

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

YAŞLI BİREYLERDE AACHEN DÜŞME RİSKİ DEĞERLENDİRME
GERECİNİN TÜRKÇE SÜRÜMÜNÜN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİLİRLİĞİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Zeynep Öykü ÖZTÜRK ARIKAN

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Erhan ESER

Manisa, 2023

ÖNSÖZ

Bir Türk kadını olarak hayal ettiğim geleceği gerçekleştirme ve açtığı yolda özgürce yürüme fırsatını veren Mustafa Kemal Atatürk'e,

Sadece bu tezin hazırlanmasında değil tüm uzmanlık eğitimim süresince beni yüreklendiren, bilgi ve tecrübelerini sabırla benimle paylaşan ve her zaman desteğini hissettiren değerli danışman hocam Prof. Dr. Erhan ESER'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca bana halk sağlığını sevdiren ve halk sağlığı bakış açısını kazandıran değerli hocalarım Prof. Dr. Cemil Özcan, Prof. Dr. Pınar Erbay DüNDAR ve Prof. Dr. Beyhan Cengiz Özyurt'a,

Tez dönemim boyunca destekleri için Uzm. Dr. Müjde İLGÜN'e,

Bugünlere gelmemde en büyük paya sahip, tüm hayatım boyunca sevgilerini, desteklerini ve fedakarlıklarını hep hissettiğim, koşulsuz sevgileri ile beni cesaretlendiren ve her zaman yanımda olduklarını hissettiren canım annem, babam ve kardeşime teşekkürü borç bilirim.

Zeynep Öykü ÖZTÜRK ARIKAN

Manisa, 2023

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Aachen İndeks Skoru Kesme Değerleri İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Olabilirlik Değerleri	31
Tablo 2. Algılanan Düşme Riski Kesme Değerleri İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Olabilirlik Değerleri	32
Tablo 3. Araştırmanın Zaman Çizelgesi	47
Tablo 4. Araştırma Grubunda Cinsiyet ve Yaşın Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	48
Tablo 5. Araştırma Grubunda Eğitim Düzeyinin ve Çalışma Durumun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	49
Tablo 6. Araştırma Grubundaki Kişilerin Medeni Durumlarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	50
Tablo 7. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sosyal Güvence, Sağlık Güvencesi ve Gelir Algılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	51
Tablo 8. Araştırma Grubundaki Kişilerin Evde Yaşayan Kişi Sayısı ve Aynı Hanede Kimlerle Yaşadığının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	52
Tablo 9. Araştırma Grubundaki Kişilerin Akraba ve Komşularıyla Görüşme Sıklığının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	53
Tablo 10. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sigara İçme ve Alkol Kullanma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	54
Tablo 11. Araştırma Grubundaki Kişilerin Vücut Kitle İndeksinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	54
Tablo 12. Araştırma Grubundaki Kişilerin Fiziksel Aktivite Özelliklerinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	55
Tablo 13. Araştırma Grubundaki Kişilerin Egzersiz Yaptıkları Gün Sayısının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	56
Tablo 14. Araştırma Grubundaki Kişilerin Yaşıtlarına ve Geçen Seneye Göre Sağlık Algısı Değişiminin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	57

Tablo 15. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sahip Oldukları Kronik Hastalık Sayılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	58
Tablo 16. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kullandıkları Ortalama İlaç Sayılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	58
Tablo 17. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kullandıkları İlaç Sayılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi.....	59
Tablo 18. Araştırma Grubundaki Kişilerin Daha Önce Ameliyat Geçirme Durumu ve Geçirilen Ameliyat Türünün Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	59
Tablo 19. Araştırma Grubundaki Kişilerin Ortopedik Rahatsızlık Varlığı ve Protez Varlığının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi.....	60
Tablo 20. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kullandıkları Yardımcı Araç Türünün Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	61
Tablo 21. Araştırma Grubundaki Kişilerin Yeterli, Dengeli Beslenme Algısı ve Su İçmeyi Unutma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	62
Tablo 22. Araştırma Grubundaki Kişilerin Uykuya Dalmada Güçlük Çekme ve Sık Uykudan Uyanma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	63
Tablo 23. Araştırma Grubundaki Kişilerin Ev İçinde ve Ev Dışında Düşmemek İçin Dikkatli Davranma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	64
Tablo 24. Araştırma Grubundaki Kişilerin Frail Kırılganlık Ölçeğinden Aldıkları Puanının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	65
Tablo 25. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kırılganlık Düzeyinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	65
Tablo 26. Araştırma Grubundaki Kişilerin EQ-5D Ölçek Puanının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	66
Tablo 27. Araştırma Grubundaki Kişilerin Tinetti Denge ve Yürüme Puanlarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	66
Tablo 28. Araştırma Grubundaki Kişilerin Tinetti Toplam Puanına Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi.....	67
Tablo 29. Araştırma Grubundaki Kişilerin Düşme İle İlişkili Özellikleri.....	68
Tablo 30. Aachen İndeks Skoru Dağılım Özellikleri.....	69

Tablo 31. Aachen Algılanan Düşme Risk Puanı Dağılım Özellikleri	70
Tablo 32. Araştırma Grubunun Aachen Risk Değerlendirme Ölçeğinin Bölümleri İçin Aldıkları Puanlar (n=200).....	71
Tablo 33. Aachen İndeks Skorunun Kuder-Richardson 20 Değeri	72
Tablo 34. Aachen Birinci Bölüm Maddelerinin Madde Toplam Korelasyonları ve Madde Çıkarıldığında Kuder-Richardson 20 Değerleri.....	73
Tablo 35. Aachen İndeks Skorunun Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	74
Tablo 36. Aachen Denge Testinin Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	74
Tablo 37. Aachen Algılanan Düşme Risk Puanının Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	75
Tablo 38. Aachen Ölçeğinin Alt Bölümleri İçin Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri, Pozitif ve Negatif Olabilirlik Oranları	75
Tablo 39. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Risk Puanına Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İlişkisi	76
Tablo 40. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen İndeks Skoruna Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi.....	77
Tablo 41. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Denge Testine Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi.....	77
Tablo 42. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Risk Puanına Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	78
Tablo 43. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen İndeks Skorunun Düşmeyenler ve 1 Kez Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	79
Tablo 44. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Denge Testinin Düşmeyenler ve 1 Kez Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	79
Tablo 45. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Riski Puanının Düşmeyenler ve 1 Kez Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	80

Tablo 46. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen İndeks Skorunun Düşmeyenler ve Tekrarlayan Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	80
Tablo 47. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Denge Testinin Düşmeyenler ve Tekrarlayan Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri.....	81
Tablo 48. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Riski Puanının Düşmeyenler ve Tekrarlayan Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri	82
Tablo 49. Aachen İndeks Skorunun Aachen Denge Testi İle İlişkisi.....	83
Tablo 50. Aachen İndeks Skorunun Aachen Algılanan Düşme Risk Puanı İle İlişkisi	84
Tablo 51. Aachen İndeks Skorunun Aachen Algılanan Düşme Riski Puanı İle İlişkisi	84
Tablo 52. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Katsayısı ve Bartlett's Testi	85
Tablo 53. Aachen İndeks Skorunun (birinci bölüm) 10 Sorusunun Faktör Yükleri Ağırlık Sıralaması.....	86
Tablo 54. Aachen İndeks Skorunun (birinci bölüm) Uyum Göstergeleri	87
Tablo 55. Aachen İndeks Skoru ve Algılanan Düşme Risk Puan Ortalamalarının Cinsiyet İle İlişkisi	88
Tablo 56. Aachen İndeks Skor ve Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Yaş Grupları İle İlişkisi.....	89
Tablo 57. Aachen İndeks Skor ve Aachen Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Vücut Kitle İndeksi İle İlişkisi	90
Tablo 58. Aachen İndeks Skor ve Aachen Algılanan Düşme Risk Puan Ortalamalarının Kişilerin Yalnızlık Algıları İle İlişkisi.....	91
Tablo 59. Aachen İndeks Skor ve 3. Bölüm Puan Ortalamalarının Kullanılan İlaç Sayısı İle İlişkisi	91
Tablo 60. Aachen İndeks Skor ve 3. Bölüm Puan Ortalamalarının Kronik Hastalık Sayısı İle İlişkisi.....	92
Tablo 61. Aachen İndeks Skor ve Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Kişilerin Kırılganlık Düzeyi İle İlişkisi.....	92
Tablo 62. Aachen İndeks Skor ve Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Kişilerin EQ5-D Puanı İle İlişkisi	93

Tablo 63. Tinetti Toplam Puan Dağılım Özellikleri.....	94
Tablo 64. Tinetti Toplam Puanı ve Aachen İndeks Skor Ölçek Puanları Arasındaki Uyum.....	95
Tablo 65. Tinetti Toplam Puanı ve Aachen Denge Testi Arasındaki Uyum .	95
Tablo 66. Tinetti Toplam Puanı ve Aachen Algılanan Düşme Riski Puanları Arasındaki Uyum.....	96
Tablo 67. Aachen İndeks Skor Toplam Puanının Aachen Algılanan Düşme Riski Puanı, Tinetti Toplam Puanı ve Son Bir Yıl İçinde Yaşanan Düşme Sayısı İle İlişkisi.....	97
Tablo 68. Çeşitli Çalışmaların ADUR Ölçeği Bölümleri İçin Duyarlılık ve Seçicilik Değerleri	102

Ek Tablo 1. Araştırma Grubundaki Kişilerin Evin Mülkiyeti ve Evde Kendine Ait Oda ve Gelir Algılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	128
Ek Tablo 2. Araştırma Grubundaki Kişilerin Gün İçinde Yalnız Geçirdikleri Sürelerin ve Kendi Evleri ya da Kendi Evleri Dışında Yaşadıkları Yerde Kalma Sürelerinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	129
Ek Tablo 3. Araştırma Grubundaki Kişilerin Ev Özelliklerinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	130
Ek Tablo 4. Araştırma Grubundaki Kişilerin Yardımcı/Bakıcıdan Bakım Alma Ve Yardımcı/Bakıcı İle Geçirilen Sürenin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	131
Ek Tablo 5. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aile Hekimlerine Ulaşma, Aile Hekiminin Ev Ziyareti Yapma Ve Aile Hekiminin Düşme Hakkında Bilgi Verme Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	132
Ek Tablo 6. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sahip Oldukları Kronik Hastalıkların Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi.....	133
Ek Tablo 7. Araştırma Grubundaki Kişilerin İlaçları Kimin Önerisi İle Kullandıkları Ve Son Bir Yıl İçinde Düşme Yaşama İle İlişkisi.....	134
Ek Tablo 8. Araştırma Grubundaki Kişilerin Reçeteli Olmayan, Tedavi Amaçlı Bitkisel Ürün Kullanma Durumu Ve Son Bir Yıl İçinde Düşme Yaşama İle İlişkisi	134

Ek Tablo 9. Araştırma Grubundaki Kişilerin Geçirdikleri Ameliyat Türünün Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi	135
Ek Tablo 10. Araştırma Grubunda Son Bir Yıl İçinde Düşen Kişilerin Düşme İle İlgili Özellikleri	136
Ek Tablo 11. Aachen İndeks Skor Toplam Puanının Ve İlişkili Değişkenlerin Lojistik Regresyon İndirgenmiş Son Modeline Göre Değerlendirilmesi	138
Ek Tablo 12. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Aachen İndeks Skorunun Kişilerin Kırılganlık Düzeyi İle İlişkisi	139
Ek Tablo 13. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Aachen 2. Bölüm Puanlarının Kişilerin Kırılganlık Düzeyi İle İlişkisi	140
Ek Tablo 14. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Aachen 3. Bölüm Puan Ortalamalarının Kişilerin Kırılganlık Düzeyi İle İlişkisi	140
Ek Tablo 15. Aachen Birinci Bölüm Açıklayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri ve Alt Boyutları	142
Ek Tablo 16. Tinetti Toplam İçin Seçicilik, Duyarlılık, Pozitif Ve Negatif Prediktif Değerleri	143
Ek Tablo 17. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Tinetti Toplam Puanının Düşme Sayısı İle İlişkisi	143

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Aachen Algılanan Düşme Riski İçin ROC Eğrisi	31
Şekil 2. Aachen İndeks Skoru ve Algılanan Düşme Riski Puanlarının Son Bir Yılda Düşme Yaşama Açısından ROC Eğrileri	83
Şekil 3. Aachen İndeks Skorunun (birinci bölüm) Tek Boyutlu Faktör Grafiği	87
Şekil 4. Aachen İndeks Skoru ve Tinetti Toplam Puanlarının Son Bir Yılda Düşme Yaşama Açısından ROC Eğrileri Arasındaki Fark	98

KISALTMALAR DİZİNİ

- ABC:** Aktivitelere Özgü Denge Güven Ölçeği
- ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
- ADUR:** Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği
- AFA:** Açıklayıcı Faktör Analizi
- AHB:** Aile Hekimliği Birimi
- ASM:** Aile Sağlığı Merkezi
- AUC:** Eğri Altında Kalan Alan
- BBS:** Berg Denge Ölçeği
- CDC:** Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezleri
- CFI:** Karşılaştırmalı Uyum İndeksi
- DFA:** Doğrulayıcı Faktör Analizi
- DGI:** Dinamik Denge İndeksi
- DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü
- DWLS:** Diyagonal Ağırlıklandırılmış En Küçük Kareler Yöntemi
- FES:** Düşme Etkinlik Ölçeği
- ICD-9:** Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-9
- KR-20:** Kuder-Richardson 20
- LR:** Olabilirlik Oranı
- POMA:** Tinetti Performans Odaklı Mobilite Değerlendirmesi
- ROC:** Receiver Operating Characteristic
- RMSEA:** Root Mean Square Error of Approximation
- SGK:** Sosyal Güvenlik Kurumu
- TUG:** Zamanlı Kalk ve Yürü testi
- TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu
- VAS:** Görsel Eşdeğerlilik
- WISQARS:** Web Tabanlı Yaralanma İstatistikleri Sorgulama ve Raporlama Sistemi

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	II
TABLO DİZİNİ	III
ŞEKİL DİZİNİ	IX
KISALTMALAR DİZİNİ	X
İÇİNDEKİLER	XI
I. GİRİŞ	1
II. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Yaşlılık Tanımı	3
2.2. Dünyada ve Türkiye’de Yaşlı Nüfus Değişimi	5
2.3. Yaşlılıktaki Fizyolojik Değişiklikler ve Buna Bağlı Sorunları	6
2.4. Geriatrik Sendromlar	9
2.5. Yaşlılarda Düşmeler	13
2.6. Yaşlılarda Düşme Sıklığı	15
2.7. Yaşlılarda Düşme Nedenleri	16
2.8. Düşmelerin Ekonomik ve Bakımverenler Üzerindeki Yüğü	18
2.9. Yaşlılarda Kullanılan Düşme Değerlendirme Gereçleri	20
III. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Araştırmanın Tipi	25
3.2. Araştırmanın Amacı	25
3.3. Araştırmanın Zamanı	25
3.4. Araştırmanın Yeri	25
3.5. Araştırma Bölgesinin Özellikleri	25
3.6. Araştırma İzinleri	26
3.7. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	26
3.8. Araştırmanın Uygulanması	27
3.9. Araştırmanın Veri Toplama Araçları	27
3.9.1 Anket Formu	28
3.9.2. Frail Kırılganlık Ölçeği	29
3.9.3 Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (ADUR)	29

3.9.4 Tinnetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi	32
3.9.5. EQ-5D Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	33
3.9.6. Düşme Sorgulaması (Olgu Tanımı)	33
3.10. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlaması	34
3.11. Araştırmanın Değişkenleri	34
3.11.1 Son Bir Yıl İçinde En Az Bir Kez Düşme	34
3.11.2 Araştırmanın Diğer Değişkenleri	35
3.12. Genel Bağımsız Değişkenlerin Tanımlayıcı Özellikleri	39
3.13. Ölçeğin Tanımlayıcı ve Dağılım Özellikleri	40
3.13.1. Taban ve Tavan Etkisi	40
3.13.2. Çarpıklık ve Basıklık	40
3.14. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri	41
3.14.1. Güvenilirlik Analizleri.....	41
3.14.1.1. Kuder-Richardson 20 (KR-20).....	41
3.14.1.2. Madde Analizi.....	41
3.14.2. Geçerlilik Analizleri.....	42
3.14.2.1. Ölçüt (Kriter) Geçerliliği	42
3.14.2.2. Yapı Geçerliliği	43
3.14.2.2.1. Faktör Analizleri	44
3.14.2.2.1.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA).....	44
3.14.2.2.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA).....	45
3.14.2.2.2. Bilinen Gruplar Geçerliliği	45
3.14.2.2.3. Paralel Form Geçerliliği (Eş Zamanlı Geçerlilik)	46
3.15. Araştırmanın Zaman Çizelgesi	47
IV.BULGULAR	48
4.1. Açıklayıcı Değişkenlerin Tanımlayıcı Özellikleri	48
4.2. Aachen Ölçeğinin Dağılım Özellikleri	69
4.3. Güvenilirlik.....	72
4.4. Geçerlilik.....	74
4.4.1 Ölçüt Geçerliliği.....	74
4.4.2. Yapı geçerliliği	85
4.4.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA).....	85
4.4.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA).....	85
4.4.2.3. Bilinen Gruplar Geçerliliği.....	88

4.4.2.4. Paralel Form Geçerliliği	93
V. TARTIŞMA	99
5.1. Dağılım Özellikleri	99
5.2. Güvenilirlik	101
5.3. Geçerlilik	101
5.3.1 Ölçüt Geçerliliği	101
5.3.2. Yapı Geçerliliği	104
5.3.2.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)	105
5.3.2.2. Bilinen Gruplar Geçerliliği	105
5.3.2.3. Paralel Form Geçerliliği	108
5.4. Araştırmanın Güçlü Yanları ve Kısıtlılıkları	109
VI. SONUÇ ve ÖNERİLER	110
VII. ÖZET	111
VIII. ABSTRACT	113
IX. EKLER	115
9.1. Etik Kurul Onayı	115
9.2. Anket Formu	115
9.3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	123
9.4. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (Orjinal Formu)	125
9.5. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (Türkçe Formu)	126
9.6. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği Türkçe'ye Uyarlanmasına Yönelik İzin Yazısı	127
9.7. Ek Tablolar	128
X. KAYNAKLAR	144

I. GİRİŞ

Dünya, artan yaşam beklentisi ve azalan doğurganlık seviyeleri nedeniyle nüfusun yaş yapısında sürekli bir değişiklik yaşamaya devam ediyor. İnsanlar daha uzun yaşıyor ve toplam nüfus içindeki yaşlı insanların hem payı hem de sayısı hızla artıyor (1). Türkiye’de yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve üzeri yaştaki nüfus, 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi iken son beş yılda %22,6 artarak 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişidir. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8,5 iken, 2022 yılında %9,9’a yükselmiştir (2).

Yaşın ilerlemesi ile birlikte insan bedeninde bazı önemli fizyolojik ve anatomik değişiklikler meydana gelmekte ve bu değişiklikler bireyde fonksiyonel durumun bozulmasına neden olmaktadır (3). Kişilerde birden çok sistemde bozuklukların birikmesi ve bireyin bu bozuklukları telafi edememesi nedeniyle geriatrik sendromlar sık görülmektedir. Sık görülen geriatrik sendromlar arasında düşmeler, kognitif sendromlar ve deliryum, depresyon, polifarmasi ve üriner inkontinans yer alır. Geriatrik sendromların gelişiminin altında yatan etiyoloji doğası gereği çok faktörlüdür (4).

