
- Broglio, K., 2018, Randomization in clinical trials: permuted blocks and stratification, *Jama*, 319(21), 2223-2224.
- Burns, E.R., Kakara, R. and Moreland, B., 2022, *A CDC Compendium of Effective Fall Interventions: What Works for Community-Dwelling Older Adults*. 4th ed. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control.
- Campbell, A.J., Robertson, M.C., La Grow, S.J., Kerse, N.M., Sanderson, G.F., Jacobs, R.J., Sharp, D.M., Hale, L.A., 2005, Randomised controlled trial of prevention of falls in people aged ≥ 75 with severe visual impairment: The VIP trial, *British Medical Journal*, 331(7520), 817–20.

- Campbell, A. J., and Robertson, M. C., 2003, Otago exercise programme to prevent falls in older adults, *Wellington: ACC Thinksafe*, 3.
- Caner, Ş., ve Avcı, İ. A., 2022, Yaşlılarda düşme riski, korkusu ve düşme davranışları ile düşmeye yönelik evde bakım gereksinimlerinin incelenmesi, *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 193-208.
- Carpenter, C. R., Avidan, M. S., Wildes, T., Stark, S., Fowler, S. A., and Lo, A. X., 2014, Predicting geriatric falls following an episode of emergency department care: a systematic review, *Academic Emergency Medicine*, 21(10), 1069-1082.
- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi [CDC], 2022, Provider Training and Continuing Education, <https://www.cdc.gov/steady/training.html>, [Ziyaret Tarihi: 24 Mart 2023].
- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi [CDC], 2021, Older adults fall prevention. Facts About Falls, <https://www.cdc.gov/falls/facts.html>, [Ziyaret Tarihi: 13 Mayıs 2023].
- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi [CDC], 2017, Check for safety a home fall prevention checklist for older adults, <https://www.cdc.gov/steady/pdf/STEADI-Brochure-CheckForSafety-508.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 17 Kasım 2021].
- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi [CDC], 2017a, STEADI (Stop Elderly Accidents, Deaths, and Injuries), Assessment Timed Up and Go (TUG), https://www.cdc.gov/steady/pdf/TUG_test-print.pdf, [Ziyaret Tarihi: 13 Mayıs 2023].
- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi [CDC], 2017b, STEADI (Stop Elderly Accidents, Deaths, and Injuries), 30-Second Chair Stand, <https://www.cdc.gov/steady/pdf/STEADI-Assessment-30Sec-508.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 17 Kasım 2021].
- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi [CDC], 2015, *Preventing Falls: A Guide to Implementing Effective Community-based Fall Prevention Programs*, 2nd ed. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
- Cevizci, S., Uluocak, S., Aslan, C., Gökulu, G., Bilir, O., and Bakar, C., 2015, Prevalence of falls and associated risk factors among aged population: community based cross-sectional study from Turkey, *Cent Eur J Public Health*, 23(3), 233-9.
- Clemson, L., Stark, S., Pighills, A. C., Fairhall, N. J., Lamb, S. E., Ali, J., and Sherrington, C., 2023, Environmental interventions for preventing falls in older people living in the community, *Cochrane database of systematic reviews*, (3).
- Clemson, L., Fiatarone Singh, M.A., Bundy, A., Cumming, R.G., Manollaras, K., O'Loughlin P, et al., 2012, Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial, *British Medical Journal (Clinical Research Ed)*, 345:e4547.
- Clemson, L., Cumming, R.G., Kendig, H., Swann, M., Heard, R., and Taylor, K., 2004, The effectiveness of a community-based program for reducing the incidence of falls in the elderly: A randomized trial, *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(9), 1487-94.

- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., and Li, F., 2020, Wuhan coronavirus (2019-nCoV): The need to maintain regular physical activity while taking precautions, *Journal of sport and health science*, 9(2), 103.
- Chou, W. C., Tinetti, M. E., King, M. B., Irwin, K., and Fortinsky, R. H., 2006, Perceptions of physicians on the barriers and facilitators to integrating fall risk evaluation and management into practice, *Journal of general internal medicine*, 21(2), 117-122.
- Chua, C. H. M., Jiang, Y., Lim, D. S., Wu, V. X., and Wang, W., 2019, Effectiveness of cognitive behaviour therapy-based multicomponent interventions on fear of falling among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis, *Journal of advanced nursing*, 75(12), 3299-3315.
- Chu, M. M. L., Fong, K. N. K., Lit, A. C. H., Rainer, T. H., Cheng, S. W. C., Au, F. L. Y., ... and Tong, H. K., 2017, An occupational therapy fall reduction home visit program for community-dwelling older adults in Hong Kong after an emergency department visit for a fall, *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(2), 364-372.
- Crisafulli, A., and Pagliaro, P., 2020, The COVID-19 pandemic: a challenge for the cardiovascular health, *Current cardiology reviews*, 16(2), 6-11.
- Clemson, L., Cumming, R. G., Heard, R., 2003, The development of an assessment to validate behavioral factors associated with falling, *The American Journal of Occupational Therapy*, 57(4), 380-388.
- Close, J., Ellis, M., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S., and Swift, C., 1999, Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): a randomised controlled trial, *The Lancet*, 353(9147), 93-97.
- Cohen, M. A., Miller, J., Shi, X., Sandhu, J., and Lipsitz, L. A., 2015, Prevention program lowered the risk of falls and decreased claims for long-term services among elder participants, *Health affairs*, 34(6), 971-977.
- Curran-Groome, W., Klein, G., Miller, S. B., Hui, A., Wilson, J. S., Kuoiloi, C., ... and Lubeck, J., 2020, Risk factors of recurrent falls among older adults admitted to the trauma surgery department. *Geriatric orthopaedic surgery and rehabilitation*, 11, 2151459320943165.
- Çelik, P., Çelik, Ş., and Hastaoğlu, F., 2022, Acil servise başvuran geriatric hasta profilinin incelenmesi, *Geriatric Bilimler Dergisi*, 5(3), 72-80.
- Delbaere, K., Valenzuela, T., Lord, S. R., Clemson, L., Zijlstra, G. R., Close, J. C., ... and Van Schooten, K. S., 2021, E-health StandingTall balance exercise for fall prevention in older people: results of a two year randomised controlled trial, *BMJ*, 373.
- Der Ananian, C. A., Mitros, M., and Buman, M. P., 2017, Efficacy of a student-led, community-based, multifactorial fall prevention program: stay in balance, *Frontiers in public health*, 5, 30.