Düşmeler ve kırıklar, dengesizlik ve hareketsizlik ile geriatrik sendromun ana bileşenleridir ve her ikisi de yaşlı erişkinlerde düşme ve kırılmayı içeren kısır döngünün temel bileşenleridir (5). Düşmeler, yaşlı erişkinlerde mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir ve düşmelerin yaşanma sıklığı, düşme ile ilişkili morbidite ve gerekli sağlık bakımının maliyeti nedeniyle yaşlı insanlar arasında ciddi bir halk sağlığı sorunudur (6). Düşmelerin önlenmesi, sadece yaşlılar için değil, bakım verenler için de bakım yükünü azaltmak için önemlidir.

Düşmelerin çok sayıda ve çeşitli etiyolojileri olabilse de, sıklıkla birden fazla sistemdeki bozuklukların birikmiş etkisinden kaynaklandıklarından, genellikle benzer risk faktörlerini paylaşırlar. Bu nedenle, böylesine karmaşık bir sorunu ele almak için akıllı bir yaklaşım, öncelikle en olası nedenleri,

katkıda bulunan faktörleri ve ilişkili komorbiditeleri dikkate almalıdır (5). Her hastanın düşme risk faktörlerini tanımlayan, bireyselleştirilmiş önleme planları geliştiren ve hasta katılımı yoluyla tutarlı bir şekilde uygulanan kanıta dayalı gerekli müdahalelerle kişilerin düşmeleri azaltılarak düşmelere bağlı yaşanan sağlık maliyetleri ve bakımveren yükleri düşürülebilmektedir (7,8).

Kişilerin düşme riski taraması, hastanın son bir yıl içinde düşüp düşmediğinin belirlenmesiyle başlamalıdır. Daha önce düşmemiş hastalar için tarama, yürüme ve denge değerlendirmesinden oluşur. Düşen ya da yürüme ya da denge sorunu olan hastaların gelecekte düşme riski daha yüksektir (9). Kişilerin düşme risklerini değerlendirmek için kullanılan araçlar, düşme olayını en aza indirmek için yüksek düşme riski taşıyan kişileri belirlemeli ve düşenleri düşmeyenlerden doğru bir şekilde ayırt etmelidir (10, 11).

Kişileri düşmeden önce belirlemek ve buna uygun müdahaleler yapmak sadece kişileri değil aynı zamanda bakım verenleri ve sağlık bakım maliyetlerini de etkileyecektir. Bu nedenle bu çalışmada yaşlıların düşme risklerini kendi kendilerine değerlendirebilecekleri düşme değerlendirme gereci olarak Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği seçilmiştir. Araştırmanın amacı Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçe sürümünün oluşturulması ve Türkçe sürümün psikometrik özelliklerinin (güvenilirlik ve geçerliliğinin) ortaya konmasıdır.

II. GENEL BİLGİLER

2.1. Yaşlılık Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımına göre, yaşlanma, çeşitli fiziksel, psikolojik ve sosyal değişiklikleri içeren ömür boyu süren bir süreçtir. Bu değişiklikler genetik, yaşam tarzı ve çevre gibi çeşitli faktörler tarafından etkilenebilir ve bireylerin sağlık ve refahını etkileyebilir. DSÖ, yaşlanmanın sadece bir kişinin yaşadığı yıl sayısı ile ilgili olmadığını, aynı zamanda işlevsel yeteneklerini ve yaşam kalitesini de içerdiğini vurgulamaktadır. Yaşlanma süreci günlük aktiviteleri gerçekleştirme, sosyal ve kültürel etkinliklere katılma ve anlamlı ilişkileri sürdürme yeteneklerini de içerir. Ek olarak, DSÖ, yaşlanmanın tüm ülkeleri ve toplumları etkileyen küresel bir olgu olduğunu ve bireyler, aileler ve toplumlar için hem fırsatlar hem de zorluklar oluşturduğunu kabul etmektedir (3).

Yaşlılığın başlangıcını fizyolojik açıdan da psikolojik açıdan da kesin olarak belirlemek zordur (12). Birleşmiş Milletler raporuna göre 60 yaş ve üzeri kişiler yaşlı olarak kabul edilirken (13), DSÖ'ye göre 65 yaşından itibaren başladığı kabul edilmektedir. Yaş gruplamaları da çeşitli kaynaklara göre farklılık göstermektedir.

Erken yaşlanma dönemi: 61- 73 yaş arası

Yaşlanma dönemi: 74 – 85 yaş arası

Yaşlılık dönemi: 86 – 95 yaş arası (14) olarak kabul edilmektedir.

Yaşlılığın tanımlanmasına kuramsal bir açıdan bakıldığında biyolojik, kronolojik, sosyolojik, psikolojik ve toplumsal yaşlanma olmak üzere boyutlar öne çıkmaktadır.

Biyolojik yaşılanma : Dünya Sağlık Örgütü Sağlık ve Yaşılanma Raporu'nda biyolojik düzeyde yaşılanma, çok çeşitli moleküler ve hücresel hasarın kademeli olarak birikmesiyle ilişkili olarak tanımlanmış olup, zamanla bu hasar, fizyolojik rezervlerde kademeli bir azalmaya, birçok hastalık riskinin artmasına ve bireyin kapasitesinde genel bir düşüşe yol açarak ölümle sonuçlanacağı belirtilmiştir (15). Fizyolojik veya işlevsel yaş alma olarak da bilinen biyolojik yaşılanma, kronolojik yaşılanmadan farklıdır ve yalnızca geçen süreyi değil, aynı zamanda genetik, yaşam tarzı, beslenme ve komorbiditeler gibi bir dizi farklı biyolojik ve fizyolojik gelişimsel faktörü de dikkate alır (16).

Kronolojik yaşılanma: Kronolojik yaşılanma, bir bireyin doğduğu günden itibaren geçen zamanı ifade eder. Bireyin yaşının yıl, ay ve gün cinsinden ölçüldüğü bir yöntemdir. Bu, yaşılanmayı ölçmenin en yaygın yoludur ve bir bireyin yaşı, bir popülasyondaki diğer insanların yaşıyla karşılaştırmak için kullanılır (16).

Sosyal yaşılanma: Sosyal yaşılanma, bireylerin toplum içinde yaşlandıkça deneyimledikleri roller ve ilişkilerdeki değişiklikleri ifade eder. Bu, sosyal statüdeki değişiklikleri, bireylerin aileleri ve topluluklarındaki rollerindeki değişiklikleri ve diğer insanların kendileri için beklediği beklentilerdeki değişiklikleri içerir. Sosyal yaşılanma aynı zamanda toplumların nüfusları yaşlandıkça kendilerinde meydana gelen değişiklikleri de ifade edebilir. Bu, ailelerin ve toplulukların yapısındaki değişiklikleri, ekonomi ve iş gücündeki değişiklikleri ve siyasi sistemlerdeki değişiklikleri içerebilir (17).

Psikolojik yaşılanma: Kişilerin duygularında, algılamalarında ve davranışlarında oluşan değişimlerdir (18). Psikolojik yaşılanma süreçleri, yetişkinlik yıllarındaki kişilik, zihinsel işleyiş ve benlik duygusundaki değişiklikleri içerir. Bazı değişiklikler yetişkin gelişiminin normal bir parçası olarak kabul edilir, bazıları beynin çalışma şeklindeki fizyolojik değişikliklerin sonucudur ve bazı psikolojik boyutlar sonraki yıllarda çok az değişiklik gösterir (17).

Toplumsal yaşlanma: Sadece bireyler yaşlanmayı deneyimlemezler, "yaşlı" yaş kategorilerindeki nüfus oranı arttıkça, sosyal yapıda derin değişiklikler meydana gelerek toplumlar da yaşlanma deneyimi yaşarlar. Demografik, yapısal ve kültürel dönüşümler olarak tanımlanan toplumsal yaşlanma, sosyal hayatın her yönünü etkiler; aileden işe, eğitime ve politikaya kadar tüm sosyal kurumları ve bireylerin yaşlanma deneyimlerini değiştirir (17).

2.2. Dünyada ve Türkiye’de Yaşlı Nüfus Değişimi

Nüfusun yaşlanması, dünya çapında milyarlarca insanın yaşam koşullarını iyileştirmedeki olağanüstü kolektif başarının sinyallerini vermektedir. Bu gelişmeler, hızlı nüfus artışının yavaş yavaş sona erdiği, kademeli ama kalıcı bir şekilde ileri yaşlara doğru bir kaymanın eşlik ettiği bir dönemi başlatmıştır. Birkaç on yıl içinde, dünya genelinde yaşlıların hem sayısı hem de nüfus payı artarken, çocukların ve gençlerin sayısı ve payı azalmaya başlamıştır (1).

Dünya, artan yaşam beklentisi ve azalan doğurganlık seviyeleri nedeniyle nüfusun yaş yapısında sürekli bir değişiklik yaşamaya devam ediyor. İnsanlar daha uzun yaşıyor ve toplam nüfus içindeki yaşlı insanların hem payı hem de sayısı hızla artıyor. Daha iyi sanitasyon ve tıbbi tedaviler, eğitime ve aile planlamasına daha fazla erişim ve toplumsal cinsiyet eşitliği ve kadınların güçlendirilmesine yönelik ilerlemelerin tümü doğurganlık ve ölüm oranlarının yüksekten düşüğe doğru istikrarlı hareketine katkıda bulunmuştur (1). Küresel olarak, 2020’de dünyada 65 yaş ve üstü 727 milyon insan vardı (13). Birleşmiş Milletler Sağlıklı Yaşlanmanın 10 yılı (2021- 2030) adlı raporunda 2030 yılı sonunda, 60 yaş ve üstü insanların sayısı 2019 yılında 1 milyarken 2030’da %34 artarak 1,4 milyara, 2050 yılında ise yaşlı insanların küresel nüfusu iki kattan fazla artarak 2,1 milyara ulaşacağı belirtiliyor (19). Bu artış benzeri görülmemiş bir hızda gerçekleşmekte ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde ilerleyen yıllarda daha da hızlanması bekleniyor (20).

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Türkiye'de doğuştan beklenen yaşam süresi 2013-2015 döneminde 78 yıl iken, 2017-2019 döneminde 78,6 yıla yükselmiştir. Genel olarak kadınlar erkeklerden daha uzun süre yaşamakta olup, erkekler ve kadınlar arasındaki doğuştan beklenen yaşam süresi farkı 5,4 yıldır. Yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65 ve daha yukarı yaştaki nüfus, 2017 yılında 6 milyon 895 bin 385 kişi iken son beş yılda %22,6 artarak 2022 yılında 8 milyon 451 bin 669 kişidir. Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise 2017 yılında %8,5 iken, 2022 yılında %9,9'a yükseldi. Yaşlı nüfusun 2022 yılında %44,4'ünü erkek nüfus, %55,6'sını kadın nüfus oluşturdu. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2030 yılında %12,9, 2040 yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmüştür (2).

Yaşlı nüfus yaş grubuna göre incelendiğinde, 2017 yılında yaşlı nüfusun %61,6'sının 65-74 yaş grubunda, %29,7'sinin 75-84 yaş grubunda ve %8,6'sının 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülürken, 2022 yılında %64,5'inin 65-74 yaş grubunda, %27,7'sinin 75-84 yaş grubunda ve %7,9'unun 85 ve daha yukarı yaş grubunda yer aldığı görülmüştür. Yaşlı nüfusun %0,1'ini oluşturan 100 yaş ve üzerindeki yaşlı kişi sayısı 2022 yılında 5 bin 344'dir (2).

2.3. Yaşlılıktaki Fizyolojik Değişiklikler ve Buna Bağlı Sorunları

Yaşlılıkta fizyolojik değişiklikler, vücudun yaşlanmasıyla birlikte ortaya çıkan doğal değişimlerdir. Bu değişiklikler, metabolizma hızındaki azalmadan, kas kütlesindeki azalmaya ve bağışıklık sistemi işlevindeki değişikliklere kadar birçok farklı alanı kapsayabilir.

Kardiyovasküler sistemdeki değişimler: Yaşa bağlı olarak artan kardiyovasküler hastalık morbiditesi ve mortalitesi, koroner kalp hastalığı, periferik arter hastalığı, kalp yetmezliği, kapak hastalığı ve inme de dahil olmak üzere kardiyovasküler hastalıkların nüfus tabanlı hastalığa özgü insidans ve prevalans oranlarının dikkate alınmasıyla anlaşılabilir. Hipertansiyon, koroner kalp hastalığı, kalp yetmezliği ve inme dahil

kardiyovasküler hastalık prevalansı 40-59 yaş arası kadın ve erkeklerde yaklaşık %40'tan 60-79 yaş arası kişilerde %70-75'e ve 80 yaş ve üzeridekiler arasında %79-86'ya yükselir (21).

Yaşın ilerlemesiyle birlikte kalp atış hızı ve kalp debisi azalır, arterlerin elastikiyeti azalır, bu nedenle kalbin vasküler yükü artıp kan basıncı yükselebilir. Ayrıca kalp kapakçıkları ve kalp kasları zayıflayabilir. Dinlenme halinde kalp atış hızı azalır ve ventriküler preload hafifçe artabilir. Egzersiz sırasında maksimum kalp atış hızında bir azalma olur, ancak maksimum stroke volümü korunur (22).

Solunum sistemindeki değişimler: Yaşlanma ile birlikte akciğerlerin esnekliğinde azalma ve hava hapsinde artma meydana gelmektedir, bu nedenle yaşlılarda zamanla solunum fonksiyonları azalmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile destek doku kaybından kaynaklanan hava boşluğu boyutunda bir artış meydana gelir. Solunum kas kuvveti yaşla birlikte azalır ve erkeklerde kadınlara göre çok daha fazladır. Bu değişikliklere rağmen, solunum sistemi tüm yaşam süresi boyunca yeterli oksijenlenmeyi ve ventilasyonu sürdürebilir. Bununla birlikte, solunum sistemi rezervi yaşla sınırlıdır ve hipoksi ve hiperkapniye azalan ventilatuar yanıt, sistemi yüksek talep durumlarında (örn. kalp yetmezliği, pnömoni, vb.) ve olası kötü sonuçlar sırasında ventilasyon yetmezliğine karşı daha savunmasız hale getirir (23).

Gastrointestinal sistemdeki değişimler: Yaşlılıkla birlikte sindirim sistemi işlevinde de değişiklikler görülür. Kişilerin tat ve koku almasında görülen değişiklikler, mide ve bağırsak hareketliliğindeki azalma, bağırsaklardaki aşırı büyüme ve gastrointestinal hormon salınımındaki değişiklikler yaşlılık döneminde görülen anoreksianın temel nedenlerindendir. Yutma fonksiyonunda görülen değişiklikler kişilerde sessiz aspirasyonlara yol açabilir. Mide boşalmasındaki değişiklikler postprandiyal hipotansiyona sebep olabilir. Aklorhidri, bazı demir ve kalsiyum formlarının malabsorpsiyonu ile ilişkilidir. D vitamini malabsorpsiyonu, yaşlı kişilerde çok yaygın olan hipovitaminoz D'yi şiddetlendirir. Karaciğerde yaşlanma gecikmiş ilaç metabolizması ile ilişkilidir (24).

Kas iskelet sistemindeki değişimler: Kas-iskelet sistemi bozuklukları yaşılları etkileyen yaygın problemlerdir. Yaşla birlikte kas-iskelet dokularındaki azalma, kemik kırılğanlığında artış, kırıkda esnekliğinde kayıp, bağ elastikiyetinde azalma, kas gücünde kayıp ve dokuların normal fonksiyonlarını yerine getirme yeteneğini azaltan yağın yeniden dağılımı görölmektedir. Artropatiler ve kırıklardan kaynaklanan hareketlilik ve fiziksel bağımsızlık kaybı, bu popölasyonda sadece fiziksel ve psikolojik olarak değil, aynı zamanda artan ölüm oranları açısından da özellikle yıkıcı olabilir. Kırıklar yaşıllarda sık görölür ve esas olarak düşme ve osteoporozun etkilerinden kaynaklanır. Kadınlarda osteoporozun genel prevalansı 85 yaşında yaklaşık %50 iken, erkeklerde bu yaşta prevalans yaklaşık %20'dir (25). Osteoartrit yaşıllarda sık görölen kas iskelet sistemi hastalıklarından biridir ve kadınlarda yaklaşık %90, erkeklerde %80 gibi yüksek bir radyografik prevalans ile 65 yaş ve üstü kişilerde en sık görölen eklem hastalığıdır (26).

Endokrin sistemindeki değişimler: Yaşlanan bireylerde, endokrin değişiklikler, dokuların yanıt verebilirliğini içeren endokrin fonksiyonda bir düşüşe ve ayrıca periferik bezlerden hormon salgılanmasında azalmaya neden olur. Bu değişiklikler, yaşı erişkinlerde osteoporoz, kas kütlesi ve gücünde azalma ve kardiyovasküler hastalık riskinde artış gibi çeşitli sağlık sorunlarına katkıda bulunabilir. Ek olarak, endokrin sistemdeki değişiklikler bağışıklık sistemini etkileyerek yaşı yetişkinleri enfeksiyonlara ve hastalıklara karşı daha duyarlı hale getirebilir. Yaşı bireylerdeki endokrin eksiklikler, LH (luteinizan hormon), FSH (folikül uyarıcı hormon) ve seks hormonu bağlayıcı globülünde artışla birlikte östrojen ve testosteronun periferik seviyelerinde azalmayı içerir. Ek olarak, GH (growth hormon), IGF-I (İnsülin benzeri büyüme faktörü 1) ve DHEAS (Dehidroepiandrosteron) serum konsantrasyonlarında bir düşüş vardır. Adrenal ve tiroid fonksiyonları gibi yaşam için gerekli olan endokrin fonksiyonlar, hipotalamo-hipofiz-adrenal/tiroid ekseninde meydana gelen karmaşık değişiklikler olmasına rağmen, yaşlanmayla birlikte bazal seviyelerde minimal bir genel değişiklik gösterir (27).

Bağıışıklık sistemindeki değışimler: Yaşlanmanın en bilinen sonuçlarından biri bağışıklık fonksiyonundaki düşüştür. Yaşlı bireyler immün yetersiz olmamakla birlikte, genellikle yeni veya daha önce karşılaşılan antijenlere verimli bir şekilde yanıt vermezler. Bu nedenle enfeksiyonlara daha duyarlı hale gelirler. Bu duruma örnek olarak 70 yaş ve üzerindeki bireylerin influenzaya karşı artan savunmasızlığı verilebilir; bu durum, aşılamaı zayıf yanıt vermeleri nedeniyle daha da kötüleşir (28).

2.4. Geriatrik Sendromlar

Yaşam şartlarının iyileşmesi, tıbbi tedavi ve bakım, beslenme ve tanı koyma olanaklarının gelişmesine paralel olarak ortalama hayatta kalma süresi artmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte insan bedeninde bazı önemli fizyolojik ve anatomik değışiklikler meydana gelmekte ve bu değışiklikler bireyde fonksiyonel durumun bozulmasına neden olmaktadır. Yaşlılıktaki bu değışikliklere bağli olarak, vücudun hastalıklara karşı direnci azalmakta ve kronik hastalıkların sayısı da artmaktadır (3).

Geriatrik sendromlar, yaşlı erişkinlerde, özellikle kırılğan yaşlı erişkinlerde daha yaygın olarak tanımlanan klinik durumlardır; bu koşullar mutlaka belirli, izole bir altta yatan hastalığa atfedilmez. Bir geriatrik sendromun ortaya çıkan belirtisi, birden çok sistemde bozuklukların birikmesi ve bireyin bu bozuklukları telafi edememesi ile ilgilidir. Geriatrik sendromların gelişiminin altında yatan etiyolojinin doğası gereği çok faktörlüdür (4). Çoklu organ sistemlerini içeren çoklu altta yatan faktörler, geriatrik sendromlara katkıda bulunma ve onları tanımlama eğilimindedir (29). Sık görülen geriatrik sendromlar arasında düşmeler, kognitif sendromlar ve deliryum, depresyon, polifarmasi ve üriner inkontinans yer alır (4). Genel geriatrik popülasyonda, geriatrik sendromlar daha yüksek hastaneye yatış olasılığını, artan sağlık hizmeti kullanımı, maliyeti ve artan genel mortaliteyi öngörür.