- Dhalwani, N. N., Fahami, R., Sathanapally, H., Seidu, S., Davies, M. J., and Khunti, K., 2017, Association between polypharmacy and falls in older adults: a longitudinal study from England, *BMJ open*, 7(10), e016358.
- Dos Santos, E. P. R., Ohara, D. G., Patrizzi, L. J., de Walsh, I. A. P., Silva, C. D. F. R., da Silva Neto, J. R., ... and Pegorari, M. S., 2023, Investigating Factors Associated with Fear of Falling in Community-Dwelling Older Adults through Structural Equation Modeling Analysis: A Cross-Sectional Study, *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 545.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2021, Falls, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>, [Ziyaret Tarihi: 01 Mayıs 2023].
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2021a, UN decade of healthy ageing, <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>, [Ziyaret Tarihi: 29 Ekim 2022].
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2021b, Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course, Geneva, ISBN 978-92-4-002191-4.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2020, Global Health Estimates 2020: Disease burden by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019, Geneva.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2015, World Report on Ageing and Health, The World Health Organization Publ., Geneva.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2010, Global recommendations on physical activity for health, WHO Press, Switzerland, ISBN: 978 92 4 159 997 9.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2007, Global report on falls prevention in older age. WHO Press, Switzerland, ISBN 978 92 4 156353 6.
- Erdem, M., ve Emel, F. H., 2004, Yaşlılarda mobilite düzeyi ve düşme korkusu, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 7(1).
- Erkılıç, M., Aydoğdu, F., Aslan, D. ve Kutsal, G.Y., 2006, Yaşlının evi ve çevresi, *Yaşlılık dönemi için uygun çevre koşulları nasıl düzenlenmelidir?*, Ankara, ISBN:975-92150-1-2.
- Estep, A., Morrison, S., Caswell, S. V., Ambegaonkar, J. P., Vaz, J. R., and Cortes, N., 2023, Multifactorial exercise intervention decreases falls risk in high-risk and low-risk older adults, *Sports health*, 19417381231158658.
- Fahlström, G., Kamwendo, K., Forsberg, J., and Bodin, L., 2018, Fall prevention by nursing assistants among community-living elderly people. A randomised controlled trial, *Scandinavian journal of caring sciences*, 32(2), 575-585.
- Fairhall, N., Sherrington, C., Lord, S. R., Kurrle, S. E., Langron, C., Lockwood, K., ... and Cameron, I. D., 2014, Effect of a multifactorial, interdisciplinary intervention on risk factors for falls and fall rate in frail older people: a randomised controlled trial, *Age and ageing*, 43(5), 616-622.

- Florence, C. S., Bergen, G., Atherly, A., Burns, E., Stevens, J., and Drake, C., 2018, Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults, *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(4), 693-698.
- Frith, K. H., Hunter, A. N., Coffey, S. S., and Khan, Z., 2019, A longitudinal fall prevention study for older adults, *The journal for nurse practitioners*, 15(4), 295-300.
- Fusco, A., 2019a, Are multifactorial and multiple component interventions effective in preventing falls in older people living in the community? A Cochrane Review summary with commentary, *Journal of musculoskeletal and neuronal interactions*, 19(1), 1-3.
- Fusco, A., 2019b, What are the effects of exercise interventions for preventing falls in older people living in the community?-A Cochrane Review summary with commentary, *Journal of musculoskeletal and neuronal interactions*, 19(4), 385.
- Lusardi, M. M., Fritz, S., Middleton, A., Allison, L., Wingood, M., Phillips, E., ... and Chui, K. K., 2017, Determining risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis using posttest probability, *Journal of geriatric physical therapy*, 40(1), 1.
- Gholamzadeh, S., Ebrahimi, M., Sharifi, N., and Rambod, M., 2021, The effectiveness of the Stepping-On Fall Prevention Program on the quality of life, fear of fall, and fall-preventive behaviors among community-dwelling older adults: A randomized clinical trial, *Shiraz E-Medical Journal*, 22(12).
- Glover, L., Kinsey, D., Clappison, D. J., Gardiner, E., and Jomeen, J., 2018, "I never thought I could do that...": Findings from an Alexander Technique pilot group for older people with a fear of falling, *European Journal of Integrative Medicine*, 17, 79-85.
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L., and Lamb, S. E., 2012, Interventions for preventing falls in older people living in the community, *Cochrane database of systematic reviews*, (9).
- Guirguis-Blake, J. M., Michael, Y. L., Perdue, L. A., Coppola, E. L., and Beil, T. L., 2018, Interventions to prevent falls in older adults: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force, *Jama*, 319(16), 1705-1716.
- Güner, S. G., ve Nural, N., 2017, Yaşlılarda Düşme: Ülkemizde yapılmış tez çalışmaları kapsamında durum saptama, *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2(3), 9-15.
- Gürler, H., and Bayraktar, N., 2021, The effectiveness of a recurrent fall prevention program applied to elderly people undergoing fracture treatment, *International journal of orthopaedic and trauma nursing*, 40, 100820.
- Gürler, H., Özkan Tuncay, F., and Kars Fertelli, T., 2019, The determination of perceived risk factors and the level of knowledge for falls in older people who lives in a nursing home in Turkey, *Van Medical Journal*, 26(3), 315-323.

- Haran, M. J., Cameron, I. D., Ivers, R. Q., Simpson, J. M., Lee, B. B., Tanzer, M., ... and Lord, S. R., 2010, Effect on falls of providing single lens distance vision glasses to multifocal glasses wearers: VISIBLE randomised controlled trial, *Bmj*, 340.
- Harnish, A., Dieter, W., Crawford, A., and Shubert, T. E., 2016, Effects of evidence-based fall reduction programming on the functional wellness of older adults in a senior living community: a clinical case study, *Frontiers in public health*, 4, 262.
- Harwood, R. H., Sahota, O., Gaynor, K., Masud, T., and Hosking, D. J., 2004, A randomised, controlled comparison of different calcium and vitamin D supplementation regimens in elderly women after hip fracture: The Nottingham Neck of Femur (NONOF) Study, *Age and ageing*, 33(1), 45-51.
- Hong, J., Kim, J., Kim, S. W., and Kong, H. J., 2017, Effects of home-based tele-exercise on sarcopenia among community-dwelling elderly adults: Body composition and functional fitness, *Experimental gerontology*, 87, 33-39.
- Hopewell, S., Copsey, B., Nicolson, P., Adedire, B., Boniface, G., and Lamb, S., 2020, Multifactorial interventions for preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis of 41 trials and almost 20 000 participants, *British journal of sports medicine*, 54(22), 1340-1350.
- Hosseini, L., Kargozar, E., Sharifi, F., Negarandeh, R., Memari, A. H., and Navab, E., 2018, Tai Chi Chuan can improve balance and reduce fear of falling in community dwelling older adults: a randomized control trial, *Journal of exercise rehabilitation*, 14(6), 1024.
- Houry, D., Florence, C., Baldwin, G., Stevens, J., and McClure, R., 2016, The CDC Injury Center's response to the growing public health problem of falls among older adults, *American journal of lifestyle medicine*, 10(1), 74-77.
- Huang, Z. G., Feng, Y. H., Li, Y. H., and Lv, C. S., 2017, Systematic review and meta-analysis: Tai Chi for preventing falls in older adults, *BMJ open*, 7(2), e013661.
- Iamtrakul, P., Chayphong, S., Jomnonkwao, S., and Ratanavaraha, V., 2021, The association of falls risk in older adults and their living environment: a case study of rural area, Thailand, *Sustainability*, 13(24), 13756.
- Jahanpeyma, P., 2018, *Yaşlı Bireylerde Otago Egzersizlerinin Fiziksel Performans, Denge, Düşme, Kırılabilirlik ve Güçlendirme Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, Doktora, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Jiménez-García, J. D., Hita-Contreras, F., de la Torre-Cruz, M., Fábrega-Cuadros, R., Aibar-Almazán, A., Cruz-Díaz, D., and Martínez-Amat, A., 2019, High-intensity interval training using TRX lower-body exercises improve the risk of falls in healthy older people, *Journal of aging and physical activity*, 27(3), 325-333.