Bilişsel (kognitif) bozukluklar: Bilişsel bozukluk, öğrenme ve hafıza, dil, yürütme işlevi (günlük iş ve yaşamı yönetme), dikkat, algısal motor beceriler (çevre ile etkileşim) ve sosyal biliş (diğer insanlarla etkileşim) ile ilgili

sorunları ifade eder. Yetişkinlerde, hafif (neredeyse farkedilemez) ile tam gelişmiş demans (en yaygın olarak Alzheimer hastalığı) arasında değişen geniş bir bilişsel bozulma yelpazesi vardır. Bilişsel bozukluk için risk faktörleri arasında ileri yaş, kalp hastalığı veya kalp hastalığı için risk faktörleri (diyabet, hipertansiyon, yüksek kolesterol ve obezite gibi), belirli genetik mutasyonlar (Alzheimer hastalığı ile bağlantılı olanlar dahil), depresyon ve kırılganlık yer almaktadır (30).

Demans çeşitli nedenlere bağlı olarak, hafızanın ve dil ve yürütme işlevi gibi en az bir diğer bilişsel işlevin genelleştirilmiş, yaygın bir şekilde bozulmasıdır ve bilişsel bozukluğun ana sebebidir. Entelektüel yeteneklerin kaybı, bireyin günlük işleyişine, sosyal ve mesleki faaliyetlerine müdahale edecek kadar şiddetlidir (31). Nörobilişsel bozukluklar, özellikle de majör nörobilişsel bozukluklar (demans), bireyler, aileleri, sağlık sistemi ve ekonomi için çok büyük sonuçlara sahiptir. Demanslı bireyler için sağlık hizmetlerinin maliyetleri ve ücretsiz bakımın gayri resmi maliyetleri yüksektir ve artmaktadır. Ailede bakımveren kişiler ayrıca artan duygusal stres, depresyon ve sağlık sorunları yaşarlar (32). Demansın görülme sıklığı yaşla birlikte katlanarak artmaktadır ve 65 yaşından sonra her beş yılda bir iki katına çıkar. Daha yüksek gelirli ülkelerde, yaygınlık 65 yaş ve üzeri yaştakilerde %5-10'dur, genellikle kadınlarda erkeklerden daha fazladır (33).

Depresyon: Mutsuzluk ve hoşnutsuzluktan aşırı bir üzüntü, karamsarlık ve umutsuzluğa kadar değişen, günlük yaşamı engelleyen olumsuz bir duygudurumdur. Değişen yeme veya uyku alışkanlıkları, enerji veya motivasyon eksikliği, konsantre olma veya karar verme güçlüğü ve sosyal faaliyetlerden geri çekilme dahil olmak üzere çeşitli fiziksel, bilişsel ve sosyal değişiklikler de birlikte ortaya çıkma eğilimindedir (31).

Yaşlı yetişkinlerde depresyon ciddi bir problemdir. Türk toplumunda yaşlı bireylerde depresyon görülme sıklığı %10 ve %20 arasında değişmektedir (34). Depresyon deneyimi, kişisel sıkıntıya ve sakatlığa yol açabilir ve başarılı yaşlanmanın önünde önemli bir engel oluşturabilir. Genel olarak başarılı yaşlanma, psikolojik sağlık, fiziksel sağlık, sosyal destek ve

günlük yaşamın görevlerini yerine getirme yeteneğini içeren çok boyutlu bir yapıdır ve depresyon da bunun önündeki bir engeldir (35).

Üriner inkontinans: Üriner inkontinans yaşlı insanlar arasında yaygın bir sorundur. Yaygınlığı, araştırma popülasyonlarına ve kullanılan tanımlara bağlı olarak %20 ile %40 arasında değişmektedir (36). Üriner inkontinans genel refahı, benlik saygısını ve sosyal işlevselliği etkilemektedir (37). İdrar kaçırma sadece orta yaşlı kadınlar için değil, aynı zamanda yaşlı erkekler ve kadınlar için de yaygın bir sorundur. Kişiler genelde üriner inkontinansın yaşa bağlı olduğunu, bu durum için yapılacak herhangi bir şey olmadığını düşündükleri için tedavi aramamaktadırlar. Kişiler ancak inkontinansın şiddeti ve sıklığı arttığında tedavi aramaktadırlar. Yardım arama, semptomların süresi, inkontinansın şiddeti, duygusal ve/veya fiziksel olarak yaşanan etki ve eşlik eden semptomların, özellikle üriner obstrüksiyonun varlığı ile ilişkilidir (37).

Multimorbidite: Yaşlanan nüfus, bugün dünya çapında daha yüksek kronik hastalık prevalansına sahip olma eğilimindedir (38). Genellikle iki veya daha fazla kronik sağlık durumunun bir arada bulunması olarak tanımlanan multimorbidite, yaşlı popülasyonda yaygındır (39).

Multimorbidite sadece kişiyi etkilememekte, kişinin çevresini, ailesini ve arkadaşlarını da etkilemektedir. Multimorbiditeye sahip kişilere bakım vermek çok fazla zaman, fiziksel ve duygusal enerji gerektirebilir; ve bazen bu nedenle bakımverenlerin yaşam tarzında önemli bir değişikliğe ihtiyaç duyulur. Multimorbidite genellikle tıbbi görevlilerin ve hemşirelerin özel dikkat, bilgi ve becerilerini gerektiren karmaşık terapi ve bakım gerektirir. Multimorbidite özellikle birinci basamak hekimleri ile ilgilidir; çoğu klinik uzmanlık bir veya daha fazla organ sistemine odaklanırken, aile hekimleri çok daha geniş bir tıbbi durum yelpazesıyla karşılaşır. Toplum için multimorbidite, sosyal, tıbbi ve sağlık hizmetlerine olan ihtiyacın artmasına ve üretkenlik kaybına neden olur (40).

Multimorbidite prevalansı dünya genelinde %60'ın üzerindedir ve 85 yaş ve üzerindeki kişilerde %80'in üzerindedir. Kadınlar, yaşlılar, eğitim düzeyi

düşük olanlar ve huzurevinde yaşayanlar multimorbidite açısından daha fazla risk altındadır (40). 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde Medicare sisteminden faydalananların %33'ünün sıfır veya bir kronik durumu varken, %67'sinin multimorbiditesi (iki veya daha fazla kronik durum) vardı ve multimorbidite prevalansı yaşla birlikte artarak 65 ve 74 yaşları arasında %62'den 85 yaş ve üzerinde %81,5'e yükselmektedir. İki kronik durumun en yaygın kombinasyonu hipertansiyon ve hiperlipidemi; üç durumun en yaygın kombinasyonu hipertansiyon, hiperlipidemi ve iskemik kalp hastalığıdır (39). Multimorbidite artan ölüm riski, sakatlık, kötü fonksiyonel durum, düşük yaşam kalitesi, advers ilaç olayları, düşük yaşam kalitesi ve diğer olumsuz sonuçlarla ilişkilidir (39).

Türkiye'de 65 yaş ve üzeri grubun yüzde 90'ında bir, yüzde 35'inde iki, yüzde 23'ünde üç, yüzde 15'inde dört ve daha fazla kronik sağlık sorunu olduğu tahmin edilmektedir (41).

Dünyada kronik hastalıklar içerisinde kardiyovasküler hastalıklar en önemli sağlık sorunlarından birisini oluşturmaktadır. Kanserler ve serebrovasküler hastalıklar ise önemli ölüm nedenleri arasındadır (39).

Polifarmasi: Her durumu tedavi etmek için bir veya daha fazla ilaç kullanılabileceğinden, genellikle polifarmasi olarak adlandırılan çoklu ilaç kullanımı, multimorbiditesi olan yaşlı popülasyonda yaygındır (42).

Polifarmasinin çok çeşitli tanımları vardır ancak en sık bildirilen tanımı, günde beş veya daha fazla ilaç kullanımıdır (43). 65 yaş ve üstü bireylerde polifarmasi sıklığı %23 ile %65 arasında değişmektedir (42). Polifarmasi, mortalite, düşme, advers ilaç reaksiyonları, hastanede kalış süresinin uzaması ve taburcu olduktan hemen sonra hastaneye tekrar yatış gibi olumsuz sonuçlarla ilişkilidir (42). Bu olumsuz sonuçlar, ilaç-ilaç etkileşimleri ve ilaç-hastalık etkileşimleri dahil olmak üzere çok sayıda faktörden kaynaklanabilir. Yaşlı hastalar, azalan renal ve hepatik fonksiyon, daha düşük yağsız vücut kütlesi, azalan işitme, görme, biliş ve hareketlilik nedeniyle daha da büyük yan etki riski altındadır (43).

2.5. Yaşlılarda Düşmeler

Düşmeler ve kırıklar, dengesizlik ve hareketsizlik ile geriatrik sendromun ana bileşenleridir ve her ikisi de yaşlı erişkinlerde düşme ve kırılmayı içeren kısır döngünün temel bileşenleridir (5).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2007 yılında yayınladığı Yaşlılarda Düşmelerin Önlenmesi Küresel Raporu'nda (44) düşme nedenleri dört ana başlık altında toplanmıştır:

- 1.Davranışsal: Bireyin eylemlerinin özellikleri, duyguları veya günlük seçimleri,
- 2.Biyolojik: Bireyin vücuduna ilişkin özellikleri,
- 3.Çevresel: Bireyin fiziksel durumu ile onu kapsayan çevre arasındaki etkileşimleri,
- 4.Sosyo-ekonomik: Bireyin sosyal ve ekonomik durumuyla ilgili özellikler.

Kazalara atfedilen pek çok düşme, gerçekte, tanımlanabilir çevresel tehlikeler ile yaş ve hastalığın birikmiş etkilerinden kaynaklanan tehlikelere karşı artan bireysel duyarlılık arasındaki etkileşimden kaynaklanmaktadır (45).

Düşmeler, yaşlı erişkinlerde mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir ve düşmelerin yaşanma sıklığı, düşme ile ilişkili morbidite ve gerekli sağlık bakımının maliyeti nedeniyle yaşlı insanlar arasında ciddi bir halk sağlığı sorunudur (6). Yaşlı kişiler düşmeleri sıklıkla, başkalarına bağımlı olma korkusu ve azalan bağımsızlık nedeniyle evlerini terk etme ihtiyacı ile ilişkili olumsuz bir deneyim olarak tanımlamaktadır (46). Düşmelerin yaşanma sıklığı yaş, cinsiyet, sağlık durumu ve yaşam koşulları gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre düşmeler, dünya çapında kazara veya kasıtsız yaralanma ölümlerinin ikinci önde gelen nedenidir (44).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2007 yılında yayınladığı Yaşlılarda Düşmelerin Önlenmesi Küresel Raporu'nda düşmeler “mobilya, duvar veya diğer nesnelerde dinlenmek için istemli pozisyon değiştirmeyi içermeyen,

istemsiz olarak, zemine veya başka bir alt seviyeye düşmek" olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-9'da (ICD-9) E880-E888, ICD-10'da W00-W19 olarak kodlanmakta ve aynı seviyeden, üst seviyeden veya diğer belirlenmemiş düşmeler gibi çok çeşitli düşmeleri içermektedirler (44).

1988 yılında Maria Tinetti düşmeyi "büyük bir içsel olayın (inme gibi) veya ezici bir tehlikenin sonucu olarak değil, bir kişinin istemeden yerde veya başka bir alt seviyede dinlenmeye başlamasıyla sonuçlanan bir olay" olarak tanımlamıştır (47).

Düşmeler çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Düşme, belirli bir sebeple açıklanabilir (örneğin, basit bir tökezleme veya senkop gibi içsel bir olay) veya belirgin bir neden bulunamayan durumlarda açıklanamaz. Düşme, bazı olay veya koşulların postüral kontrolü etkilediği durumlarda içsel veya düşmeye katkıda bulunan ana nedenin çevresel bir faktör olduğu durumlarda dışsal olabilir. Başka bir sınıflandırmada, düşüşün yaralanmalı veya yaralanmasız olmasına bağlıdır ve bu ayrım önemlidir çünkü bu iki düşme türü için risk faktörleri farklı olabilir (48).

Düşen kişiler de farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Düşen kişiler, düşmeyen kişilere kıyasla, genellikle belirli bir süre boyunca, bu süre genellikle bir yıl veya altı ay kabul edilerek bu süre boyunca en az bir kez düşen kişi olarak tanımlanır. Tekrarlayan bir düşme genellikle, "sadece bir kez düşen" ile karşılaştırıldığında, belirli bir süre içinde iki veya daha fazla düşen kişi olarak tanımlanır (48). Bununla birlikte, bazı kaynaklar, "sadece bir kez düşen" kişilerin düşme özellikleri açısından "iki veya daha fazla düşen" kişilere göre düşmeyenlerle daha yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Örneğin yapılan bir araştırmada görsel kontrast duyarlılığı, reaksiyon süresi, vücut salınımı, kuadriseps kuvveti ve titreşim fizyolojik parametrelerinin düşmeyenlerde ve sadece bir kez düşenlerde benzer olduğu, ancak bu parametrelerin tekrarlayan düşme yaşayan (iki veya daha fazla düşme) kişilerde önemli ölçüde daha kötü olduğu gösterilmiştir (49).

2.6. Yaşlılarda Düşme Sıklığı

Yaşlı bireyler, komorbiditelerin daha yüksek prevalansı, yaşa bağlı fizyolojik değişiklikler ve gecikmiş fonksiyonel iyileşme nedeniyle yaralanmaya karşı artan bir duyarlılığa sahiptir, bu da daha fazla kondisyon kaybına ve daha fazla düşmeye yol açar (50). Düşme prevalansı yaşla birlikte artmakta olup, en yüksek prevalans 80 yaş ve üzerinde gözlenmektedir.

Düşme yaşama sıklığı; 65-74 yaş arası kişilerde %26.7'den 75-84 yaş arası kişilerde %29.8'e ve 85 yaş ve üstü kişilerde %36.5'e yükselmektedir (51) ve geçen yıl düşen kişilerin tekrar düşme olasılığı daha yüksektir (9).

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre 65 yaş ve üstü kişilerin yaklaşık %28-35'i her yıl düşmektedir ve bu oran 70 yaş üstü kişilerde %32-42'ye çıkmakta, 85 yaşın üzerinde bu oran %50'ye ulaşmaktadır (52). Düşmeler, hastaların üçte birinde orta ila şiddetli yaralanmalara, düşme korkusuna, bağımsızlık kaybına ve ölüme yol açar (50).

Türkiye'de 65 yaş ve üstü kişilerde son bir yıl içindeki düşme sıklığı 2012 yılında Isparta'da yapılan araştırmada %21.9 (53), 2020 yılında Erzurum'da yapılan çalışmada %24.9 (54), 2020 yılında Balıkesir'de yapılan çalışmada %40.0 bulunmuştur (55).

Düşme yaşayan kişilerin %20 – 30'u kesilme, kırık ya da travmatik beyin hasarı yaşamaktadır. Düşme yaşama kişilerin bağımsızlığının azalmasına, düşme korkusu yaşamasına ve hatta erken ölümüne sebep olabilmektedir. Kırıklar, derin ven tromboembolisi (%40) ve deliryum (%10-40) gibi majör komplikasyonlarla ilişkilidir ve bu da hastanede kalış süresinin uzamasına, mortalitenin artmasına ve bakımevine yerleştirilme riskine yol açar. Kalça kırığı sonrası ölüm oranı yaklaşık %20'dir ve başlıca nedeni pnömoni, kalp hastalığı, pulmoner emboli ve cerrahi komplikasyonlardır (56). Düşmeler yaşlılık döneminde görülen kırıkların %87'sinden sorumludur (57).

Kalça kırığı yaşayan yaşlı hastaların %29'u bir yıl sonra temel işlevsellik seviyelerine geri dönmemiştir. İyileşen kişiler ise yaklaşık altı ayda kırık

öncesi işlevsellik seviyelerine ulaşma eğilimindedir (58). 2011 yılında Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışmada femur boyun kırığı olan 5 yaşlı yetişkin hastadan 1'inin, tekrarlayan düşmeler veya orijinal yaralanmalarının komplikasyonları nedeniyle bir yıl içinde acil servise tekrar başvuru yaptığını ve bu hastaların dörtte üçünün hastaneye kaldırılması gerektiğini bildirmiştir (59).

2.7. Yaşlılarda Düşme Nedenleri

Düşmelerin çok sayıda ve çeşitli etiyolojileri olabilsede, sıklıkla birden fazla sistemdeki bozuklukların birikmiş etkisinden kaynaklandıklarından, genellikle benzer risk faktörlerini paylaşırlar. Bu nedenle, böylesine karmaşık bir sorunu ele almak için akıllı bir yaklaşım, öncelikle en olası nedenleri, katkıda bulunan faktörleri ve ilişkili komorbiditeleri dikkate almalıdır (5).

Düşme risk faktörleri genellikle çok faktörlüdür. Düşme risk faktörleri genellikle kişiye özgü (veya içsel), dışsal (ör. polifarmasi) veya çevresel (ör. banyoda güvenlik ekipmanı eksikliği, yetersiz aydınlatma vb.) olarak kategorize edilir. Bu risk faktörlerinden bazıları değiştirilebilirken (örn. ilaç, hipotansiyon, kas zayıflığı vb.) bazıları ise değiştirilemez (örn. cinsiyet, yaş, hemipleji vb.).

Kişisel faktörler, bireyin yaşı, cinsiyeti, fonksiyonel yetenekleri, kronik hastalıkları, görme bozuklukları, depresyon, kas zayıflığı, denge ve yürüme bozuklukları gibi özelliklerini içerir. Düşme riski, mevcut risk faktörlerinin sayısı, kullanılan ilaç sayısı (polifarmasi, dört veya daha fazla ilaç kullanımı) ve yaşla birlikte artar (60, 61). Bu risk faktörlerini belirlemek kadar, risk faktörlerinin aralarındaki etkileşimi belirlemek de önemlidir. Çünkü birden fazla risk faktörüne sahip olmak kişilerin düşme riskini katlanarak arttırmaktadır (10). Tinetti ve arkadaşlarının toplum içinde yaşayan yaşlı kişilerle yaptığı çalışmada düşen kişilerin yüzdesinin risk faktörü olmayan veya bir risk faktörü olan kişilerde %27 iken dört veya daha fazla risk faktörü olanlarda %78'e çıktığını bildirmiştir (47).

Robbins ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada risk faktörlerini basitleştirmek için çok değişkenli analiz kullanmıştır ve bu modelde kalça kaslarındaki zayıflık, dengede bozukluk ve dört ve üzeri ilaç kullanmak olmak üzere üç risk faktörü saptanmıştır. Bu modelle, tahmin edilen bir yıllık düşme riski, üç risk faktöründen hiçbirine sahip olmayan kişilerde %12 iken üç risk faktörüne sahip olan kişilerde %100'e kadar çıkıyordu (62).

Kişinin cinsiyetinin kadın olması daha yüksek düşme riski ile ilişkilendirilmiştir. Chang ve arkadaşlarının Kanada'da yaptıkları çalışmada düşme prevalansı kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş. Aynı zamanda kadınlarda düşmeye bağlı kırık görülme prevalansı, tıbbi müdahale ve hastane yatışı gerektiren düşmeler erkeklere göre anlamlı olarak daha fazla görülmüştür (63).