- Kanık, E. A., Taşdelen, B. ve Erdoğan, S., 2011, Klinik denemelerde randomizasyon, *Marmara Medical Journal*, 24(3).
- Kannan, M., Hildebrand, A., Hugos, C. L., Chahine, R., Cutter, G., and Cameron, M. H., 2019, Evaluation of a web-based fall prevention program among people with multiple sclerosis, *Multiple sclerosis and related disorders*, 31, 151-156.
- Karademir, İ., ve Aktaş, B., 2019, Bir aile sağlığı merkezine kayıtlı yaşlılarda düşme riskinin belirlenmesi, *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 2(3), 8-13.
- Kario, K., Tobin, J. N., Wolfson, L. I., Whipple, R., Derby, C. A., Singh, D., ... and Wassertheil-Smoller, S., 2001, Lower standing systolic blood pressure as a predictor of falls in the elderly: a community-based prospective study, *Journal of the American College of Cardiology*, 38(1), 246-252.
- Kendrick, D., Kumar, A., Carpenter, H., Zijlstra, G. R., Skelton, D. A., Cook, J. R., ... and Delbaere, K., 2014, Exercise for reducing fear of falling in older people living in the community, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11).
- Khalil, M. I. M., 2018, Behavioral and psychological assessment of recurrent fall risk and the correlates to perceived ability of fall management among Community-dwelling older adults, *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 7(4), 33-49.
- Kılıç, D., Ata, G., ve Hendekci, A., 2021, Yaşlılık döneminin önemli sağlık sorunlarından biri: düşme ve düşmeyi etkileyen faktörler, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 517-523.
- Kibar, E., Aslan, D., Karakoç, Y., ve Kutsal, Y. G., 2015, Ankara'da bir kurumda yaşayan yaşlılar arasında düşme sıklığı, risk faktörleri ve korunmaya ilişkin yaklaşımlar, *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(1).
- Kovacs, E., Prokai, L., Meszaros, L., Gondos, T., 2013, Adapted physical activity is beneficial on balance, functional mobility, quality of life and fall risk in community-dwelling older women: a randomized single-blinded controlled trial, *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 49(3), 301-10.
- Kulakci Altintas, H., and Korkmaz Aslan, G., 2019, Incidence of falls among community-dwelling older adults in Turkey and its relationship with pain and insomnia, *International journal of nursing practice*, 25(5), e12766.
- Kuschel, B. M., Laflamme, L., and Möller, J., 2015, The risk of fall injury in relation to commonly prescribed medications among older people—a Swedish case-control study, *The European Journal of Public Health*, 25(3), 527-532.
- Lach, H. W., Noimontree, W., Peterson, E. W., and Jones, D. L., 2023, Developing online fall prevention program: Older adult recommendations, *Geriatric nursing*, 50, 255-259.

- Lai, C. H., Peng, C. W., Chen, Y. L., Huang, C. P., Hsiao, Y. L., and Chen, S. C., 2013, Effects of interactive video-game based system exercise on the balance of the elderly, *Gait and posture*, 37(4), 511-515.
- Lee, S. H., and Yu, S., 2020, Effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among older adults in the community: A systematic review and meta-analysis, *International journal of nursing studies*, 106, 103564.
- Li, F., Harmer, P., Fisher, K.J., McAuley, E., Chaumeton, N., Eckstrom, E., and Wilson, N.L., 2005, Tai Chi and fall reductions in older adults: A randomized controlled trial, *Journal of Gerontology*, 60A(2):187-94.
- Liu-Ambrose, T., Davis, J. C., Best, J. R., Dian, L., Madden, K., Cook, W., ... and Khan, K. M., 2019, Effect of a home-based exercise program on subsequent falls among community-dwelling high-risk older adults after a fall: a randomized clinical trial, *Jama*, 321(21), 2092-2100.
- Lytras, D., Sykaras, E., Iakovidis, P., Komisopoulos, C., Chasapis, G., and Mouratidou, C., 2022, Effects of a modified Otago exercise program delivered through outpatient physical therapy to community-dwelling older adult fallers in Greece during the COVID-19 pandemic: a controlled, randomized, multicenter trial, *European Geriatric Medicine*, 13(4), 893-906.
- Matchar, D. B., Duncan, P. W., Lien, C. T., Ong, M. E. H., Lee, M., Gao, F., ... and Eom, K., 2017, Randomized controlled trial of screening, risk modification, and physical therapy to prevent falls among the elderly recently discharged from the emergency department to the community: the steps to avoid falls in the elderly study, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 98(6), 1086-1096.
- Mora Pinzon, M., Myers, S., Jacobs, E. A., Ohly, S., Bonet-Vázquez, M., Villa, M., ... and Mahoney, J., 2019, "Pisando Fuerte": an evidence-based falls prevention program for Hispanic/Latinos older adults: results of an implementation trial, *BMC geriatrics*, 19(1), 1-12.
- Morin, L., Calderon Larrañaga, A., Welmer, A. K., Rizzuto, D., Wastesson, J. W., and Johnell, K., 2019, Polypharmacy and injurious falls in older adults: a nationwide nested case-control study, *Clinical epidemiology*, 483-493.
- Murphy, S. L., Williams, C. S., and Gill, T. M., 2002, Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons, *Journal of the american geriatrics society*, 50(3), 516-520.
- Natora, A., Oxley, J., Haines, T., Barclay, L., Markovic, M., and Bolam, B., 2022, 502 Preventing falls among community-dwelling older adults: Developing a national policy framework.
- Nikolaus, T., and Bach, M., 2003, Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): results from the randomized Falls-HIT trial, *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(3), 300-305.

- Noh, J. W., Kim, K. B., Lee, J. H., Lee, B. H., Kwon, Y. D., and Lee, S. H., 2017, The elderly and falls: Factors associated with quality of life A cross-sectional study using large-scale national data in Korea, *Archives of gerontology and geriatrics*, 73, 279-283.
- Okuyan Birimoğlu, C., and Bilgili, N., 2017, Effect of Tai Chi Chuan on fear of falling balance and physical self-perception in elderly: a randomised controlled trial, *Turkish Journal of Geriatrics*, 20 (3), 232-241.
- Olij, B. F., Erasmus, V., Barmentloo, L. M., Burdorf, A., Smilde, D., Schoon, Y., ... and Polinder, S., 2019, Evaluation of implementing a home-based fall prevention program among community-dwelling older adults, *International journal of environmental research and public health*, 16(6), 1079.
- Palvanen, M., Kannus, P., Piirtola, M., Niemi, S., Parkkari, J., and Järvinen, M., 2014, Effectiveness of the Chaos Falls Clinic in preventing falls and injuries of home-dwelling older adults: a randomised controlled trial, *Injury*, 45(1), 265-271.
- Parry, S. W., Bamford, C., Deary, V., Finch, T. L., Gray, J., MacDonald, C., ... and McColl, E. M., 2016, Cognitive-behavioural therapy-based intervention to reduce fear of falling in older people: therapy development and randomised controlled trial-the Strategies for Increasing Independence, Confidence and Energy (STRIDE) study, *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 20(56), 1-206.
- Pereira, C., Bravo, J., Raimundo, A., Tomas-Carus, P., Mendes, F., and Baptista, F., 2020, Risk for physical dependence in community-dwelling older adults: The role of fear of falling, falls and fall-related injuries, *International journal of older people nursing*, 15(3), e12310.
- Pettersson, B., Lundin-Olsson, L., Skelton, D. A., Liv, P., Zingmark, M., Rosendahl, E., and Sandlund, M., 2020, Effectiveness of a self-managed digital exercise programme to prevent falls in older community-dwelling adults: study protocol for the Safe Step randomised controlled trial, *BMJ open*, 10(5), e036194.
- Pfeifer, M., Begerow, B., Minne, H. W., Suppan, K., Fahrleitner-Pammer, A., and Dobnig, H., 2009, Effects of a long-term vitamin D and calcium supplementation on falls and parameters of muscle function in community-dwelling older individuals, *Osteoporosis International*, 20, 315-322.
- Phelan, E.A., Mahoney, J.E., Voit, J.C. and Stevens, J.A., 2015, Assessment and management of fall risk in primary care settings, *Med Clin North Am.*, 99(2), 281-93.
- Pighills, A. C., Torgerson, D. J., Sheldon, T. A., Drummond, A. E., and Bland, J. M., 2011, Environmental assessment and modification to prevent falls in older people, *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(1), 26-33.
- Pillay, J., Riva, J. J., Tessier, L. A., Colquhoun, H., Lang, E., Moore, A. E., ... and Hartling, L., 2021, Fall prevention interventions for older community-dwelling adults: systematic

- reviews on benefits, harms, and patient values and preferences, *Systematic reviews*, 10(1), 1-18.
- Rahman, M. S., 2018, Prevalence and risk factors of fear of falling among elderly: A Review, *Med J Clin Trials Case Stud*, 2(6), 000185.
- Sanderson, W. C., and Scherbov, S., 2019, *Prospective Longevity: A New Vision of Population Aging*, Harvard University Press.
- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., Van Dijk, N., Van Der Hooft, T., and De Rooij, S. E., 2008, Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons, *Age and ageing*, 37(1), 19-24.
- Shin, J. S., Kim, Y. K., Kang, M., and Yeo, H. N., 2016, Effects of fall prevention program on muscle strength, postural balance, and fear of falling in elderly, *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 22(1), 10-19.
- Shubert, T. E., Goto, L. S., Smith, M. L., Jiang, L., Rudman, H., and Ory, M. G., 2017, The otago exercise program: innovative delivery models to maximize sustained outcomes for high risk, homebound older adults, *Frontiers in public health*, 5, 54.
- Skelton, D., Dinan, S., Campbell, M., and Rutherford, O., 2005, Tailored group exercise (Falls Management Exercise-FaME) reduces falls in community-dwelling older frequent fallers (an RCT), *Age and Ageing*, 34(6), 636–9.
- Siegrist, M., Freiburger, E., Geilhof, B., Salb, J., Hentschke, C., Landendoerfer, P., ... and Blank, W. A., 2016, Fall prevention in a primary care setting: the effects of a targeted complex exercise intervention in a cluster randomized trial, *Deutsches Ärzteblatt International*, 113(21), 365.
- Spink, M. J., Menz, H. B., Fotoohabadi, M. R., Wee, E., Landorf, K. B., Hill, K. D., and Lord, S. R., 2011, Effectiveness of a multifaceted podiatry intervention to prevent falls in community dwelling older people with disabling foot pain: randomised controlled trial, *Bmj*, 342.
- Sotoudeh, G. R., Mohammadi, R., Mosallanezhad, Z., Viitasara, E., and Soares, J. J., 2018, The prevalence, circumstances and consequences of unintentional falls among elderly Iranians: A population study, *Archives of gerontology and geriatrics*, 79, 123-130.
- Stevens, J.A. ve Burns, E.R., 2015, *A CDC Compendium of Effective Fall Interventions: What Works for Community-Dwelling Older Adult*,. 3rd ed. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control.
- Suttanon, P., Piriyaprasath, P., Krootnark, K., and Aranyavalai, T., 2018, Effectiveness of falls prevention intervention programme in community-dwelling older people in Thailand: Randomized controlled trial, *Hong Kong physiotherapy journal*, 38(01), 1-11.
- Şen, G., ve Erol, S., 2018, Huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerin düşme korkusunu azaltmada güvenli hareket ve yürüme programının etkisi, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5(3), 387-396.