Görme ve işitme sorunları kişilerin düşme risklerini arttırmaktadır (64). Kişilerin görme keskinliği ve kontrast duyarlılığına ek olarak, zayıf derinlik algısı, kişinin görmesini bozuk olarak değerlendirmesi ve görme alanı kaybı düşme ve kırıklar için risk faktörleridir (65, 66).

Yürüyüş, hareketlilik ve denge günlük yaşam aktivitelerini etkileyen önemli parametrelerdir. Kişinin düşme riskini yürüme sorunları olması 2.1 kat, yürüme sorunu nedeniyle yürüme yardımcılarının kullanılması 2.2 kat arttırmaktadır (64).

Düşme öyküsü, gelecekteki düşmelerin habercisidir. Toplumda yaşayan yaşlılarda yapılan bir meta-analizde, düşme öyküsü, en az bir kez düşenler için 2.8, tekrarlayan düşme yaşayanlar için 3.5 kat riski arttırmaktadır ve gelecekteki düşmeler için en önemli risk faktörüdür (64). Kapsamlı bir nörolojik muayene, zamanlı kalk yürü testi, Tinetti denge ve yürüme testi ve diğerleri gibi ek tarama araçlarının yanı sıra düşme riskini değerlendirmek için önemli bir araçtır (67).

Çevresel risk faktörleri, uygun olmayan ayakkabılar, kaygan zemin veya gevşek kilimler, takılma tehlikeleri, merdiven korkuluklarının veya tutunma çubuklarının olmaması, dengesiz mobilyalar ve zayıf aydınlatma gibi evin içinde ve çevresinde düşme tehlikelerini ifade eder (61).

2.8. Düşmelerin Ekonomik ve Bakım Verenler Üzerindeki Yüğü

Yaşlı insanlarda düşmeler ve düşmeye bağılı yaralanmalar, önemli klinik ve halk sağığı etkileri olan dünya çapında sorunlardır. Her ikisi de ilerleyen yaş ve artan engellilik, bağımlılık, huzurevine erken kabul ve ölüm riski ile ilişkilidir (5). Yaşlıların sık sık düşmeleri yüksek maliyetlere neden olur. Düşme nedeniyle oluşan kırıklarda maliyet sadece yapılan operasyonların maliyeti değı aynı zamanda etkilenenlerin rehabilitasyonunu ve düşme sonucu yaşlıların bakım ihtiyaçlarını da içermektedir (68). Kasıtsız düşmeler, 65 yaş ve üstü yetişkinler arasında ölümcül ve ölümcül olmayan yaralanmaların önde gelen nedenidir (69). Nüfus yaşlandıkça, yaşlılardaki düşmelerin yüksek insidansı, uzun vadeli etkileri ve maliyetleri, zaman geçtikçe sağıık sistemi üzerindeki taleplerin daha çok artması beklenmektedir. Bu nedenle önümüzdeki 20 yılda, düşme sayısının ve buna bağılı maliyetlerin önemli ölçüde artması beklenmektedir (70). 2012'den 2030 yılına kadar olan 20 yıllık dönemde, düşme tedavisinin ömür boyu tıbbi maliyetinin 35 milyar dolardan 101 milyar doların üzerine çıkacağı tahmin edilmektedir (70). Almanya'daki uzmanlar tarafından ise düşmelerin sağıık sistemi üzerindeki maliyeti yılda iki milyar Euro'dan fazla olduğu tahmin edilmektedir (68). Yaşlılarda görülen düşmelerin sağıık sistemi maliyetleri oldukça yüksektir ancak her hastanın düşme risk faktörlerini tanımlayan, bireyselleştirilmiş önleme planları geliştiren ve hasta katılımı yoluyla tutarlı bir şekilde uygulanan kanıta dayalı gerekli müdahalelerle kişilerin düşmeleri azaltılarak bu maliyetler düşürülebilmektedir (7,8,71,72).

CDC'nin (Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezleri) Web Tabanlı Yaralanma İstatistikleri Sorgulama ve Raporlama Sistemi (WISQARS) verilerine göre 2020 yılında düşmeler 36.508 ölümlle ve 1.8 milyondan fazla acil servis ziyaretiyle sonuçlanmıştır ve bu hastaların 997.537'si daha sonra hastaneye kaldırılmıştır (69). Düşmeye bağılı yaralanma ve hastaneye yatış oranları yılda ortalama %2 (%95 GA %1,5 - %2,7) ve %4 (%95 GA %2,9 - %5,0) artmaktadır ve düşmeye bağılı yaralanma oranlarındaki artışın

değişmediği varsayılırsa, düşmeye bağlı yaralanmaların sayısı 2030 yılına kadar 5,7 milyona çıkabilir (73). Yaşlılarda kasıtsız düşmelerin yaşam boyu doğrudan tıbbi maliyeti 52.74 milyar dolardır ancak bu maliyete iş gücü kaybı ve yaşam kalitesindeki kayıp nedeniyle yaşanan maliyetler eklenince toplam maliyet 264.12 milyar doları bulmaktadır (69).

2008 yılında Avusturalya'da 75 yaş ve üstü bireylerde ev içi düşme için risklerin azaltılmasını ve ev içi riske sahip olanlara ev için düşme önleme cihazlarının sağlanmasını içeren iki aşamalı müdahale çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada maliyet etkinliği, önlenen düşme başına maliyet ve önlenen yaralanma başına maliyet olarak tahmin edilmiştir. Bir yıllık bir süre boyunca, müdahaleyi başlatmanın artan maliyeti kişi başına 172 dolar, bu da önlenen düşüş başına artan maliyeti 1.721 dolar ve önlenen yaralanma başına maliyeti 17.208 dolar arttırmıştır. 10 yıllık bir süre boyunca müdahale, kişi başına 92 \$'lık bir maliyet tasarrufuyla sonuçlanmıştır (yani, düşme ve yaralanmaların azalmasına ek olarak maliyet tasarrufu sağlayan hakimiyet) (7). Bu çalışma ile, daha az morbidite, daha az hastaneye yatış ve muhtemelen daha iyi yaşam kalitesi açısından düşmeleri önlemek için yapılan müdahalelerden önemli ölçüde fayda elde edilebileceğini göstermektedir.

Almanya'da kalça kırıklarını önlemeye yönelik yaşlılarda evde yapılan müdahale çalışmasında kalça kırıklarında %20'lik bir azalma gösterilmiştir (68). Almanya'da, kalça kırıklarının toplam sayısının yılda 80.000 ile 150.000 arasında olduğu varsayılmaktadır. Böylece potansiyel olarak 16.000 ile 30.000 arasında kalça kırığı önlenabilir. Bu kırıkların akut yatarak tedavi maliyetlerinin yıllık vaka başına 8.800-15.000 €'ya eşdeğer olduğunu belirlemiştir ve ortalama kırık başına 12.500 € maliyeti ile bu, 200 ila 375 milyon € potansiyel tasarruf sağlamaktadır. Bu tasarruf sadece kalça kırığı ile ilgilidir ve kırıklara bağlı olası bir bakım ihtiyacının maliyetlerini içermemektedir (68).

Kişiler düşme yaşadıkları zaman günlük işlevsellikleri etkilenmekte ve bunun sonucunda bakım ihtiyacı doğmaktadır (68). Bakım veren olmak son derece stresli bir durumdur ve hem bakım verenler hem de bakım alan

hastalar için olumsuz fizyolojik, psikolojik ve duygusal sonuçlara yol açmaktadır (74,75). Kırılgan yaşlılara bakım veren kişiler yüksek düzeyde zorluk yaşamaktadırlar. Aynı zamanda kronik hastalığı olan kişilere bakım verenlerde kalıcı stres ve psikososyal işlevselliğin bozulduğu görülmektedir (76). Ayrıca bakım verenler ve bu bakım verme nedeniyle zorluk yaşayan kişilerin bakım vermeyen kişilere göre %63 daha fazla mortalite riskine sahip olduğu saptanmıştır (77).

Bakım alanının son altı ay içinde düşme öyküsünün olması bakımverenin yükü ile doğrudan ilişkilidir. Çünkü bakım verenlerin büyük çoğunluğu aile bireylerinin düşmesinden korkmakta ve bu durum düşme öyküsünün bakım verende psikolojik sıkıntıya yol açmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda bakım verilen yaşlının depresif duyguduruma sahip olması da bakımveren kişilerin yükünü arttırmaktadır (74). Düşmelerin önlenmesi, sadece yaşlılar için değil, bakım verenler için de bakım yükünü azaltmak için önemlidir.

2.9. Yaşlılarda Kullanılan Düşme Değerlendirme Gereçleri

Denge ve yürüyüş değerlendirmeleri, yaşlı yetişkinlerde fiziksel performansı ölçer ve hareketliliği iyileştirmek, düşme riskini azaltmak ve denge güvenliğini artırmak için müdahaleler oluşturmak için kullanılır (78).

Düşme öyküsü, yürüme veya denge bozuklukları, gelecekteki düşmelerin güçlü ve güvenilir belirleyicileridir (79). Klinik muayene sırasında düşme riski taraması, hastanın son bir yıl içinde düşüp düşmediğinin belirlenmesiyle başlamalıdır. Daha önce düşmemiş hastalar için tarama, yürüme ve denge değerlendirmesinden oluşur. Düşen ya da yürüme ya da denge sorunu olan hastaların gelecekte düşme riski daha yüksektir (9). Klinik denge değerlendirmesi, düşme riskini değerlendirmeye ve/veya denge bozukluklarının altında yatan nedenleri belirlemeye yardımcı olabilir (80).

Kişilerin düşme risklerini değerlendirmek için kullanılan araçlar, pratikte düşenleri düşmeyenlerden doğru bir şekilde ayırt etmelidir. Buna göre, bir düşme riski değerlendirme aracı kullanılmadan önce, öngörü geçerliliği

yeterince test edilmelidir (10). Çeşitli çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, sonuçlar yaş, komplikasyonlar ve fiziksel yetersizlik gibi konu özelliklerine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Spesifik olarak, düşme riski değerlendirme araçlarına ilişkin tanımlama çalışmaları, en temsili geçerlilik indeksleri (yani, duyarlılık ve seçicilik) ve farklı düşme riski faktörlerinden kaynaklanan test sonucu farklılıkları hakkında nicel bir rapor içermelidir.

Bir düşme riski değerlendirme aracı kullanmanın birincil amacı, düşme olayını en aza indirmek için yüksek düşme riski taşıyan kişileri belirlemektir. Buna göre, bir düşme riski değerlendirme aracının yüksek bir duyarlılığa sahip olması durumunda, seçiciliği düşük olsa bile, değerlendirme aracını kullanma birincil amacına ulaşmaktadır. Ayrıca, düşme riski yüksek yaşlılar için hangi değerlendirme aracının en yüksek geçerliliğe sahip olduğuna dair genel bir bakış sağlayacak araştırmalara ihtiyaç vardır (11).

Literatürde düşme risk değerlendirme araçları için uygun geçerlilik güvenilirlik değerleri kesin değildir. Örneğin, düşme riski değerlendirme araçları için 'yüksek' öngörü değerleri oluşturma kriterleri Perell ve arkadaşları tarafından duyarlılığı %80'in üzerinde seçiciliği %75'in üzerinde olanlar olarak kabul edilmektedir (81). Bununla birlikte, başka bir çalışmada duyarlılık ve seçiciliğin %70 ve üzerinde değere sahip olması 'yüksek' öngörü değeri olarak kabul edilmektedir (82).

Kullanılacak araçlar amaca ve kullanılacağı ortama (ayaktan tanı tedavi, bakımevleri, hastanede yatarak tedavi gibi) uygun şekilde seçilmelidir (81). Eğer amaç yüksek riskli popülasyonları taramaksa, hızlı ve kolay uygulanabilen, ancak iyi bir duyarlılığa ve özgüllüğe sahip bir değerlendirme aracına ihtiyaç vardır. Amaç riski azaltmaksa, değerlendirme aracı müdahalelerin odaklanabileceği, düzeltilebilir risk faktörlerini güvenilir bir şekilde tanımlaması gerekir (10).

Toplumda yaşayan yaşlılar için en sık kullanılan düşme riski değerlendirme araçları;

Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (ADUR): Aachen düşme riski değerlendirme ölçeği 2015 yılında Dr Pape ve arkadaşları tarafından

yaşlıların düşme risklerini kendi kendilerine değerlendirmelerini sağlamak için geliştirilmiştir. Ölçek üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm evet hayır şeklinde cevaplanan 10 sorudan oluşmaktadır. Kişiler her evet için 1 puan, her hayır için 0 puan almaktadır. Bu bölümden maksimum 10, minimum 0 puan alınabilmektedir. Aachen birinci kısım kesme puanı 4 olarak belirlenmiş olup 4 puan ve altı olanlar risksiz; 5 puan ve üzeri alan kişiler riskli olarak değerlendirilmiştir (83). İkinci bölümde kişiden ayakta hareketsiz, hiç bir yere tutunmadan durması istenmekte ve süre ölçülmektedir. Kişinin 20 saniye ve daha fazla durabilmesi düşme için daha az riskli olarak kabul edilmektedir. İkinci bölüm 20 saniye ve üzeri, ve 20 saniye altı olmak üzere dikotom değişken olarak sorgulanmıştır. Üçüncü ve son bölümde kişiden düşme riski açısından 1 ile 10 arasında kendisini puanlaması istenmektedir.

Aktivitelere Özgü Denge Güven Ölçeği (ABC): Kişinin yürüme aktiviteleri sırasında düşmeden veya dengesizlik hissi yaşamadan kendine olan güvenini ölçen yapılandırılmış bir ankettir. 1995 yılında Powell ve Myers tarafından geliştirilmiş olup, bireyin aktivite yaparken kendine olan güvenini ölçen 16 sorudan oluşmaktadır. Ölçekten 0 ile 100 arası puan alınabilmektedir. 0 puan güven yoku, 100 puan tam güveni temsil etmektedir (84). Testin iç tutarlılığı 0.94 ve test–tekrar test güvenilirliği 0.85 (%95 GA, 0,68 - 0,93) idi (85).

Berg Denge Ölçeği (BBS): Bu ölçek 1992 yılında Berg tarafından geliştirilmiştir (86). Ölçek, ayakta durma, oturma ve aktarma dahil olmak üzere statik ve dinamik aktiviteler sırasında denge ve kararlılığı ölçer. Klinik ve araştırma ortamlarında özellikle yaygın olarak kullanılmaktadır. Her bir madde 0 ile 4 arasında beşli bir sıralama ölçeğinden oluşmakta, 0 en düşük fonksiyon seviyesini ve 4 en yüksek fonksiyon seviyesini göstermektedir. Kişiler ölçekten maksimum 56 puan alabilmektedir. Ölçeğin tamamlanması yaklaşık 20 dakika sürmektedir. Ölçekteki 14 madde, statik oturma ve ayakta durma dengesinin yanı sıra dönme ve yerden nesneleri alma gibi günlük işlevlerde yaygın olarak gerçekleştirilen aktiviteler sırasındaki dengesini değerlendirir ancak yürümenin değerlendirilmesini içermez (87).

Dinamik Denge İndeksi (DGI): Dinamik denge indeksi 2009 yılında Shumway-Cook ve Woollacott tarafından geliştirilmiştir. Bu indeks kişinin değişen görev taleplerine yanıt olarak yürüyüşü değiştirme yeteneğini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Bu ölçek ile; kararlı durumda yürüme, yürüyüş hızını değiştirirken yürüme, başı dikey ve yatay olarak hareket ettirirken yürüme, bir engelin üzerinden ve etrafından geçerken yürüme, yürüme sırasında dönme ve merdiven çıkma olmak üzere sekiz beceri değerlendirilmektedir. Her madde 0 ile 3 arası puanlanır ve 0 ciddi bozulmayı, 3 normal performansı gösterir. Kişiler ölçekten minimum 0, maksimum 24 puan alabilmektedir (88).

Düşme Etkinlik Ölçeği (FES): Uluslararası düşme etkinlik ölçeği (FES-I), Todd ve arkadaşları tarafından 2003'ten 2006'ya kadar Avrupa Düşme Önleme Ağı (ProFaNE) projesinin bir parçası olarak geliştirilen "düşme korkusu" veya "düşmeyle ilgili endişeler" in bir ölçüsüdür. Ölçek 16 sorudan oluşmaktadır ve kişiler minimum 16 (düşme endişesi yok) ile maksimum 64 (düşme konusunda ciddi endişe) puan alabilmektedir. Bu ölçek, yaşlı bir yetişkinin çeşitli durumlarda düşmekten kaçınma becerilerine olan güvenini değerlendirir. Islak veya kaygan yüzeylerde yürüme, merdiven çıkma ve nesnelere uzanma gibi etkinliklerle ilgili sorular içerir (89).

Tinetti Performans Odaklı Mobilite Değerlendirmesi (POMA): Bu ölçek 1986 yılında Tinetti tarafından geliştirilmiştir. Ölçek düşme riskine odaklanarak yaşlı erişkinlerde denge ve yürüyüşü değerlendirir. Dengede durma, yürüme, dönme ve sandalyeden kalkma gibi görevleri içerir (90). Ölçek iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm denge ile ilgili 9, ikinci bölüm yürüme ile ilgili 7; toplamda 16 maddeden oluşmaktadır. Kişiler ölçekten minimum 0 puan, maksimum 28 puan alabilmektedir (91).

Zamanlı Kalk ve Yürü (TUG) testi: Bu test 1986 yılında Mathias tarafından tasarlanmıştır (92). 1991 yılında Podsiadlo ve Richardson, görev tamamlama zamanını ölçerek (niteliksel olarak puanlamak yerine) testi değiştirdiler ve toplumda yaşayan kırılğan yaşlılar için temel hareketlilik becerilerinin kısa bir testi olarak kullanılmasını önerdiler (93). Bu test, bir bireyin işlevini ölçmek için kullanılır ve dinamik dengenin bir göstergesidir.

Özel ekipman gerektirmez ve bir sağlık profesyoneli tarafından kullanılması önerilir. Test kişinin sandalyeden kalkması, üç metrelik bir mesafe yürümesi, dönmesi, geri yürümesi ve tekrar oturması için geçen süreyi ölçen bir testtir. Hareketliliği ve düşme riskini değerlendirmenin hızlı ve kolay bir yoludur (94).

Bu çalışma ile Aachen Düşme Değerlendirme ölçeğininin Türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirliğinin saptanması amaçlanmıştır.



III. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma yöntemsel (metodolojik) bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçe sürümünün oluşturulması ve Türkçe sürümün psikometrik özelliklerinin (güvenilirlik ve geçerliliğinin) ortaya konmasıdır.

3.3. Araştırmanın Zamanı

Araştırmanın verileri 19 Aralık 2022 – 24 Şubat 2023 tarihleri arasında toplanmıştır.

3.4. Araştırmanın Yeri

Araştırma, Manisa ili merkez Şehzadeler ilçesinde kentsel bölgede yer alan 1, 2, 7, 9 ve 11 No'lu Aile Sağlığı Merkezi (ASM) olmak üzere toplam 5 ASM'de yürütülmüştür.

3.5. Araştırma Bölgesinin Özellikleri

Manisa ili Ege Bölgesinde bulunan toplam nüfus bakımından İzmir'den sonra Ege bölgesinin ikinci büyük ilidir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2022 yılı verilerine göre Manisa ilinin toplam nüfusu 1.468.279'dır. Manisa ilinin 65 – 69 yaş arası nüfusu 68.259, 70 – 74 yaş arası nüfusu 48.510 ve 75 yaş ve

üstü nüfusu 63.567'dir (2). Manisa'nın yaşlı nüfus oranı %12.1'dir. Manisa ili yaşlı nüfus oranı açısından Türkiye'nin 39. ili konumundadır (2).

Araştırmanın yapıldığı merkez ilçelerin kentsel bölgelerinde yaşlı nüfus ağırlıktadır. Sosyoekonomik açıdan orta-yüksek olan bölgede, eğitim düzeyi genel olarak lise-üniversitedir. Bölgede yaşayan bireylerin çoğunluğu dört-beş katlı apartman dairelerinde yaşamaktadır ve halk geçimini ağırlıklı olarak endüstri ve hizmet sektöründen sağlamaktadır.

3.6. Araştırma İzinleri

Bu araştırma için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan 02.11.2022 tarihli ve 20.478.486/1570 sayılı etik kurul onayı alınmıştır (Ek 9.1). Ayrıca Manisa İl Sağlık Müdürlüğü'nden araştırmanın yürütülmesi ile ilgili 24.08.2022 tarihli ve E-79593712-605.99 sayılı izin alınmıştır.

3.7. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırma evreni seçilen gönüllü Aile Hekimliği Birimlerine (AHB) kayıtlı aile sağlığı merkezine ayaktan tanı ve tedavi için başvuran 65 yaş ve üzeri son bir yıl içinde en az bir kere düşmüş olan 100 ve düşmemiş olan 100 kişiden oluşmaktadır. Yaş arttıkça düşme yaşanma sıklığı arttığı için çalışmaya dahil edilen kişilerin $\frac{1}{4}$ 'ü 65 – 69 yaş arası kişilerden, $\frac{3}{4}$ 'ü 70 yaş ve üstü kişilerden seçilmiştir. Aydınlatılmış onama olumlu yanıt veren, çalışmaya katılmayı kabul eden yaşlı bireylere araştırmacı tarafından anket formu doldurtulmuştur.

Tip 1 hata değeri 0,05; iki yönlü hipotez için 0.40 etki büyüklüğü alınarak her iki grup için 99 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya “son bir yıl içinde düşen” 100 ve “son bir yıl içinde düşme yaşamayan” 100 kişi dahil edilerek toplam 200 kişiye ulaşılması hedeflenmiştir. Örnek seçimi fırsatçı/uygun örnekleme ile yapılmıştır. Örnek seçiminde yaştan karıştırıcı

etkisini kontrol etmek amacıyla her düşen birey, düşmeyen ± 3 yaş aralığındaki bireyle eşleştirilmiştir.

3.8.Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın verileri, araştırmacının kendisi tarafından 19 Aralık 2022 – 24 Şubat 2023 tarihleri arasında yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

Araştırma periyodu boyunca, araştırmacı her Aile Sağlığı Merkezi (ASM) için hedeflenen 40 kişiye ulaşıncaya dek, belirlenen program dahilinde mesai saatleri içerisinde sırasıyla ASM'lerde bulunmuştur. Her ASM için hedefe ulaşma süresi yaklaşık 8 iş günü olarak planlanmıştır. Bu süre içerisinde AHB'ye başvuran, çalışmaya katılmayı kabul eden ve daha önceden belirlenen kriterleri karşılayan kişiler çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 65 yaş ve üzerinde olmak, çalışılan aile hekimliği birimine kayıtlı olmak ve sorulan soruları anlayacak, yanıtlayacak kabiliyeti olmak iken dışlama kriterleri ise bilişsel olarak yetersiz olup anket formuna yeterli yanıt verememektir.

Araştırma kapsamında 270 kişi ile görüşülmüş, 43 kişi çalışmaya katılmayı reddetmiş ve 27 kişi anket formunu yanıtlamayı yarıda bırakarak devam etmemiştir. Sonuç olarak 200 kişiye ulaşılmıştır.

3.9 Araştırmanın Veri Toplama Araçları

Çalışmada kullanılan anket formu aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır.

- 1- Sosyodemografik özellikler (10 soru)
- 2- Yaşam biçimi davranışları (7 soru)
- 3- Sağlık durumu (16 soru)
- 4- Kişinin evi ile ilgili özellikleri (6 soru)
- 5- Sosyal durum (6 soru)
- 6- Düşme ile ilgili özellikler ve düşme için olası risk faktörleri (9 soru)

- 7- EQ5-D yaşam kalitesi ölçeği (6 soru)
- 8- Frail kırılabilirlik ölçeği (5 soru)
- 9- Tinetti denge ve yürüme değerlendirme testi (16 soru)
- 10-Aachen düşme riski değerlendirme ölçeği (12 soru)

3.9.1 Anket Formu

Sosyodemografik özellikler: Yaş, cinsiyet, kilo, boy, eğitim düzeyi, medeni durum, daha önce gelir getiren bir işte çalışma durumu, şu anda ücretli bir işte çalışma durumu, sigorta varlığı, sağlık güvencesi, gelir düzeyini nasıl tanımladığı.

Yaşam biçimi davranışları: Sigara içme durumu, alkol kullanma durumu, haftada egzersiz yapılan gün sayısı, günlük yapılan fiziksel aktivite türü, evde egzersiz yapılan gün sayısı, kişinin yeterli ve sağlıklı beslenme algısı, gün içinde su içmeyi unutma durumu.

Sağlık durumu ile ilgili özellikler: Kişinin yaşlılarıyla karşılaştırıldığında algıladığı sağlık düzeyi, kişinin geçen seneye göre sağlık algısı, kişinin yalnızlık algısı, kronik hastalıkları, kullandığı ilaçlar, reçeteli olmayan bitkisel ilaç kullanımı, son bir yıl içinde hastaneye yatma durumu, yardımcı cihaz kullanımı, operasyon öyküsü, ortopedik rahatsızlık varlığı, uykuya dalmada güçlük çekme sıklığı, gece uykudan uyanma sıklığı.

Kişinin evi ile ilgili özellikleri: Hanede kaç kişi ve kimlerle yaşadığı, evin kendisine ait olma durumu, evdeki oda sayısı, evin kaçınca katta olduğu, ev içindeki merdiven varlığı, apartmandaki asansör varlığı.

Sosyal durum: Gün içinde evde ne kadar süre yalnız kaldığı, kendi evinde haftada kaç gün yılda kaç ay kaldığı, yazlık, çocuk/torun yanı, köy evinde yaşama durumu, eğer yaşıyorsa ne kadar süre kaldığı, evde bakıcı/yardımcı varlığı, varsa günde ve haftada ne kadar süre bakım verdiği, akrabaları ile görüşme sıklığı, komşuları, arkadaşları ile görüşme sıklığı.

Düşme ile ilgili özellikler ve olası risk faktörleri: Ev içinde düşmemek için dikkatli davranma düzeyi, ev dışında düşmemek için dikkatli davranma düzeyi, son 1 yıl içinde düşme durumu, son 6 ay içinde düşme durumu, son 1 yıl içinde kaç kez düştüğü, nerede düştüğü, düşme sebebi, düştükten sonra yaralanma ve hastaneye başvurma durumu.

3.9.2. Frail Kırılganlık Ölçeği

Frail kırılganlık ölçeği 2012 yılında Moray ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup (95), Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Dr. Muradi tarafından 2017 yılında yapılmıştır (96). 5 maddeden oluşan Frail ölçeği hastaların verdikleri cevaba göre 0 veya 1 puan almaktadır. Kişiler son bir aydaki yorgunluk durumuna her zaman/ çoğu zaman olarak cevap verirse 1 puan, hiç bir zaman olarak cevap verirse 0 puan olarak, 10 basamak merdiveni çıkmada zorluk çekme durumu evet ise 1 puan, hayır ise 0 puan, 100 metreyi yardımsız zorluk çekerek yürüme durumu evet ise 1 puan, hayır ise 0 puan, 5 ve üzeri kronik hastalık varlığı evet ise 1 puan, hayır ise 0 puan ve son 1 yıl içinde istemsiz olarak kilosunun %5'ini kaybetme durumu evet ise 1 puan, hayır ise 0 puan olarak değerlendirildi. Frail kırılganlık ölçeği toplam 0 ile 5 arasında puan almaktadır (Her madde için 1 puan, 0= en iyi, 5= en kötü) ve 0 puan dinç (non-frail), 1-2 puan pre-frail ve >2 üzerine puan alan kırılgan (frail) olarak değerlendirildi (95,97).

3.9.3 Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (ADUR)

Aachen düşme değerlendirme ölçeği 2015 yılında Dr Pape ve arkadaşları tarafından yaşlıların düşme risklerini kendi kendilerine değerlendirmelerini sağlamak için geliştirilmiştir. Ölçek üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm "Aachen indeks skoru" olarak isimlendirildi. Birinci bölüm evet hayır şeklinde cevaplanan 10 sorudan oluşmaktadır. Kişiler her evet için 1 puan, her hayır için 0 puan almaktadır. Bu bölümden maksimum 10, minimum 0 puan alınabilmektedir. Aachen birinci kısım kesme puanı 4

olarak belirlenmiş olup 4 puan ve altı olanlar risksiz; 5 puan ve üzeri alan kişiler riskli olarak değerlendirilmiştir (83). Bizim çalışmamızda da kesme puanı 4 için en yüksek Youden indeks J puanı elde edilmiştir. (Tablo 1) İkinci bölüm “Aachen denge testi” olarak isimlendirildi. İkinci bölümde kişiden ayakta hareketsiz, hiç bir yere tutunmadan durması istenmekte ve süre ölçülmektedir. Kişinin 20 saniye ve daha fazla durabilmesi düşme için daha az riskli olarak kabul edilmektedir. İkinci bölüm 20 saniye ve üzeri, ve 20 saniye altı olmak üzere dikotom değişken olarak sorgulanmıştır. Üçüncü bölüm “Aachen algılanan düşme riski” olarak isimlendirildi. Üçüncü ve son bölümde kişiden düşme riski açısından 1 ile 10 arasında kendisini puanlaması istenmektedir. Üçüncü bölüm için Knobe ve arkadaşları (98) kesme noktasını 4, Rasche ve arkadaşları (99) 5 olarak almıştır. Üçüncü bölüm için belirlenmiş ortak bir kesme noktası olmadığı için ROC eğrisinde (Şekil 1) duyarlılık ve seçicilikte sıçramanın olduğu, Youden indeks J puanı en yüksek olan kesme noktası 4 (duyarlılık=%75, seçicilik= %55) olarak alınmıştır (Tablo 2). Araştırma grubunun algılanan düşme riski sayı ve yüzdeleri verilirken diğer çalışmalarla rahat karşılaştırmak için kesme noktası 4 olarak alınarak 4 ve altı ve 5 üzeri olarak; kesme noktası 5 alınarak 5 ve altı, 6 ve üzeri olmak üzere iki şekilde kategorize edilerek verilmiştir. Üçüncü bölüm hem sürekli hem de kategorik değişken olarak analizlere alınmıştır.

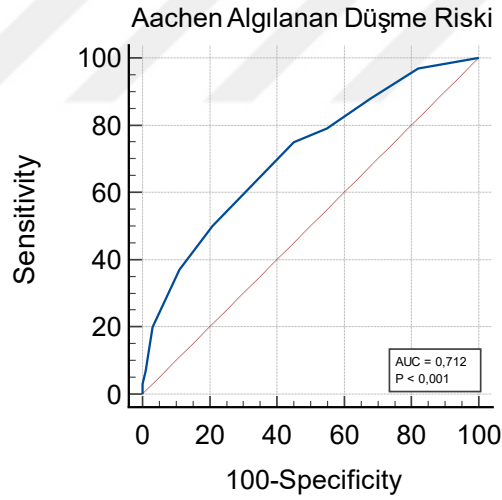
Tablo 1. Aachen İndeks Skoru Kesme Değerleri İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Olabilirlik Değerleri

Kesme Değeri	Duyarlılık	Seçicilik	+LR	-LR
≥0	100,00	0,00	1,00	
>0	100,00	3,00	1,03	0,00
>1	99,00	10,00	1,10	0,10
>2	97,00	28,00	1,35	0,11
>3	89,00	56,00	2,02	0,20
>4*	71,00	75,00	2,84	0,39
>5	53,00	87,00	4,08	0,54
>6	30,00	96,00	7,50	0,73
>7	16,00	100,00		0,84
>9	0,00	100,00		1,00

*Youden index J puanın en yüksek olduğu kesme noktası (Youden index J puanı: 0.46)

+LR: Pozitif likelihood ratio (pozitif olabilirlik oranı)

-LR: Negatif likelihood ratio (negatif olabilirlik oranı)



Şekil 1. Aachen Algılanan Düşme Riski İçin ROC Eğrisi

Tablo 2. Algılanan Düşme Riski Kesme Değerleri İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Olabilirlik Değerleri

Kesme Değeri	Duyarlılık	Seçicilik	+LR	-LR
≥1	100,00	0,00	1,00	
>1	97,00	18,00	1,18	0,17
>2	88,00	32,00	1,29	0,38
>3	79,00	45,00	1,44	0,47
>4*	75,00	55,00	1,67	0,45
>5	50,00	79,00	2,38	0,63
>6	37,00	89,00	3,36	0,71
>7	20,00	97,00	6,67	0,82
>8	7,00	99,00	7,00	0,94
>9	3,00	100,00		0,97
>10	0,00	100,00		1,00

*Youden index J puanın en yüksek olduğu kesme noktası (Youden index J puanı: 0.30)

+LR: Pozitif likelihood ratio (pozitif olabilirlik oranı)

-LR: Negatif likelihood ratio (negatif olabilirlik oranı)

3.9.4 Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi

Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi 1986 yılında Mary Tinetti tarafından Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients (POMA) ismiyle geliştirilmiştir ve daha sonra Tinetti Gait and Balance Assessment (Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme Testi) adını almıştır (100). Testin Türkçe geçerlilik ve güvenirliği 2009 yılında Dr. Ağırcan tarafından yapılmıştır (91). Bu test denge ve yürüme olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım denge ile ilgili 9, ikinci kısım yürüme ile ilgili 7; toplamda 16 maddeden oluşmaktadır. Kişiye belirli komutlar verilerek ne şekilde yapıldığı gözlenerek durumuna uygun olarak puan verilmektedir. Bu kısım katılımcılardan istenilen hareketleri yapması istenerek araştırmacı tarafından değerlendirilerek doldurulmuştur. Kişiler ölçekten minimum 0 puan, maksimum 28 puan alabilmektedir. Tinetti toplam puanı kesme değeri 18 olarak belirlenmiş olup; 18 puan ve altı alan kişiler kötü denge ve yürümeye sahip; 19 puan ve üzeri alan kişiler iyi denge ve yürümeye sahip olarak değerlendirilmişlerdir (91).

3.9.5. EQ-5D (European Quality of Life- 5 Dimension) Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği

EQ-5D Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği 2001 yılında Batı Avrupa Yaşam Kalitesi Araştırma Topluluğu olan EuroQol grubu tarafından geliştirilmiştir (101). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2009 yılında Dr. Kahyaoğlu tarafından yapılmıştır (102). Ölçek beş soru ve görsel eşdeğerlilik (VAS) skorundan oluşan bir öz-bildirim ölçeğidir. Ölçek hareket edebilme (mobility), kendi kendine bakabilme (self-care), olağan işleri kendi başına yapabilme (usual activities), ağrı/rahatsızlık durumu (pain/discomfort), endişe/moral bozukluğu (anxiety/depression) boyutlarını içermektedir. Her soru güçlük çekmiyorum, bazı güçlüklerim oluyor ve yatalağım olmak üzere üç seçenekten oluşmaktadır. Ölçeğin beş boyutundan 0 ile 1 arasında değişen indeks skor hesaplanır. Skor fonksiyonunda 0 değeri ölümü, 1 değeri kusursuz sağlığı gösterirken negatif değerler bilinç kapalı, yatağa bağımlı olarak yaşamak vb. durumlarını ya da ölümden daha olumsuz sağlık algısını göstermektedir. Hesaplanan bu skora “utility skoru” denir ve bu skor toplum standardını temsil eden verilerden üretilen skor tarifleri ile hesaplanır. Bu çalışmada EQ5-D ölçeğine ait bir toplum standardı bulunmadığı için Utility skoru UK (İngiliz) tarifine göre hesaplanmıştır. Görsel eşdeğerlilik (VAS) skor için kişiden sağlık durumunu 0 dan 100 e kadar puanlaması istenmektedir. 0 en kötü sağlık durumunu, 100 ise en iyi sağlık durumunu ifade etmektedir (102).

3.9.6. Düşme Sorgulaması (Olgu Tanımı)

Düşme; bedenin ani ve istemsiz olarak yere veya daha öncekinden daha düşük bir seviyeye hareketi olarak tanımlanmaktadır (52) ve kişilere düşme yaşama durumu bu tanım doğrultusunda sorgulanmıştır. Katılımcılar "gerçekten düşme olarak sayılmadığını" hissedebileceği düşmelerin eksik bildirilmesini önlemek için, katılımcılara düşme kavramı anlatıldı ve düşme yaşama durumunu bu doğrultuda cevaplaması için teşvik edildi.

Son bir yıl içinde en az bir kez düşme yaşayan kişiler ‘düşenler’, son bir yıl içinde düşme yaşamayan kişiler ‘düşmeyenler’ olarak kategorize edildi. Kişiler son bir yıl içinde iki kez ve daha fazla düşme yaşadıysa tekrarlayan düşme olarak değerlendirilmiştir.

3.10. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe’ye Uyarlaması

Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeğini geliştiren Dr. Hans-Christoph Pape’tan izin alınmıştır (Ek 9.6). Öncelikle 12 sorudan oluşan Aachen Düşme Önleme Ölçeği (Ek 9.4) İngilizce’den Türkçe’ye iki çevirmen tarafından birbirlerinden bağımsız olarak çevrilmiş olup, daha sonra bu iki ileri çeviri her iki dil açısından yetkin ve araştırma konusunda hakim olan uzman araştırmacı tarafından birleştirilerek “uzlaş” sürümü oluşturulmuştur. Daha sonra uzlaş sürümünün sahada uygulanmasındaki anlaşılabilirliğin kavramsal-bilişsel olarak güvence altına alınabilmesi için Türkçe sürüm beş yaşlı üzerinde denenmiş olup, ölçekteki anlaşılmayan sözcük ya da kavramlar buna göre revize edilmiştir. (Kavramsal-Bilişsel sorgulama).

3.11. Araştırmanın Değişkenleri

3.11.1 Son Bir Yıl İçinde En Az Bir Kez Düşme

Son bir yıl içinde en az bir kez düşme yaşama durumu, çalışmanın kesitsel bölümünde bağımlı değişken olarak, geçerlilik analizlerinde referans kriter olarak kullanılmıştır.

3.11.2 Araştırmanın Diğer Değişkenleri

Cinsiyet: Kadın ve erkek şeklindedir.

Yaş: Sürekli veri şeklinde sorgulanmış olup 65 - 69 , 70 – 74, 75 yaş ve üzeri yaş şeklinde kategorize edilmiştir. Yaş değişkeni tek değişkenli analizlerde kategorik olarak kullanılmışken, ileri analizde sürekli veri halinde kullanılmıştır.

Medeni durum: Evli ve bekar olarak sorgulanmıştır.

Eğitim durumu: Okuryazar değil, sadece okuryazar, ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite ve üzeri şeklinde sorgulanmıştır. İlkokul ve altı, ortaokul, lise ve üzeri şeklinde üçe kategorize edilmiştir.