- Talbot, L. A., Musiol, R. J., Witham, E. K., and Metter, E. J., 2005, Falls in young, middle-aged and older community dwelling adults: perceived cause, environmental factors and injury, *BMC public health*, 5, 1-9.
- Tan, P. J., Khoo, E. M., Chinna, K., Saedon, N. I. Z., Zakaria, M. I., Ahmad Zahedi, A. Z., ... and Tan, M. P., 2018, Individually-tailored multifactorial intervention to reduce falls in the Malaysian Falls Assessment and Intervention Trial (MyFAIT): A randomized controlled trial, *PloS one*, 13(8), e0199219.
- Tate, D. F., Lyons, E. J., and Valle, C. G., 2015, High-tech tools for exercise motivation: use and role of technologies such as the internet, mobile applications, social media, and video games, *Diabetes Spectrum*, 28(1), 45-54.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2014, *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi / Yaşlılarda Fiziksel Aktivite*, Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara.
- The University of Vermont, 2013, Video evaluation/criteria. <https://www.uvm.edu/sites/default/files/media/eval-video.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 10 Mayıs 2022].
- Thiamwong, L. and Suwanno, J., 2017, Fear of falling and related factors in a community-based study of people 60 years and older in Thailand, *International Journal of Gerontology*, 11(2), 80-84.
- Tiedemann, A., Purcell, K., Clemson, L., Lord, S. R. and Sherrington, C., 2021, Fall prevention behaviour after participation in the Stepping On program: a pre-post study, *Public Health Res Pract*, 31(1), 330122004.
- Tinetti, M. E., Richman, D., Powell, L., 1990, Falls efficacy as a measure of fear of falling, *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 45 (6), 239-282.
- Trombetti, A., Hars, M., Herrmann, F.R., Kressig, R.W., Ferrari, S. and Rizzoli, R., 2011, Effect of music-based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: a randomized controlled trial, *Archives of Internal Medicine*, 171(6), 525-33.
- Türk Dil Kurumu [TDK], 2023, <https://sozluk.gov.tr/>, [Ziyaret Tarihi: 31 Mart 2023].
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2022a, İstatistiklerle yaşlılar, 2021, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2021-45636>, [Ziyaret Tarihi 01.12.2022].
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2022b, Dünya Nüfus Günü, 2022, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2022-45552>, [Ziyaret Tarihi 20.03.2023].
- T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021, *Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2021-2026*, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, ISBN 978-975-590-858-8.

- Türkiye’de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı, 2007, Sosyal Sektörler Ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, <https://www.aile.gov.tr/media/33628/turkiyede-yasli-larin-durumu-ve-yaslanma-ulusal-eylem-planı.pdf>, [Ziyaret Tarihi: 01 Mayıs 2023].
- Ulusal Yaşlanma Konseyi [NCOA], 2022, Falls prevention for older adults, <https://www.ncoa.org/older-adults/health/prevention/falls-prevention>, [Ziyaret Tarihi: 09 Nisan 2023].
- Ulusal Yaşlanma Konseyi [NCOA], 2021, Evidence-based falls prevention programs, <https://www.ncoa.org/article/evidence-based-falls-prevention-programs#intraPageNav11>, [Ziyaret Tarihi: 01 Aralık 2022].
- Ulusal Yaşlanma Konseyi [NCOA], 2018, Falls Prevention Awareness Day Impact Report-2018.
- Ulusal Yaşlanma Konseyi [NCOA], 2017, 18 steps to fall proofing your home, <https://www.ncoa.org/article/18-steps-to-fall-proofing-your-home>, [Ziyaret tarihi: 20 Kasım 2021].
- Ulusal Yaşlanma Konseyi [NCOA], 2022a, Falls and Fractures in Older Adults: Causes and Prevention, <https://www.nia.nih.gov/health/falls-and-fractures-older-adults-causes-and-prevention>, [Ziyaret Tarihi: 10 Nisan 2022].
- Ulusal Yaşlanma Enstitüsü, 2022b, Exercise and Physical Activity, <https://www.nia.nih.gov/health/exercise-physical-activity>, [Ziyaret Tarihi: 11 Nisan 2022].
- Ulusal Yaşlanma Enstitüsü, 2022c, Falls and Fractures in Older Adults: Causes and Prevention, <https://www.nia.nih.gov/health/falls-and-fractures-older-adults-causes-and-prevention>, [Ziyaret Tarihi: 10 Nisan 2022].
- Ulusal Yaşlanma Enstitüsü, 2022d, Four Types of Exercise Can Improve Your Health and Physical Ability, <https://www.nia.nih.gov/health/four-types-exercise-can-improve-your-health-and-physical-ability>, [Ziyaret Tarihi: 10 Nisan 2022].
- Ulusal Tıp Kütüphanesi, 2020, Taking multiple medicines safely, <https://medlineplus.gov/ency/patientinstructions/000883.htm>, [Ziyaret Tarihi: 10 Nisan 2022].
- Ulusal Yaşlanma Enstitüsü. Preventing falls at home: room by room, <https://www.nia.nih.gov/health/preventing-falls-home-room-room>, [Ziyaret Tarihi: 20 Nisan 2022].
- Uymaz, P.E. and Nahcivan, N.O., 2016, Evaluation of a nurse-led fall prevention education program in Turkish nursing home residents, *Educational Gerontology*, 42(5), 299-309.
- Uymaz, P. E. ve Nahcivan, N., 2013, Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliği, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 21(1), 22-32.

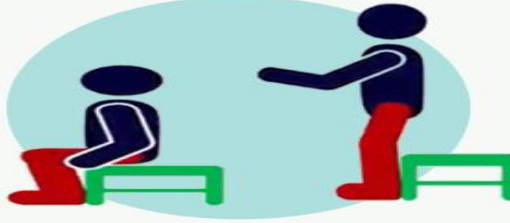
- Uymaz, P.E., 2012, *Huzurevinde Yaşayan Yaşlılara Uygulanan Düşme Önleme Programının Değerlendirilmesi*, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Wetherell, J. L., Bower, E. S., Johnson, K., Chang, D. G., Ward, S. R. and Petkus, A. J., 2018, Integrated exposure therapy and exercise reduces fear of falling and avoidance in older adults: a randomized pilot study, *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(8), 849-859.
- Wix, 2023, Wix hakkında, <https://tr.wix.com/about/us>, [Ziyaret Tarihi: 28 Mart 2023].
- Wu, G., Keyes, L., Callas, P., Ren, X. and Bookchin, B., 2010, Comparison of telecommunication, community, and home-based Tai Chi exercise programs on compliance and effectiveness in elders at risk for falls, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 91(6), 849-856.
- Yamada, M., Higuchi, T., Nishiguchi, S., Yoshimura, K., Kajiware, Y. and Aoyama, T., 2013, Multitarget stepping program in combination with a standardized multicomponent exercise program can prevent falls in community-dwelling older adults: A randomized, controlled trial, *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(10), 1669-1675.
- Yoshikawa, A., Ramirez, G., Smith, M. L., Lee, S., and Ory, M. G., 2020, Systematic review and meta-analysis of fear of falling and fall-related efficacy in a widely disseminated community-based fall prevention program, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, 104235.
- Ziebart, C., Dewan, N., Tuazon, J., and MacDermid, J., 2021, Development of the Home Fall Hazard Checklist, *Rehabilitation Research and Practice*, <https://doi.org/10.1155/2021/5362197>, [Ziyaret Tarihi: 10 Mayıs 2022].
- Zijlstra, G. R., Van Haastregt, J. C., Van Rossum, E., Van Eijk, J. T. M., Yardley, L. and Kempen, G. I., 2007, Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review, *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(4), 603-615.
- Zia, A., Kamaruzzaman, S. B., and Tan, M. P., 2015, Polypharmacy and falls in older people: balancing evidence-based medicine against falls risk, *Postgraduate medicine*, 127(3), 330-337.

EKLER

Ek-1: Web-DÖP İçeriğindeki Egzersizlere Ait Görsel



1. Otur Kalk Egzersizi



1. Kendinizi yavaşça sandalyenin önüne doğru çekin.
2. Ayaklarınızı yere düz koyun, ardından hafifçe geriye doğru kaydırın.
3. Ayağa kalkın. Varsa sandalyenin kollarından kalkarken destek alabilirsiniz.
4. Sandalyenin bacaklarınızın arkasına temas ettiğini hissedin. Kontrollü bir şekilde tekrar oturun.
 - Egzersizi 5 kez tekrarlayın.
 - Tekrar sayısını zamanla 10'a veya daha fazlasına çıkarabilirsiniz.



**Ek-2: “STEADI: Empowering Healthcare Providers to Reduce Fall Risk (Web-based)”
Eğitim Sertifikası (CDC)**



Ek-3: Güvenli Ev Ortamı Video Kullanım İzni

Ek-4: Düşme Açısından Güvenli Ev Ortamı Gözlem Formu

...	Yürüme alanında yolu daraltacak mobilyalar/eşyalar var mı?	...
...	Yürüme alanında kaymaya neden olabilecek halı/kilim var mı?	...
...	Yerde düşmeye neden olabilecek sabitlenmemiş, dağınık duran kablolar var mı?	...
...	Yatak odanızdan banyoya giden koridor karanlık ya da dağınık mı?	...
...	Sık kullandığınız mutfak eşyaları/yiyecekler yüksek raflarda mı?	...
...	Üst dolaplara ulaşmak için sandalye veya kutuların üzerinde duruyor musunuz?	...
...	Banyo, küvet/duş kabini zemini kaygan mı?	...
...	Banyo yaparken veya tualeti kullanırken desteğe ihtiyacınız var mı?	...
...	Merdivenlerde takılıp düşme tehlikesi oluşturacak eşyalar var mı?	...
...	Merdiven basamaklarında zedelenme var mı?	...
...	Merdivenlerde yeterli aydınlatma var mı?	...
...	Evde terlik giyiyor musunuz?	...

Sık kullandığınız mutfak eşyaları/yiyecekler yüksek raflarda mı?

Evet ✓

Hayır

① Sık kullandığınız mutfak eşyalarını/yiyecekleri kolay erişilebilir yerlerde, alt raflarda (bel hizasında) tutun.

Üst dolaplara ulaşmak için sandalye veya kutuların üzerinde duruyor musunuz?

5/12 Soru

İptal

Gönder

Ek-5: Uzman Görüşüne Başvurulan Kişiler

Prof. Dr. Nursen NAHCIVAN (*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.B.D. Emekli Öğretim Üyesi*)

Prof. Dr. Saime EROL (*Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Öğretim Üyesi*)

Prof. Dr. Medine YILMAZ (*İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.B.D. Öğretim Üyesi*)

Doç. Dr. Gülhan COŞANSU (*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.B.D. Öğretim Üyesi*)

Dr. Öğretim Üyesi Pelin UYMAZ (*Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.B.D. Öğretim Üyesi*)

Dr. Öğretim Üyesi Merve ALTINER YAŞ (*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.B.D. Öğretim Üyesi*)

Araş. Gör. Uzm. Seçil ERDEN MELİKOĞLU (*İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları A.B.D. Öğretim Elemanı*)

Araş. Gör. Uzm. Gizemnur TORUN (*Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.B.D. Öğretim Elemanı*)

Uzm. Fizyoterapist Mehmet Kamil KORKMAZ (*Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.B.D.*)

Hemşire Çiğdem KEPİLDEK (*Güngören Merkez Aile Sağlığı Merkezi, Hemşire*)

Hemşire Bahar JORAYEV (*Fatih 8 Nolu Aile Sağlığı Merkezi, Hemşire*)

Hemşire Orhan DEMİREL (*Ali Osman Sönmez Onkoloji Hastanesi, Hemşire*)

Ek-6: Kişisel Bilgi Formu

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Ad-Rumuz:
Görüşme Tarihi:

1. Yaşınız:

2. Cinsiyetiniz: () 1. Kadın () 2. Erkek

3. Medeni durumunuz: () 1. Evli () 2. Bekar/Dul/Boşanmış

4. Eğitim düzeyiniz:

() 1. Okur-yazar () 2. İlköğretim () 3. Ortaöğretim () 4. Lise () 5. Yükseköğretim

5. Sosyal güvenceniz var mı? () 1. Var () 2. Yok

6. Kiminle birlikte yaşıyorsunuz?

() 1. Yalnız () 2. Aile ile () 3. Akraba ile () 4. Bakıcı ile () 5. Diğer ise yazınız.

7. Alkol kullanıyor musunuz? () 1. Evet () 2. Hayır

8. Sürekli kullandığınız ilaç var mı? () 1. Evet () 2. Hayır

9. Sürekli kullandığınız ilaç var ise ne ilacı kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

() 1. Antihipertansif () 2. Antidiyabetik () 3. Antidepresif/ Antipsikotik () 4. Uyku ilacı () 5. Kas gevşetici
() 6. Diüretik () 7. Diğer

10. Günlük kullandığınız toplam ilaç sayısı nedir?

() 0. Hiç () 1. Bir tane () 2. İki tane () 3. Üç tane () 4. Dört tane () 5. Beş ve üzeri

11. Hekim tarafından tanı konulmuş hastalığınız var mı?

() 1. Hayır () 2. Evet ise yazınız:

12. Son bir yılda görme muayenesi yaptırdınız mı? () 1. Evet () 2. Hayır

13. Doktor tarafından tanı konulmuş görme ile ilgili probleminiz var mı? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

() 1. Hayır

() 2. Evet ise aşağıdakilerden uygun olanı belirtiniz.

() 1. Miyop () 2. Hipermetropi // Presbiyopi (Yaşa bağlı yakını görme bozukluğu)
() 3. Katarakt () 4. Glukom (göz tansiyonu) () 5. Diyabetik retinopati
() 6. Makula Dejenerasyonu (Sarı Humma Hastalığı) () 7. Diğer

14. Herhangi bir yardımcı cihaz kullanıyor musunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

() 1. Hayır

() 2. Evet ise aşağıdakilerden uygun olanı belirtiniz.