Daha önce çalışma durumu: Korkut Boratav'ın sosyal sınıflaması kullanılarak üst sosyal sınıfa ait meslek, alt sosyal sınıfa ait meslek ve çalışmamış olarak üçe kategorize edilmiştir. Alt sosyal sınıf ve üst sosyal sınıf Boratav'ın kentsel sosyal sınıf şemasında göre belirlenmiştir. Boratav kentsel sosyal sınıf şemasına göre işveren, yüksek eğitilmiş kendi hesabına çalışıyor, yüksek eğitilmiş ücretli, memur büro çalışanı üst sosyal sınıf, küçük esnaf, iş buldukça çalışan, sanayi işçisi, niteliksiz işlerde çalışan alt sosyal sınıfa dahil edilmiştir (103).

Şu anda aktif işte çalışma durumu: Çalışmıyor ve emekli, çalışmıyor ve emekli değil, şu anda çalışıyor olarak sorgulanmıştır.

Vücut kitle indeksi: Boy ve kilo verileri kişilerin sözel beyanlarına göre toplanmıştır. Vücut kitle indeksi 24.9 ve altı olanlar zayıf/normal; 25.0 – 29.9 arası olanlar kilolu, 30.0 ve üstü olanlar obez olarak kabul edilmiştir.

Sosyal güvence varlığı: Eşinden sosyal güvenceli, kendinden sosyal güvenceli ve sosyal güvencesi yok şeklinde sorgulanmıştır.

Sağlık güvencesi: SGK (sosyal güvenlik kurumu), yeşil kart, özel sigorta ve sosyal güvencesi yok olarak sorgulanmış olup SGK ve diğerleri şeklinde ikili kategorize edilmiştir.

Gelir algısı: Kişilerin gelir düzeylerini nasıl tanımladığı sorulmuştur. Gelirim giderimden çok fazla, gelirim giderimden fazla, gelirim giderime eşit, gelirim giderimden az, gelirim giderimden çok az şeklinde sorgulanmış olup gelirim giderimden fazla, gelirim giderime eşit ve gelirim giderimden az olmak üzere üçe kategorize edilmiştir.

Hanede yaşayan kişi sayısı: Sürekli değişken olarak sorgulanmış olup tek ve iki ve üzeri kişi olarak ikiye kategorize edilmiştir.

Hanede yaşayan kişiler: Açık uçlu olarak sorgulanmış olup en çok verilen cevaplar bulgulara verilmiştir.

Akrabalar ile görüşme sıklığı: Kişilere akrabaları (Çocukları, torunları, kuzenleri vb) ne sıklıkta görüştüğü sorulmuştur. Her zaman, sıklıkla, bazen, nadiren ve hiç bir zaman olmak üzere beş seçenekli sorgulanmıştır. Her zaman/sıklıkla, bazen ve nadiren/hiç bir zaman olmak üzere üçe kategorize edilip analize alınmıştır.

Komşular, arkadaşlar ile görüşme sıklığı: Kişilere komşuları, arkadaşları ile ne sıklıkta görüştüğü sorulmuştur. Her zaman, sıklıkla, bazen, nadiren ve hiç bir zaman olmak üzere beş seçenekli sorgulanmıştır. Her zaman/sıklıkla, bazen ve nadiren/hiç bir zaman olmak üzere üçe kategorize edilip analize alınmıştır.

Sigara kullanımı: Evet, kullandım bıraktım ve hayır, hiç kullanmadım şeklindedir.

Alkol kullanımı: Hiç içmem, nadiren, ayda bir veya birkaç kez, haftada bir veya birkaç kez ve her gün şeklinde 4 seçenekli olarak sorgulanmıştır. Hiç içmeyenler ve diğerleri olarak ikiye kategorize edilmiştir.

Günlük yapılan fiziksel aktivite türü: Yürüyüş, egzersiz, ev işleri, bahçe işleri ve diğer olarak sorgulanmış olup kişiler birden fazla seçenek işaretlemiştir.

Haftada egzersiz yapılan gün sayısı: Egzersiz: en az 30 dakika süren sizi terletecek kadar orta (yürüyüş, bahçe işleri, bisiklete binme gibi faaliyetler) veya ağır (koşma, hızlı tempoyla yürüme, atlama gibi faaliyetler) fiziksel

hareket olarak tanımlanarak kişilere haftada kaç gün egzersiz yaptıkları sorularak sürekli değişken olarak sorgulanmıştır.

Evde egzersiz yapılan gün sayısı: Kişilere evde gün içinde egzersiz yapma durumu evet, hayır ve evet ise kaç gün şeklinde sorulmuştur. Evde egzersiz yapılan gün sayısı sürekli değişken olarak verilmiştir.

Kişinin yaşlıtlarına göre sağlık algısı: Kişilere genel sağlık durumlarını yaşlıtlarına göre nasıl değerlendirildiği sorulmuştur. Çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü şeklindedir. Çok iyi/iyi, orta ve kötü/çok kötü şeklinde üçe kategorize edilmiştir.

Kişinin geçen seneye karşılaştırıldığında şu andaki sağlık algısı: Kişilere genel sağlık durumlarını geçen seneye göre nasıl değerlendirildiği sorulmuştur. Çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü şeklindedir. Çok iyi/iyi, orta ve kötü/çok kötü şeklinde üçe kategorize edilmiştir.

Kişinin yalnızlık algısı: Çok fazla yalnız hissedirim, biraz yalnız hissedirim, pek yalnız hissetmem ve hiç yalnız hissetmem şeklinde sorulmuştur. Çok fazla yalnız hissedirim/biraz yalnız hissedirim, pek yalnız hissetmem ve hiç yalnız hissetmem olmak üzere üçlü kategorize edilmiştir.

Aile hekimine ulaşma durumu: Çok kolay, kolay, ne kolay ne zor, zor ve çok zor olarak sorgulanmıştır. Çok kolay/kolay ve ne kolay ne zor/zor/çok zor olarak ikili kategorize edilmiştir.

Sağlık ocağı/hastane ev ziyaret durumu: Evet, hayır ve emin değilim şeklinde sorgulanmıştır. Evet ve hayır/emin değilim şeklinde ikili kategorize edilmiştir.

Aile hekiminin düşme hakkında bilgi verme durumu: Evet, hayır ve emin değilim şeklinde sorgulanmıştır. Evet ve hayır/emin değilim şeklinde ikili kategorize edilmiştir.

Kronik hastalık: Geçmeyen veya sürekli ilaç kullanımı gerektiren, daha önce hekim tarafından tanı konulan bir hastalığı olup olmadığı ve varsa ne kadar süredir bu hastalığa sahip olduğu sorgulanmıştır. Var, yok şeklinde iki kategoridir. Kişilerin kronik hastalık sayıları toplanarak hem sürekli veri olarak

verilmiştir hem de; bir ve daha az ve iki ve daha fazla kronik hastalık olarak ikiye kategorize edilmiştir. Diabetes mellitus, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, böbrek ile ilgili hastalık (renal yetmezlik vb.), kronik nörolojik hastalık, romatolojik hastalık, tiroid hastalığı (hipotiroidi, hipertiroidi), eklem/omurga hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, psikiyatrik hastalık için ayrı ayrı sorgulanmıştır.

Kullanılan ilaç sayısı: Kişilere her gün, düzenli olarak hangi ilaçları aldığı açık uçlu olarak sorulmuştur. Kişilerin söyledikleri ilaçlar toplanarak sürekli veri elde edilmiştir. Üç ve daha az ilaç kullanımı, dört ve üzeri ilaç kullanımı olmak üzere ikili kategorize edilmiştir.

Kullandıkları ilaçları kimin önerisi ile kullandığı: Kişilerin kullandıkları ilaçları kimin önerisi ile kullandığı doktor, hemşire, eş, çocuk, torun ve arkadaş seçenekleri ile sorgulanmıştır. Kişiler birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

Reçeteli olmayan, tedavi amaçlı bitkisel ürün kullanma durumu: Kişilere reçeteli olmayan, bitkisel ürünleri tedavi amaçlı kullanma sıklıkları sorulmuştur. Her zaman, sıklıkla, bazen, nadiren ve hiç bir zaman olmak üzere beş seçenekli sorgulanmıştır. Her zaman/sıklıkla, bazen ve nadiren/hiç bir zaman olmak üzere üçe kategorize edilip analize alınmıştır.

Daha önce ameliyat geçirme durumu: Kişilere daha önce ameliyat olma durumu evet hayır olarak sorulmuş olup evet ise ne ameliyatı olduğu sorgulanmıştır. Kişilerin verdikleri cevaba göre ameliyat oldukları branşlar; göz, kadın doğum, kalp damar, üroloji, kardiyoloji (koroner anjiyografi), genel cerrahi, ortopedi, nöroşirurji, onkolojik cerrahi ve kulak burun boğaz cerrahisi olmak üzere kategorize edilmiştir.

Ortopedik rahatsızlıklar: Diz, ayak, omurga ve kalça problemleri olarak sorulmuştur ve kişiler birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

Protez ve yardımcı araç varlığı: Kalça protezi, diz protezi, gözlük/lens, işitme cihazı, baston, tekerlekli sandalye ve yürüteç olarak sorulmuştur. Kişiler birden fazla seçenek işaretlemişlerdir.

Yeterli ve dengeli beslenme algısı: Her zaman, çoğu zaman, ara sıra, nadiren, hiç bir zaman olarak sorulmuştur. Her zaman/çoğu zaman ve ara sıra/nadiren/hiç bir zaman olmak üzere ikili kategorize edilmiştir.

Su içmeyi unutma durumu: Her zaman, çoğu zaman, ara sıra, nadiren, hiç bir zaman olarak sorulmuştur. Her zaman/çoğu zaman, ara sıra ve nadiren/hiç bir zaman olmak üzere üçlü kategorize edilmiştir.

Uykuya dalmada güçlük çekme: Her zaman, çoğu zaman, ara sıra, nadiren, hiç bir zaman olarak sorulmuştur. Her zaman/çoğu zaman, ara sıra ve nadiren/hiç bir zaman olmak üzere üçlü kategorize edilmiştir.

Sık uykudan uyanma: Her zaman, çoğu zaman, ara sıra, nadiren, hiç bir zaman olarak sorulmuştur. Her zaman/çoğu zaman, ara sıra ve nadiren/hiç bir zaman olmak üzere üçlü kategorize edilmiştir.

Ev içinde düşmemek için dikkatli davranma durumu: Çok dikkatli, dikkatli, pek dikkatli sayılmam, epeyce dikkatsiz ve çok dikkatsiz davranırım olarak sorulmuştur. Çok dikkatli/dikkatli davranırım, pek dikkatli sayılmam, epeyce dikkatsiz/dikkatsiz davranırım olarak üçlü kategorize edilmiştir.

Ev dışında düşmemek için dikkatli davranma durumu: Çok dikkatli, dikkatli, pek dikkatli sayılmam, epeyce dikkatsiz ve çok dikkatsiz davranırım olarak sorulmuştur. Çok dikkatli/dikkatli davranırım, pek dikkatli sayılmam, epeyce dikkatsiz/dikkatsiz davranırım olarak üçlü kategorize edilmiştir.

3.12. Genel Bağımsız Değişkenlerin Tanımlayıcı Özellikleri

Açıklayıcı değişkenlerin tanımlayıcı özellik verilerinin istatistiksel analizi için SPSS 26.0 istatistik programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin analizinde Ki-kare, Fischer'ın kesin testi ve McNemar testi, sürekli verilerin analizinde Student's t testi kullanılmıştır. Çok değişkenli analizlerde lojistik regresyon kullanılmış, Enter modeli tercih edilmiştir. Çözümleyici analizlerde tip 1 hata 0.05 olarak kabul edilmiştir.

3.13. Ölçeğin Tanımlayıcı ve Dağılım Özellikleri

Aachen ölçek skorlarının ve Tinetti ölçeği toplam puan skorunun ortalama, ortanca, standart sapma, çarpıklık, basıklık, taban ve tavan yüzdeleri sunulmuştur.

3.13.1. Taban ve Tavan Etkisi

Ölçekten alınabilecek minimum (en kötü puan / taban etkisi) ve maksimum puanları (en iyi puan / tavan etkisi) alan katılımcıların yüzdesi verilmiştir. Kabul edilebilir taban ve tavan etkisi % 15'in altında olmalıdır (104). Ölçeğin homojenliğinin gösteren bu değer %15'i aşarsa ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği etkilenir.

3.13.2. Çarpıklık ve Basıklık

Çarpıklık, bir değişkenin dağılımının ne ölçüde simetrik olduğunu değerlendirir. Bir değişken için yanıtların dağılımı, dağılımın sağ veya sol kuyruğuna doğru uzanıyorsa, bu durumda dağılım çarpık olarak adlandırılır. Basıklık, dağılımın çok fazla olup olmadığının bir ölçüsüdür (cevapların çoğunun merkezde olduğu çok dar bir dağılım).

Hem çarpıklık hem de basıklık sıfır olduğunda (araştırmacıların karşılaşma ihtimalinin çok düşük olduğu bir durum), yanıtların örüntüsü normal bir dağılım olarak kabul edilir. Çarpıklık için eğer sayı +1'den büyük veya -1'den küçükse, bu büyük ölçüde çarpık bir dağılımın göstergesidir. Basıklık için genel kural, sayı +1'den büyükse dağılımın çok fazla olduğu yönündedir. Aynı şekilde, -1'den küçük bir basıklık, çok düz bir dağılımı gösterir. Bu yönergeleri aşan çarpıklık ve/veya basıklık sergileyen dağılımlar normal olmayan kabul edilir (105).

3.14. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizleri

3.14.1. Güvenilirlik Analizleri

Ölçeğin güvenilirliğini değerlendirmek için iç tutarlılık analizi yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığı madde-toplam korelasyon katsayıları ve Kuder-Richardson 20 (KR-20) değerleri hesaplanarak verilmiştir.

İç tutarlılık, bir anket (alt) ölçeğindeki maddelerin ne ölçüde ilişkili (homojen) olduğunun ve böylece aynı kavramı ölçtüğünün bir ölçüsüdür. İç tutarlılık, birden fazla öge kullanarak tek bir temel kavramı (yapıyı) ölçmeyi amaçlayan anketler için önemli bir ölçüm özelliğidir (104).

3.14.1.1. Kuder-Richardson 20 (KR-20)

Kuder-Richardson 20 (KR-20) ve Cronbach α (α) , bilişsel ve kişilik testlerinin iç tutarlılığını değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan ölçütlerdir (106). Bunlar iç tutarlılık ölçütleri olduğundan, tüm maddelerin aynı özelliği ne ölçüde ölçtüğünü ölçerler. KR-20 hesaplama formülü ikili puanlı maddeler için uygunken, α hesaplama formülü ikili puanlı maddeler ve çoklu puanlı maddeler için uygundur. Tüm maddeler 1 veya 0 olarak puanlandığında, KR-20 formülü α formülüne indirgenir (107,108).

KR-20 değeri, 0.00 ile 1.00 arasında değişmekte ve daha yüksek değerler, daha yüksek bir iç tutarlılık düzeyine işaret eder (109).

3.14.1.2. Madde Analizi

Ölçekteki bir maddenin psikometrik açıdan sorunlu olmadığı kabul edilmesi için iki kriter kullanılmıştır. Birinci kriter örtüşmeye göre düzeltilmiş madde toplam korelasyonu, diğer kriter ise madde çıkarıldığında iç tutarlılık (KR-20) katsayısıdır. Madde toplam korelasyonunun 0.30'un altında

olmamalıdır. Madde çıkarıldığında iç tutarlılık katsayısının değişmemesi ya da düşmesi beklenir (110).

3.14.2. Geçerlilik Analizleri

Aachen Düşme Riski Değerlendirme (ADUR) Ölçeğinin Türkçe sürümünün geçerliliği ölçüt geçerliliği ve yapı geçerliliği ile test edilmiştir.

3.14.2.1. Ölçüt (Kriter) Geçerliliği

Ölçüt geçerliliği, belirli bir ölçekteki puanların bir altın standartla ne ölçüde ilişkili olduğunu ifade eder (104). Konulan tanının doğruluğunu belirlemek için bir ölçüm (indeks testi) bir altın standart veya referans olayla (yani bir düşme olayı) karşılaştırılır. Altın standart, belirli bir hastalığı (X) teşhis etmek için şu anda tercih edilen yöntem olarak kabul edilen en iyi tek testtir (veya testlerin bir kombinasyonu). Herhangi bir yeni test de dahil olmak üzere X'i teşhis etmenin diğer tüm yöntemlerinin bu "altın" standartla karşılaştırılması gerekir. Altın standart farklı hastalıklar için farklıdır (111).

Bu araştırma için altın standart 'Son bir yıl içinde düşme olayı yaşama' olarak kabul edilmiştir. Indeks (yeni) test olarak 'Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği' ve 'Tinetti Denge ve Yürüme Testi' seçilmiştir. Ölçüt geçerliliği için duyarlılık, seçicilik, pozitif prediktif değer, negatif prediktif değerler, pozitif olabilirlik oranı ve negatif olabilirlik oranları verilmiştir.

Duyarlılık ve seçicilik değerleri, bir ölçümün pozitif ve negatif olabilirlik oranlarını (+LR, -LR), Youden indeksini hesaplamak için kullanılır. Bir LR, söz konusu koşula sahip kişilerde koşulsuz kişilerle karşılaştırıldığında beklenen test sonucunun ne olacağını gösterir. Pozitif olabilirlik oranı duyarlılık/(1- seçicilik) ile, negatif olabilirlik oranı (1- duyarlılık)/seçicilik formülleri ile hesaplanır. Herhangi bir test için hem pozitif (+LR hem de negatif (-LR) olabilirlik oranları hesaplanabilir. +LR, pozitif bir test sonucunun klinik yararlılığını gösterir: +LR değeri 10.0'ın üzerinde olmalıdır. -LR, negatif

bir test sonucunun kullanışlılığını gösterir: 0.1'in altındaki değer ne kadar küçükse, negatif test sonucu o kadar değerlidir (112).

Youden J indeksi duyarlılık ve seçiciliğin en yüksek olduğu noktayı belirlemede kullanılmaktadır ve duyarlılık+seçicilik-1 şeklinde hesaplanmaktadır. Değeri -1 ile 1 (dahil) arasında değişir ve bir tanı testi hastalığı olan ve olmayan gruplar için aynı oranda pozitif sonuç verdiğinde, yani test işe yaramazsa sıfır değerine sahiptir. 1 değeri yanlış pozitif veya yanlış negatif olmadığını, yani testin mükemmel olduğunu gösterir (113).

Aachen ölçeğinin kriter geçerliliği iki aşamada hesaplanmıştır. Birinci aşamada son bir yıl içinde düşme varlığı ölçüt olarak alınarak Aachen 1, 2 ve 3. bölümler için ayrı ayrı hesaplanmıştır. İkinci aşamada Aachen 2. ve 3. bölümler ölçüt olarak alınarak Aachen birinci bölüm için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

ROC eğrilerinin çizilmesinde, ROC eğrileri arasındaki istatistiksel anlamlılıkları araştırmak ve Aachen algılanan düşme riski için kesme değeri belirlenmesinde MedCalc 22.003 istatistik programı kullanılmıştır. Ayrıca ROC eğrileri de çizilecek, eğri altındaki alan (AUC) hesaplanacaktır. AUC'na dayalı test doğruluğu; $AUC = 0,5$ ise bilgi vermez; $0,5 < AUC \leq 0,7$ ise düşük doğruluk; $0,7 < AUC \leq 0,9$ ise orta düzeyde doğruluk; $0,9 < AUC < 1$ ise çok yüksek doğruluk; ve $AUC = 1$ ise mükemmel doğruluk şeklinde değerlendirilmiştir (11).

Aachen birinci bölüm (indeks skor) ve üçüncü bölümün (algılanan düşme riski) düşmeyi öngörme becerisi ROC eğrisi ile değerlendirilmiş, eğrinin altında kalan alanı tanımlamak için Eğri Altındaki Alan (AUC) değerleri hesaplanmıştır.

3.14.2.2. Yapı Geçerliliği

Yapı geçerliliği, belirli bir ölçekteki puanların, ölçülen kavramlarla ilgili teorik olarak türetilmiş hipotezlerle tutarlı bir şekilde diğer ölçümlerle ne

ölçüde ilişkili olduğunu ifade eder. Hazırlanan ölçek maddelerinin belirlenen özellikleri ne derece doğru ölçtüğü ile ilgilidir (114).

Bu çalışmada yapı geçerliliği dört temel yaklaşımla sınanmıştır. Aachen ölçeğinin yapı geçerliliğini değerlendirmek için açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, bilinen gruplar geçerliliği ve paralel form geçerliliği (eşzamanlı geçerlilik) kullanılmıştır.

3.14.2.2.1. Faktör Analizleri

3.14.2.2.1.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Aachen ölçeğinin yapı geçerliliğini tespit etmek ve faktör yapısını ortaya koymak amacıyla açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bunun için temel bileşenler (principal components) ve doğrudan eğik döndürme (direct oblimin) yöntemleri kullanılmıştır.

Bu analizde faktör yükü 1.0 in üzerinde olan faktörler dikkate alınmıştır ve oluşan faktörlere içeriklerine göre isim verilmiştir. Faktöriyel analize alınan örnek büyüklüğünün yeterliliğini göstermesi açısından Kaiser-Meyer-Olkin değeri hesaplanmıştır. Bu değer 0.5 in üzerinde olması durumunda örnek büyüklüğü yeterli kabul edilmiştir (115).

3.14.2.2.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Uyarlanan ölçeğin yapısının orjinal ölçek yapısı ile olan uyumunu göstermek için uygulanır. Burada doğrulayıcı faktör analizi Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin sadece birinci bölümü için uygulanmıştır. Tek faktörlü bir yapı için sonuçlar elde edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi için Jamovi 2.3 sürümü kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi ağırlıklandırılmış en küçük kareler yöntemi (DWLS) ile yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde kullanılan istatistiksel uyum göstergeleri ve bu göstergelerin kabul edilen kritik değerleri aşağıda gösterilmiştir:

1. Kikare/serbestlik derecesi <3.0 olmalıdır.
2. Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) >0.90 olmalıdır.
3. RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) <0.08 olmalıdır (116).

3.14.2.2.2. Bilinen Gruplar Geçerliliği

Gruplar arasında farklılığın gösterilmesi, bilinen farklı gruplar arasında geçerliliği değerlendirilecek test açısından ölçülen özelliğin beklendiği gibi farklı olup olmadığını test etmektir (117). Aachen ölçeğinin birinci bölümünün ve üçüncü bölümünün bilinen gruplar geçerliliğini göstermek için düşme için risk faktörü olduğu bilinen cinsiyet, yaş, vücut kitle indeksi, kişilerin yalnızlık algısı, kullandıkları ilaç sayısı, sahip oldukları kronik hastalık sayısı, kırılabilirlik durumu ve fiziksel bağımlılık düzeyini gösteren EQ5-D kullanılmıştır.

Grup ortalama karşılaştırmaları temelinde iki grup ortalamasını karşılaştırmak için Cohen'in Etki Büyüklükleri (d), üç grup ortalamasını karşılaştırmak için eta-kare (η^2) değeri de hesaplanmıştır. Buna göre zayıf etki büyüklüğü 0.2, orta etki büyüklüğü 0.5 ve büyük etki büyüklüğü 0.8 çevresindeki değerler kabul edilmiştir (118). Eta-kare (η^2) değeri için ise zayıf etki büyüklüğü 0.01, orta etki büyüklüğü 0.06 ve büyük etki büyüklüğü ise 0.14 çevresindeki değerler kabul edilmiştir (119).

3.14.2.2.3. Paralel Form Geçerliliği (Eş Zamanlı Geçerlilik)

Paralel form geçerliliği (eş zamanlı geçerlilik), iki farklı değerlendirme aracı arasındaki uyumu gösteren bir ölçüt geçerliliği yaklaşımıdır. Genel olarak paralel form geçerliliğinde, bir değerlendirme aracı yeniyken diğer ölçüm aracı iyice yerleşmiş ve geçerliliği zaten kanıtlanmıştır (120). İki farklı değerlendirme aracı aynı kişiye aynı anda uygulanır.

Aachen ölçeğinin 1,2 ve 3. bölümlerinin paralel form geçerliliği için Tinetti denge ve yürüme değerlendirme testi kullanılmıştır. Referans test Tinetti denge ve yürüme değerlendirme testi alınarak Aachen birinci, ikinci ve üçüncü bölümleri için duyarlılık, seçicilik, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer hesaplanmıştır.

Paralel ölçek güvenilirliği için Aachen birinci, üçüncü bölüm ve Tinetti ölçeği kategorik değişken olarak alınıp tutarlılık yüzdesi hesaplanmış, kappa değeri bakılmıştır. Kappa değeri korelasyon katsayılarına benzer şekilde, -1 ile +1 arasında değişebilir; burada 0 rastgele şanstıan beklenebilecek uyumu temsil eder ve 1 puan mükemmel uyumu temsil eder (121). Aachen birinci bölüm toplam puanı ve üçüncü bölüm puanı sürekli değişken olarak alınarak Aachen birinci bölüm toplam puanı ve üçüncü bölüm puanı için Tinetti ölçeği toplam puanıyla Spearman korelasyon bakılmıştır.

Aachen indeks skoru ve Tinetti toplam puanının düşmeyi öngörme becerisi ROC eğrisi (Receiver Operating Curve) ile değerlendirilmiş, eğrinin altında kalan alanı tanımlamak için Eğri Altındaki Alan (AUC) değerleri hesaplanmıştır.

3.15. Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Araştırma zaman çizelgesi Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Faaliyetler	2022								2023					
	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Literatür taranması														
Projenin hazırlanması														
Anket formunun hazırlanması														
Araştırmanın izinlerinin alınması														
Verilerin toplanması														
Verilerin analizi ve raporun yazılması														

IV.BULGULAR

4.1. Açıklayıcı Değişkenlerin Tanımlayıcı Özellikleri

Araştırmaya; son bir yıl içinde en az bir kez düşme yaşamış (Düşenler) olan 100 kişi ve son bir yıl içinde hiç düşme yaşamamış (Düşmeyenler) olan 100 kişi olmak üzere toplam 200 kişi dahil edilmiştir. Kadınların %66.7'si, erkeklerin %23.4'ü son bir yıl içinde düşmüştür ve fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$).

Düşen kişilerin yaş ortalaması 74.18 ± 6.37 , düşmeyen kişilerin yaş ortalaması 72.67 ± 5.09 'dur. İki grup arasında yaş ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.066$). 65 - 69 yaş grubundaki kişilerin %46.2'si, 0-74 yaş arasındaki kişilerin %47.4'ü 7 ve 75 yaş ve üzeri kişilerin %55.7'si son bir yıl içinde düşme yaşamıştır. Yaş grupları arasında son bir yıl içinde düşme yaşama açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.490$). (Tablo4)

Tablo 4. Araştırma Grubunda Cinsiyet ve Yaşın Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Cinsiyet	Kadın	82	66.7	41	33.3	<0.001*
	Erkek	18	23.4	59	76.6	
Yaş	Ort $\pm$ Ss	74.18 ± 6.37		72.67 ± 5.09		0.066**
	65-69 yaş	24	46.2	28	53.8	0.490*
	70-74 yaş	37	47.4	41	52.6	
	75 yaş ve üzeri	39	55.7	31	44.3	

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

**Student's t-testi kullanılmıştır.

İlkokul ve altı eğitim seviyesine sahip kişilerin %56.6'sı, ortaokul mezunu olanların %30.8'i ve lise ve üstü eğitim seviyesine sahip kişilerin %41.5'i son bir yıl içinde düşmüştür ancak düşen ve düşmeyen grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.053$). Daha önce üst sosyal sınıfa ait meslekte çalışmış olan kişilerin %40.0'ı, alt sosyal sınıfa ait meslekte çalışmış kişilerin %47.1'i ve daha önce herhangi bir işte çalışmamış kişilerin %62.7'si son bir yıl içinde düşmüştür. Daha önce çalışma durumu ve düşme açısından her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.028$). Şu anda emekli olan kişilerin %42.4'ü, şu anda çalışmıyor ve emekli olmayan kişilerin %66.7'si ve şu anda aktif bir işte çalışmakta olan kişilerin %16.7'si son bir yıl içinde düşme yaşamıştır ve son bir yıl içinde düşme yaşama durumu ile şu anda aktif bir işte çalışma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.001$). (Tablo 5)

Tablo 5. Araştırma Grubunda Eğitim Düzeyinin ve Çalışma Durumun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Eğitim Düzeyi	İlkokul ve altı	69	56.6	53	43.4	0.053*
	Ortaokul	4	30.8	9	69.2	
	Lise ve üstü	27	41.5	38	58.5	
Daha Önce Çalışma Durumu	Üst sosyal sınıfa ait meslek	26	40.0	39	60.0	0.028*
	Alt sosyal sınıfa ait meslek	32	47.1	36	52.9	
	Çalışmamış	42	62.7	25	37.3	
Şu Anda Aktif İşte Çalışma Durumu	Emekli	53	42.4	72	57.6	0.001*
	Çalışmıyor, emekli değil	46	66.7	23	33.3	
	Çalışıyor	1	16.7	5	83.3	

*Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

Evli kişilerin %38.5'i, yalnız olan kişilerin %66.3'ü son bir yıl içinde düşmüştür ve düşme yaşama açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.001$). (Tablo 6)

Tablo 6. Araştırma Grubundaki Kişilerin Medeni Durumlarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Medeni Durum	Evli-birlikte	45	38.5	72	61.5	<0.001*
	Yalnız	55	66.3	28	33.7	

*Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

Son bir yıl içinde düşme yaşayan kişilerin %62.2'si eşinden dolayı sosyal güvenceye sahip, %41.6'sının kendine ait sosyal güvencesi bulunmakta ve %25.0'inin herhangi bir sosyal güvencesi bulunmamaktadır, ve düşme yaşama açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.03$). Son bir yıl içinde düşen kişilerin %49.7'inin sağlık güvencesi SGK'dır. Son bir yıl içinde düşen kişilerin %50.0'ı gelirinin giderinden az olduğunu düşünmekte, %49.0'ı gelirinin giderine eşit olduğunu düşünmekte ve %75.0'ı gelirinin giderinde fazla olduğunu düşünmektedir ve düşme yaşama açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.594$). (Tablo 7)

Tablo 7. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sosyal Güvence, Sağlık Güvencesi ve Gelir Algılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Sosyal Güvence	Evet, eşinden sosyal güvenceli	47	66.2	24	33.8	0.003*
	Evet, kendinden sosyal güvenceli	52	41.6	73	58.4	
	Sosyal güvencesi yok	1	25.0	3	75.0	
Sağlık Güvencesi	SGK	99	49.7	100	50.3	0.316*
	Yok	0	-	1	100.0	
Gelir Algısı	Gelirim giderimden az	50	50.0	50	50.0	0.594*
	Gelirim giderime eşit	47	49.0	49	51.0	
	Gelirim giderimden fazla	3	75.0	1	25.0	

*Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

Tek yaşayan kişilerin %73.1'ı son bir yıl içinde en az bir kere düşerken, aynı hanede en az bir kişiyle yaşayanların %42.9'u en az bir kez düşmektedir ve iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). Eşiyle yaşayanların %39.0'ı, çocuğuyla yaşayanların %39.6'sı, gelin ya da damadıyla yaşayanların %60.0'ı, torunuyla yaşayanların %55.6'sı ve kardeşiyle yaşayanların %50.0'ı son bir yıl içinde en az bir kez düşmektedir. (Tablo 8)

Tablo 8. Araştırma Grubundaki Kişilerin Evde Yaşayan Kişi Sayısı ve Aynı Hanede Kimlerle Yaşadığının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Hanede Yaşayan Kişi Sayısı	Tek	38	73.1	14	26.9	<0.001*
	2 ve üzeri	62	42.9	86	58.1	
Hanede Yaşayan Kişiler**	Eş	46	39.0	72	61.0	
	Çocuk	19	39.6	29	60.4	
	Gelin /Damat	6	60.0	4	40.0	
	Torun	10	55.6	8	44.4	
	Kardeş	1	50.0	1	50.0	
	Anne/ Baba	0	0	2	100.0	

*Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Akrabalarıyla nadiren görüşenlerin %66.7'si, ara sıra görüşenlerin %47.1'i, çoğu zaman görüşenlerin %49.1'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.486). Komşularıyla nadiren görüşenlerin %56.5'i, ara sıra görüşenlerin %50.0'ı, çoğu zaman görüşenlerin %47.8'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.593). (Tablo 9)

Tablo 9. Araştırma Grubundaki Kişilerin Akraba ve Komşularıyla Görüşme Sıklığının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Akrabalar İle Görüşme Sıklığı	Çoğu zaman	84	49.1	87	50.9	0.486*
	Bazen	8	47.1	9	52.9	
	nadiren	8	66.7	4	33.3	
Komşularıyla Görüşme Sıklığı	Çoğu zaman	66	47.8	72	52.2	0.593*
	Bazen	8	50.0	8	50.0	
	Nadiren	26	56.5	20	43.5	

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

Sigara içen kişilerin %40.7'si, daha önce sigara içmiş ancak şu anda sigara içmeyenlerin %26.7'si ve sigara içmeyen kişilerin %64.6'sı son bir yıl içinde düşme yaşamıştır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$). Alkol kullananların %45.5'i, alkol kullanmayanların %50.3'ü son bir yıl içinde düşmüştür ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 0.756$). (Tablo 10)

Tablo 10. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sigara İçme ve Alkol Kullanma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Sigara İçme Durumu	Evet	11	40.7	16	59.3	<0.001*
	Bırakmış	16	26.7	44	73.3	
	Hayır	73	64.6	40	35.4	
Alkol Kullanma Durumu	Evet	5	45.5	6	54.5	0.756*
	Hayır	95	50.3	94	49.7	

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

Vücut kitle indeksi zayıf/normal olan kişilerin %43.9'u, kilolu olanların %43.1'i ve obez olan kişilerin %64.5'i son bir yıl içinde düşmüştür ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.023$). Vücut kitle indeksi 24.9 ve altı olanlar zayıf/normal; 25.0 – 29.9 arası olanlar kilolu, 30.0 ve üstü olanlar obez olarak kabul edilmiştir. (Tablo 11)

Tablo 11. Araştırma Grubundaki Kişilerin Vücut Kitle İndeksinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Vücut Kitle İndeksi	Zayıf/Normal	29	43.9	37	56.1	0.023*
	Kilolu	31	43.1	41	56.9	
	Obez	40	64.5	22	35.5	

*Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

Günlük yapılan fiziksel aktivitenin yürüyüş olduğunu belirten kişilerin %41.2'si, egzersiz yaptığını söyleyenlerin %42.9'u, ev işleri yapanların %55.6'sı, bahçe işleri ile uğraşanların %33.3'ü son bir yıl içinde düşmüştür. (Tablo 12)

Tablo 12. Araştırma Grubundaki Kişilerin Fiziksel Aktivite Özelliklerinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Günlük Yapılan Fiziksel Aktivite Türü*	Yürüyüş	47	41.2	67	58.8
	Egzersiz	12	42.9	16	57.1
	Ev işleri	70	55.6	56	44.4
	Bahçe işleri	4	33.3	8	66.7

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Araştırmaya katılan kişilerin haftada egzersiz yaptıkları gün sayısı ortalama düşenlerde 2.24 ± 2.72 gün, düşmeyenlerde 3.61 ± 3.061 gündür ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.001$). Evde gün içinde egzersiz yapanların %45.2'si, egzersiz yapmayanların %50.9'u son bir yıl içinde düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.558$). Düşenlerin evde egzersiz yaptıkları gün sayısı ortalama 5.71 ± 1.68 , düşmeyenlerin evde egzersiz yaptıkları gün sayısı ortalama 5.24 ± 2.25 'dir ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.504$). (Tablo 13)

Tablo 13. Araştırma Grubundaki Kişilerin Egzersiz Yaptıkları Gün Sayısının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

	Düşenler	Düşmeyenler	
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	p değeri
Haftada Egzersiz Yapılan Gün Sayısı	2.24± 2.72	3.61 ± 3.061	0.001*
Evde Egzersiz Yapılan Gün Sayısı	5.71 ± 1.68	5.24± 2.25	0.504*

* *Student's t-testi kullanılmıştır.*

Yaşıtlarına göre sağlığını iyi olarak değerlendiren kişilerin %47.6'sı, orta olarak değerlendirenlerin %56.7'si, kötü olarak değerlendirenlerin %56.5'i son bir yıl içinde düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (p=0.533). Tablo 12'de yaşıtlarına göre sağlık algısını orta ve kötü olarak değerlendiren gruplar birleştirilerek verilmiştir. Geçen seneye göre sağlıklarını daha iyi olarak değerlendirenlerin %54.8'i, değişiklik olmadığını söyleyenlerin %47.1'i, daha kötü olarak değerlendirenlerin %49.5'i son bir yıl içinde düşmüştür (p=0.753). (Tablo 14)

Tablo 14. Araştırma Grubundaki Kişilerin Yaşıtlarına ve Geçen Seneye Göre Sağlık Algısı Değişiminin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yaşıtlarına Göre	İyi	70	47.6	77	52.4	0.262*
	Orta/Kötü	30	56.6	23	43.4	
Geçen Seneye Göre	Daha iyi	23	54.8	19	45.2	0.753*
	Değişiklik	24	47.1	27	52.9	
	yok					
Sağlık Algısı	Daha kötü	53	49.5	54	50.5	

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

Kronik hastalığı olmayanların %40.0'ı, bir kronik hastalığı olanların %47.8'i, iki ve üzeri kronik hastalığı olanların %54.5'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır (p=0.146) (Tablo 15)

Tablo 15. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sahip Oldukları Kronik Hastalık Sayılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Kronik Hastalık Sayısı	Kronik hastalığı yok	12	40	18	60	0.344*
	Bir kronik hastalığı var	33	47.8	36	52.2	
	İki ve üzeri kronik hastalığı var	55	54.5	46	45.5	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Son bir yıl içinde düşme yaşayan kişilerin kullandıkları ilaç sayısı ortalaması 4.48 ± 2.70 , düşmeyenlerin ilaç sayısı ortalaması 3.46 ± 2.25 'dir ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.004$). (Tablo 16)

Tablo 16. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kullandıkları Ortalama İlaç Sayılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

	Düşenler (n=100)	Düşmeyenler (n=100)	p değeri
Kullanılan İlaç Sayısı (Ort $\pm$ Ss)	4.48 ± 2.70	3.46 ± 2.25	0.004*

* *Student's t-testi kullanılmıştır.*

Araştırma grubunda 3 ve daha az ilaç kullananların %43.6'sı, 4 ve üzeri ilaç kullananların %56.6'sı son bir yıl içinde düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.066$). (Tablo 17)

Tablo 17. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kullandıkları İlaç Sayılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Kullanılan İlaç Sayısı	Üç ve daha az	44	43.6	57	56.4	0.066*
	Dört ve üzeri	56	56.6	43	43.4	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Daha önce herhangi bir ameliyat geçirenlerin %49.3'ü, herhangi bir ameliyat geçirmeyenlerin %51.5'i son bir yıl içinde düşmüştür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.764). (Tablo 18)