() 1. İşitme cihazı () 2. Yakın gözlüğü () 3. Uzak gözlüğü
() 4. Yürüteç () 5. Baston (Değnek-asa)

15. Düzenli olarak (haftada 5 gün-150 dakika ve daha fazla) egzersiz yapıyor musunuz?

() 1. Evet () 2. Hayır

Ek-7: Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu**DÜŞME ve WEB-DÖP MEMNUNİYET FORMU****1. Son bir yıl içinde hiç düştünüz mü?**

- ☐ 1. Hiç düşmedim ☐ 2. Bir kez ☐ 3. İki - üç kez ☐ 4. Dörtten fazla

2. Eğer düştünüz ise, nerede düştünüz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- ☐ 1. Odada/ koridorda yürürken ☐ 2. Merdiven inip/çıkarken
☐ 3. Duş/banyo yaparken ☐ 4. Tuvalette
☐ 5. Yatağa yatarken/kalkarken ☐ 6. Sandalyeden kalkarken/otururken
☐ 7. Araçtan inerken/binerken ☐ 8. Bahçede/sokakta/yolda yürürken
☐ 9. Diğer

3. Nasıl düştünüz?(Çoklu düşmelerde, birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- ☐ 1. Ayağım takıldı ☐ 2. Kaydım ☐ 3. Dengemi kaybettim
☐ 4. Başım döndü ☐ 5. Bayıldım ☐ 6. Emin değilim
☐ 7. Ayağımı burktum ☐ 8. Diğer (Açıklayınız.....)

4. Düşme ne ile sonuçlandı? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- ☐ 1. Hiçbir şey olmadı ☐ 2. Küçük sıyrık/yaralanma oluştu
☐ 3. Eklemlerde/kemikte incinme meydana geldi ☐ 4. Kırık veya çıkık sonucu alçı yapıldı
☐ 5. Uzun süre yatağa bağlı kaldım ☐ 6. Diğer (Açıklayınız.....)

5. Web Tabanlı Düşme Önleme Programından memnuniyet derecenizi gösteren rakamı işaretleyiniz. (deney-girişim sonrası)

Hiç memnun değilim (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) Çok memnunum

Ek-8: Zamanlı Kalk ve Yürü Testi

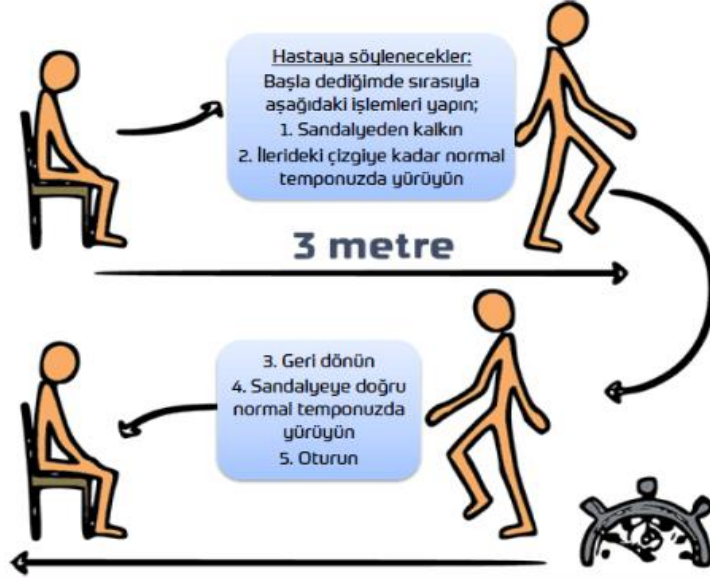
Zamanlı Kalk Ve Yürü Testi

The Timed Up and Go (TUG) Test

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Yaşlılarda düşme riskini ve mobilitiyi değerlendiren testin uygulanışı için bir sandalye ve bir kronometre gereklidir. Test hastanın her zaman kullandığı ayakkabı ile yapılır ve eğer ihtiyaç duyuyorsa yürümeye yardımcı araçlarını kullanabileceği söylenir. Sandalyenin önündeki 3 metrelik alan belirlenir. Hastadan sandalyeden kalkıp bu mesafeyi yürüyüp tekrar oturması istenir. Geçen zaman testin sonucunu verir.



Geçen Süre: _____ saniye Yaşlı bir birey bu testi 12 saniyeden daha uzun sürede tamamlıyorsa düşme riski vardır	Var olanları işaretleyin: <table border="0"> <tr> <td>☐ Yavaş ve değişken tempo</td> <td>☐ Denge kaybı</td> </tr> <tr> <td>☐ Kısa adım aralığı</td> <td>☐ Kol sallama kısa ya da yok</td> </tr> <tr> <td>☐ Duvara tutunuyor.</td> <td>☐ Ayaklarını sürüyor</td> </tr> <tr> <td>☐ Kalıp gibi dönüyor</td> <td>☐ Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor</td> </tr> </table>	☐ Yavaş ve değişken tempo	☐ Denge kaybı	☐ Kısa adım aralığı	☐ Kol sallama kısa ya da yok	☐ Duvara tutunuyor.	☐ Ayaklarını sürüyor	☐ Kalıp gibi dönüyor	☐ Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor
☐ Yavaş ve değişken tempo	☐ Denge kaybı								
☐ Kısa adım aralığı	☐ Kol sallama kısa ya da yok								
☐ Duvara tutunuyor.	☐ Ayaklarını sürüyor								
☐ Kalıp gibi dönüyor	☐ Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor								

Podiatrist D, Richardson S (1991) J Am Geriatr Soc. 1991 Feb;39(2):142-8

Ek-9: Düşme Korkusu Ölçeği

DÜŞME KORKUSU ÖLÇEĞİ

1. Banyo yaparken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
2. Dolaba uzanırken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
3. Yiyeceklerinizi hazırlarken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
4. Bahçede yürürken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
5. Yatağa yatıp kalkarken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
6. Kapıyı ya da telefonu açmaya giderken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
7. Sandalyeye oturup kalkarken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
8. Giyinip soyunurken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
9. Odanızda iş yaparken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır
10. Alışveriş yaparken düşme korkusu yaşıyor musunuz?
☐ 1. Evet ☐ 0. Hayır

Ek-10: Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği (YDDÖ)

Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği, yaşlı bireylerin günlük yaşamlarında yaptıkları 30 farklı davranışı içeren bir listedir. Lütfen her ifadeyi dikkatle okuyunuz ve günlük yaşamınızda yaptığınız şeyleri her ifadenin ne ölçüde tarif ettiğini aşağıda örnekte sunduğumuz gibi daire içine alınız. *'Bana uymuyor'* ifadesini sadece, durum sizin karşı karşıya kalmadığınız bir şeyse daire içine alın (örneğin, telefonunuz yoksa).

Hiçbir zaman	Ara sıra	Genellikle	Her zaman
--------------	----------	------------	-----------

Günlük Yaşamınızda Yaptığınız Aktiviteler Hakkında

1. Ayağa kalktığınızda, dengemi sağlamak için kısa bir süre olduğum yerde beklerim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
2. Düşmemek için yavaş hareket ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
3. Düşmeyi önlemeye yardım edebilecek şeyler hakkında birileriyle konuşurum.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
4. Bir şeyi almak için eğilmeden önce mutlaka bir yere sağlam bir şekilde tutunurum.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
5. İhtiyaç duyduğumda bir baston veya yürütümeme yardımcı bir araç kullanırım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
6. Kendimi iyi hissetmediğimde günlük işlerimi yaparken daha dikkatli olurum.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
7. Bir şeyler yaparken acele ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
8. Hızlıca arkaya dönerim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	

Ev içinde yaptığınız aktiviteler hakkında

9. Yüksek bir yere/şeylere erişmek için en yakınınızdaki sandalye ya da herhangi bir mobilyanın üzerine çıkarım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
10. Telefon çaldığında cevaplamak için acele hareket ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
11. Ampul değiştirmek için başkasından yardım isterim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
12. Yüksekteki bir şeyi almak için başkasından yardım alırım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
13. Hasta olduğumda, oturduğum yerden kalkarken ve dolaşırken daha dikkatli davranırım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
14. Merdivenlerden inerken bir sonra adım atacağım basamağı düşündürtüm.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor

Aydınlatma ve görmeniz hakkında

15. Yere dökülmüş olan şeylere dikkat ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
16. Gece yataktan kalkmam gerekirse, ışığı açarım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
17. Yaşadığım ortamın daha iyi aydınlanması için değişiklikler yaparım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
18. Gözlük camlarımı temizlerim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
19. Uzak/yakın mesafe gözlüğümü takarak yürüttüğüm için yerdeki seviye değişikliklerini iyi göremem ya da yanlış adım atarım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor

Ayak kabı seçiminiz hakkında

20. Ayakkabı satın alırken, tabanının kaygan olup olmadığını kontrol ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
--	--------------	----------	------------	-----------	--

Ev dışında yaptığınız aktiviteler hakkında

21. Dışarıda yürürken, düşmeme neden olabilecek tehlikeler için etrafıma dikkat ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
22. Yokuş çıkmaktan kaçınırım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
23. Rüzgârlı, soğuk ve yağmurlu günlerde dışarı çıkarım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
24. Dışarı çıktığımda, düşmemek için hareketlerime dikkat ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
25. Mümkün olduğunca trafik lambaları ve yaya geçitlerini kullanarak karşıdan karşıya geçerim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
26. Merdivenlerden çıkarken tirabzanlara tutunurum.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
27. Kalabalık yerlerde dolaşmaktan kaçınırım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	
28. Evimin giriş çıkış kapısının açıldığı yürüme yolunda, yürütmemi engelleyen şeylerin olmamasına dikkat ederim.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
29. Çarşıdan aldıklarımı evime azar azar taşırım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor

İlaçlarımız hakkında

30. İlaçlarımın yan etkilerini, eczacıma, hemşireme veya doktoruma sorarım.	Hiçbir Zaman	Ara Sıra	Genellikle	Her Zaman	Bana Uymuyor
---	--------------	----------	------------	-----------	--------------

Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeğini doldurduğunuz için teşekkürler.

Ek-11: Veri Toplama Araçlarının Kullanım İzinleri**Yaşlılar İçin Düşme Davranışları Ölçeği Kullanım İzni**

Ek-12: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi “Yaşlılara Uygulanan Web Tabanlı Düşme Önleme Programının Düşme, Düşme Riski ve Düşme Korkusu Üzerine Etkisi” başlıklı araştırmaya davet ediyorum. Bu araştırmanın amacı, yaşlılarda düşmeyi önlemeye yönelik uygulanan web tabanlı düşme önleme programının düşme, düşme riski ve düşme korkusu üzerine etkisini incelemektir. Araştırmada sizden altı hafta sürecek olan web tabanlı düşme önleme programına katılımınız istenmektedir. Altı hafta sürecek olan program için her hafta web sayfasına yüklenmiş 1 ila 4 dakikalık eğitim videolarını izlemeniz ve ev içerisinde rahatlıkla yapabileceğiniz basit denge ve güçlendirme egzersizlerini yapmanız beklenmektedir. Araştırma süresince istediğiniz zaman araştırmacı ile iletişime geçebilirsiniz. Araştırmaya toplam 72 kişi katılacaktır. Araştırma verileri “Kişisel Bilgi Formu”, “Düşme Korkusu Ölçeği”, “Yaşlılar için Düşme Davranışları Ölçeği”, “Zamanlı Kalk ve Yürü Testi” ve “Düşme ve Web-DÖP Memnuniyet Formu” ile toplanacaktır. Elde edilen veriler yalnızca araştırmacıların ulaşabileceği biçimde beş yıl süreyle araştırmacı tarafından kilitli dolapta saklanacaktır. Saklama süresi dolduktan sonra, verilerin bir daha ulaşılamayacak biçimde güvenli olarak imhası sağlanacaktır.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya ya da e-posta adresi ve numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının :

Adı-

Soyadı/Rumuz: ~~~~~

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı: Nur Sema Kaynar

İmzası:

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

YAŞLILARA UYGULANAN WEB TABANLI DÜŞME ÖNLEME PROGRAMININ DÜŞME, DÜŞME RİSKİ ve DÜŞME KORKUSU ÜZERİNE ETKİSİ

ORJİNAL RAPORU

% **12**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **11**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **2**

YAYINLAR

% **5**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

SEÇİLMİŞ KAYNAKLAR

1

acikbilim.yok.gov.tr
İnternet Kaynağı

% **4**

2

Submitted to The Scientific & Technological
Research Council of Turkey (TUBİTAK)
Öğrenci Ödevi

% **3**

3

Submitted to Ege Üniversitesi
Öğrenci Ödevi

<% **1**

4

Submitted to Hacettepe University
Öğrenci Ödevi

<% **1**

5

dergipark.org.tr
İnternet Kaynağı

<% **1**

6

www.phdermegi.org
İnternet Kaynağı

<% **1**

7

nek.istanbul.edu.tr:4444
İnternet Kaynağı

<% **1**

8

nardus.mpn.gov.rs
İnternet Kaynağı

<% **1**

ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

- ☒ **Etik Kurul izni gerekmektedir.**
- ☐ **Etik Kurul izni gerekmemektedir.**

Nur Sema KAYNAR
(İmza)





KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

- ☒ Kurum izni gerekmektedir.
- ☐ Kurum izni gerekmemektedir.

Nur Sema KAYNAR
(İmza)





ÖZGEÇMİŞ