Tablo 18. Araştırma Grubundaki Kişilerin Daha Önce Ameliyat Geçirme Durumu ve Geçirilen Ameliyat Türünün Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Daha Önce Ameliyat Geçirme Durumu	Evet	66	49.3	68	50.7	0.764*
	Hayır	34	51.5	32	48.5	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Diz problemleri olan kişilerin %58.3'ü, ayak ile ilgili problemleri olanların %54.5'i, omurga ile ilgili problemleri olanların %70.2'si, kalça ile ilgili problemleri olanların %100.0'ı son bir yıl içinde düşmüştür. Kalça protezi olanların %88.9'u, diz protezi olanların %80.0'ı son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür. (Tablo 19)

Tablo 19. Araştırma Grubundaki Kişilerin Ortopedik Rahatsızlık Varlığı ve Protez Varlığının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Ortopedik Rahatsızlıklar*	Diz problemleri	49	58.3	35	41.7	0.045*
	Ayak problemleri	6	54.5	5	45.5	0.756*
	Omurga problemleri	33	70.2	14	29.8	0.002*
	Kalça problemleri	10	100.0	0	0	0.001*
Protez Varlığı*	Kalça protezi	8	88.9	1	11.1	0.017*
	Diz protezi	16	80.0	4	20.0	0.005*

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

** *Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.*

Araştırma grubunda gözlük veya lens kullanan kişilerin %50.0'ı, işitme cihazı kullananların %50.0'ı, baston kullananların %64.3'ü, tekerlekli sandalye kullananların %100.0'ı, yürüteç kullananların %66.7'si son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür. (Tablo 20)

Tablo 20. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kullandıkları Yardımcı Araç Türünün Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yardımcı Araç Kullanımı**	Gözlük /Lens	87	50.0	87	50.0	1.00*
	İşitme cihazı	4	50.0	4	50.0	1.00*
	Baston	18	64.3	10	35.7	0.103*
	Tekerlekli sandalye	1	100.0	0	0	0.319*
	Yürüteç	2	66.7	1	33.3	0.561*

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

***Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.*

Kişilerin yeterli ve dengeli beslenme algısı sorgulandığında nadiren yeterli ve dengeli beslendiğini düşünenlerin %69.2'si, ara sıra yeterli ve dengeli beslendiğini düşünenlerin %52.0'ı, çoğu zaman yeterli ve dengeli beslendiğini düşünenlerin %48.1'i son bir yıl içinde düşmüştür, düşen ve düşmeyen grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.335$). Tablo 21'de nadiren ve ara sıra yeterli ve dengeli beslendiğini söyleyen gruplar birleştirilerek verilmiştir. Kişilerin gün içinde su içmeyi unutma durumu sorgulandığında nadiren su içmeyi unutanların %46.9'u, ara sıra unutanların %70.6'sı, gün içinde çoğu zaman su içmeyi unutanların %41.7'si son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.027$). (Tablo 21)

Tablo 21. Araştırma Grubundaki Kişilerin Yeterli, Dengeli Beslenme Algısı ve Su İçmeyi Unutma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yeterli ve Dengeli Beslenme Algısı	Nadiren/Ara sıra yeterli-dengeli	22	57.9	16	42.1	0.279*
	Çoğu zaman	78	48.1	84	51.9	
Su İçmeyi Unutma Durumu	Nadiren unutuyor	61	46.9	69	53.1	0.027*
	Ara sıra	24	70.6	10	29.4	
	Çoğu zaman	15	41.7	21	58.3	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Kişilerin uykuya dalmada güçlük çekme durumları sorgulandığında nadiren güçlük çektiğini belirtenlerin %43.4'ü, ara sıra güçlük çektiğini belirtenlerin %57.5'i, çoğu zaman güçlük çektiğini belirtenlerin %57.4'ü son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.140$). Kişilerin sık uykudan uyanma durumları sorgulandığında nadiren uyandığını belirtenlerin %41.1'i, ara sıra uyandığını söyleyenlerin %62.5'i, çoğu zaman uyandığını söyleyenlerin %45.7'si son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.053$). (Tablo 22)

Tablo 22. Araştırma Grubundaki Kişilerin Uykuya Dalmada Güçlük Çekme ve Sık Uykudan Uyanma Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Uykuya Dalmada Güçlük Çekme Durumu	Nadiren	46	43.4	60	56.6	0.140*
	güçlük çekiyor					
	Ara sıra	23	57.5	17	42.5	
	Çoğu zaman	31	57.4	23	42.6	
Sık Uykudan Uyanma	Nadiren	37	41.1	53	58.9	0.053*
	uyanıyor					
	Ara sıra	25	62.5	15	37.5	
	Çoğu zaman	38	54.3	32	45.7	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Ev içinde düşmemek için dikkatli davranma durumu sorgulandığında yeterince dikkatli davrandığını söyleyenlerin %56.3'ü, pek dikkatli davranmadığını belirtenlerin %31.7'si, epeyce dikkatsiz davrandığını söyleyenlerin %50.0'ı son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.025$). Ev dışında düşmemek için dikkatli davranma durumu sorgulandığında yeterince dikkatli davrandığını söyleyenlerin %53.3'ü, pek dikkatli davranmadığını söyleyenlerin %34.4'ü, epeyce dikkatsiz davrandığını söyleyenlerin %51.6'sı son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.153$). (Tablo 23)

Tablo 23. Araştırma Grubundaki Kişilerin Ev İçinde ve Ev Dışında Düşmemek İçin Dikkatli Davranma Durmunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Ev İçinde Düşmemek İçin Dikkatli Davranma Durumu	Yeterince dikkatli davranırım	67	56.3	52	43.7	0.025*
	Pek dikkatli sayılmam	13	31.7	28	68.3	
	Epeyce dikkatsiz davranırım	20	50.0	20	50.0	
Ev Dışında Düşmemek İçin Dikkatli Davranma Durumu	Yeterince dikkatli davranırım	73	53.3	64	46.7	0.153*
	Pek dikkatli sayılmam	11	34.4	21	65.6	
	Epeyce dikkatsiz davranırım	16	51.6	15	48.4	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Düşen kişilerin Frail kırılabilirlik ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 1.55 ± 1.34 , düşmeyenlerin ölçek puan ortalamaları 0.83 ± 1.00 'dır ve gruplar arasında Frail kırılabilirlik ölçek puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). (Tablo 24)

Tablo 24. Araştırma Grubundaki Kişilerin Frail Kırılganlık Ölçeğinden Aldıkları Puanının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

Düşme Durumu	Sayı	Min Değer	Max Değer	Ortanca Değer	Frail Kırılganlık Ölçek Puanı (Ort ± Ss)	p değeri
Düşenler	100	0	3.0	1	1.55 ± 1.34	<0.001*
Düşmeyenler	100	0	5.0	0	0.83 ± 1.00	

*Student's t-testi kullanılmıştır.

Araştırma grubunun kırılganlık düzeyleri sorgulandığında kırılgan olmayanların %36.3'ü, kırılganlık öncesi olan kişilerin %53.5'i, kırılgan olanların %73.5'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p=0.001). (Tablo 25)

Tablo 25. Araştırma Grubundaki Kişilerin Kırılganlık Düzeyinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Frail	Kırılgan değil	29	36.3	51	63.8	0.001*
Kırılganlık	Kırılganlık öncesi	46	53.5	40	46.5	
	Kırılgan	25	73.5	9	26.5	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Düşen kişilerin EQ5-D ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 0.83 ± 0.20 , düşmeyenlerin ölçek puan ortalamaları 0.92 ± 0.12 'dir ve gruplar arasında EQ5-D ölçek puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). (Tablo 26)

Tablo 26. Araştırma Grubundaki Kişilerin EQ-5D Ölçek Puanının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

	Düşenler (n=100)	Düşmeyenler (n=100)	p değeri
EQ-5D ölçek puanı (Ort $\pm$ Ss)	0.83 ± 0.20	0.92 ± 0.12	$<0.001^*$

**Student's t-testi kullanılmıştır.*

Düşen kişilerin Tinetti denge puan ortalaması 13.58 ± 3.77 , düşmeyenlerin denge puan ortalaması 15.00 ± 2.24 'dir ve gruplar arasında Tinetti denge puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). Düşen kişilerin Tinetti yürüme puan ortalaması 9.93 ± 3.62 , düşmeyenlerin denge puan ortalaması 11.43 ± 1.64 'tür ve gruplar arasında Tinetti yürüme puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). (Tablo 27)

Tablo 27. Araştırma Grubundaki Kişilerin Tinetti Denge ve Yürüme Puanlarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

	Düşenler (n=100)	Düşmeyenler (n=100)	p değeri
Tinetti Denge Puanı (Ort $\pm$ Ss)	13.58 ± 3.77	15.00 ± 2.24	$<0.001^*$
Tinetti Yürüme Puanı (Ort $\pm$ Ss)	9.93 ± 3.62	11.43 ± 1.64	$<0.001^*$

**Student's t-testi kullanılmıştır.*

Düşenlerin Tinetti toplam puan ortalaması 23.51 ± 7.27 , düşmeyenlerin toplam puan ortalaması 26.43 ± 3.73 'tür ve iki grup arasında Tinetti toplam puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$). Tinetti toplam puanı kötü olanların (18 puan ve altı) %74.1'i, iyi puan alanların (19 puan ve üzeri) %46.2'si son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0.007$). (Tablo 28)

Tablo 28. Araştırma Grubundaki Kişilerin Tinetti Toplam Puanına Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Tinetti Toplam Puanı	18 puan ve altı	20	74.1	7	53.8	0.007*
	19 puan ve üstü	80	46.2	93	25.9	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Araştırma grubunun %26.0'ı son altı ay içinde, %50.0'ı son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür. Araştırma grubundaki kişilerin % 13.0'ı son bir yıl içinde iki ve üzeri düşme yaşamıştır. Kişilerin son bir yıl içinde yaşadıkları düşme sayısı ortalama 1.29 ± 0.51 'dir. (Tablo 29)

Tablo 29. Araştırma Grubundaki Kişilerin Düşme İle İlişkili Özellikleri

		Sayı	Yüzde
Son Altı Ay İçinde Düşme Durumu	Evet	52	26.0
	Hayır	148	74.0
Son Bir Yıl İçinde Düşme Durumu	Evet	100	50.0
	Hayır	100	50.0
Son Bir Yıl İçinde Düşme Sayısı	Düşmemiş	100	50.0
	Bir kez düşen	74	37.0
	Tekrarlayan	26	13.0
	düşme		
Son Bir Yıl İçindeki Düşme Sayısı (Ort±Ss)	1.29 ± 0.51		

4.2. Aachen Ölçeğinin Dağılım Özellikleri

Aachen indeks skoru dağılım özelliklerine bakıldığında düşenler için çarpıklık değeri 0.021, düşmeyenler için 0.218'dir. Basıklık değeri düşenler için -0.478, düşmeyenler için -0.325'dir. Düşenler için taban değer %1.0, tavan değer %7.0, düşmeyenler için taban değer %3.0, tavan değer %4.0'dır. düşenlerin Aachen 1. Bölümden aldıkları toplam puan minimum 1, maksimum 9 'dur. Düşmeyen kişilerin minimum puanı 0, maksimum puanı 7'dir. Düşenlerin Aachen 1. bölüm ortalama puanı 5.62 ± 1.79 , düşmeyenlerin ortalama puanı 3.45 ± 1.63 'dir. Düşenlerin Aachen 1. bölüm ortanca değeri 6, düşmeyenlerin ortanca değeri 3'tür. Araştırmaya katılan kişilerin Aachen indeks skorundan aldıkları puan ortalaması 4.53 ± 2.02 ve ortanca değeri 4.0'dır. (Tablo 30)

Tablo 30. Aachen İndeks Skoru (Birinci Bölüm) Dağılım Özellikleri

Aachen İndeks Skoru				
		Düşenler	Düşmeyenler	Toplam
Çarpıklık	Değer	0.021	0.218	0.168
	Standart hata	0.241	0.241	0.172
Basıklık	Değer	-0.427	-0.325	-0.457
	Standart hata	0.478	0.478	0.342
Shapiro-Wilk		0.963	0.956	0.970
p değeri		0.007	<0.001	<0.001
Taban %		1.0	3.0	1.5
Tavan %		7.0	4.0	3.5
Minimum		1.0	0	0
Maximum		9.0	7.0	9
Ortalama $\pm$		5.62 ± 1.79	3.45 ± 1.63	4.53 ± 2.02
Standart Sapma				
Ortanca değer		6.0	3.0	4.0

Aachen algılanan düşme riski (3. Bölüm) puan dağılım özelliklerine bakıldığında düşenler için çarpıklık değeri -0.191, düşmeyenler için 0.163'dir. Basıklık değeri düşenler için -0.564, düşmeyenler için -0.913'tür. Düşenler için taban değer %3.0, tavan değer %3.0, düşmeyenler için taban değer %18.0, tavan değer %1.0'dır. Düşenlerin Aachen 3. bölümden aldıkları puan minimum 1, maksimum 10 'dur. Düşmeyen kişilerin minimum puanı 1, maksimum puanı 9'dur. Düşenlerin Aachen 3. bölüm ortalama puanı 5.56 ± 2.19 , düşmeyenlerin ortalama puanı 3.86 ± 2.06 'dır. Düşenlerin Aachen 3. bölüm ortanca değeri 5.5, düşmeyenlerin ortanca değeri 4'tür. Aachen algılanan düşme riski puan ortalaması 4.71 ± 2.28 ve ortanca değeri 5.0'dır. (Tablo 31)

Tablo 31. Aachen Algılanan Düşme Risk (Üçüncü Bölüm) Puanı Dağılım Özellikleri

Aachen Algılanan Düşme Risk Puanı				
		Düşenler	Düşmeyenler	Toplam
Çarpıklık	Değer	-0.191	0.163	0.033
	Standart hata	0.241	0.241	0.172
Basıklık	Değer	-0.564	-0.913	-0.783
	Standart hata	0.478	0.478	0.342
Shapiro-Wilk		0.959	0.932	0.953
p değeri		0.003	<0.001	<0.001
Taban %		3.0	18.0	10.5
Tavan %		3.0	1.0	1.5
Minimum		1.0	1.0	1
Maximum		10.0	9.0	10
Ortalama $\pm$		5.56 ± 2.19	3.86 ± 2.06	4.71 ± 2.28
Standart Sapma				
Ortanca değer		5.50	4.0	5.0

Araştırma grubunun %48.0'ı Aachen indeks skorundan (1. Bölüm) kötü puan (5 ve üzeri) almıştır. Araştırmaya katılan kişilerin %6.0'ı ayakta 20 saniye altında durdukları için denge testini (2. Bölüm) geçememişlerdir. Algılanan düşme riski (3.Bölüm) için kesme değeri 4 olarak alındığında kişilerin %60.0'ının algılanan düşme riski pozitifdir (5 ve üzeri puan). Kesme değeri 5 olarak alındığında ise %35.5'inin algılanan düşme riski pozitifdir.(Tablo 32)

Tablo 32. Araştırma Grubunun Aachen Risk Değerlendirme Ölçeğinin Bölümleri İçin Aldıkları Puanlar (n=200)

		Sayı	Yüzde
Aachen İndeks Skoru	4 ve altı	104	52.0
	5 ve üzeri	96	48.0
Aachen Denge Testi	Testi geçenler	188	94.0
	Geçemeyenler	12	6.0
Aachen Algılanan Düşme Riski	4 ve altı	80	40.0
	5 ve üzeri (Pozitif)	120	60.0
Aachen Algılanan Düşme Riski	5 ve altı	129	64.5
	6 ve üzeri (Pozitif)	71	35.5

4.3. Güvenilirlik

Test içi tutarlılık katsayısı (Kuder-Richardson) 0.583 bulunmuştur.
(Tablo 33)

Tablo 33. Aachen İndeks Skorunun Kuder-Richardson 20 Değeri

	Kuder-Richardson 20 (KR-20) Değeri
Aachen İndeks Skoru	0.583

Maddelerin; madde toplam korelasyon değerleri 0.197 - 0,447 arasında değişmektedir. Madde çıkarıldığında Kuder-Richardson 20 değerleri ise 0.503 - 0.584 arasında değişmektedir (Tablo 34).

Tablo 34. Aachen Birinci Bölüm Maddelerinin Madde Toplam Korelasyonları ve Madde Çıkarıldığında Kuder-Richardson 20 Değerleri

	Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu	Madde Çıkarıldığında KR-20 değeri
Madde 1. İşitme veya görme ile ilgili sorunuz var mı?	0.197	0.571
Madde 2. Son zamanlarda kendinizi güvende hissetmediğiniz veya düştüğünüz oldu mu?	0.307	0.544
Madde 3. Düşmekten korkuyor musunuz?	0.231	0.565
Madde 4. Uyku, kalp sorunları, idrar söktürücü veya yatıştırıcı ilaçlar alıyor musunuz?	0.288	0.550
Madde 5. İstemsiz olarak idrar veya dışkı kaçırıyor musunuz?	0.447	0.503
Madde 6. Unutkanlığınız var mı?	0.265	0.556
Madde 7. Zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz?	0.330	0.538
Madde 8. Düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz?	0.138	0.584
Madde 9. Parkinson, Artrit veya Romatizma gibi hastalığınız var mı?	0.170	0.576
Madde 10. Evinizde düşmeye neden olabilecek engeller, faktörler (parçalı halı-kilim, kaygan zemin, karanlık ortam, kapı eşikleri, yerlerde alçak cisimler vb) var mı?	0.215	0.569

4.4. Geçerlilik

4.4.1 Ölçüt Geçerliliği

Aachen indeks skoru için duyarlılık %71, seçicilik %75 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek için pozitif prediktif değer %73.95, negatif prediktif değer %72.11'dir. (Tablo 35)

Tablo 35. Aachen İndeks Skorunun Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Aachen İndeks Skoru	5 puan ve üstü	71	74.0	25	26.0
	4 puan ve altı	29	27.9	75	72.1

Aachen denge testi için duyarlılık %10, seçicilik %98 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin bu bölümü için pozitif prediktif değer %83.3, negatif prediktif değer %52.12'dir. (Tablo 36)

Tablo 36. Aachen Denge Testinin Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Aachen Denge Testi	20 saniye altı	10	83.3	2	16.7
	20 saniye ve üzeri	90	47.9	98	52.1

Aachen algılanan düşme risk puanı için duyarlılık %75.0, seçicilik %55.0 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek için pozitif prediktif değer %62.5, negatif prediktif değer %68.7'dir. (Tablo 37)

Tablo 37. Aachen Algılanan Düşme Risk Puanının Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Aachen Algılanan Düşme Riski	5 puan ve üstü	75	62.5	45	37.5
	4 puan ve altı	25	31.3	55	68.8

Aachen risk değerlendirme ölçeğinin her alt bölümü için ayrı ayrı duyarlılık, seçicilik, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer verilmiştir. (Tablo 38)

Tablo 38. Aachen Ölçeğinin Alt Bölümleri İçin Düşme Yaşama Açısından Duyarlılığı, Seçiciliği, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri, Pozitif ve Negatif Olabilirlik Oranları

	Duyarlılık	Seçicilik	PPD	NPD	+LR	-LR
	%	%	%	%		
Aachen İndeks Skoru	71	75	73.95	72.11	2.84	0.38
Aachen Denge Testi	10	98	83.3	52.12	5.0	0.91
Aachen Algılanan Düşme Riski	75	55	62.5	68.7	1.66	0.45

PPD: Pozitif prediktif değer

NPD: Negatif prediktif değer

+LR: Pozitif likelihood ratio (pozitif olabilirlik oranı)

-LR: Negatif likelihood ratio (negatif olabilirlik oranı)

Kişilerin düşme risklerine 1'den 10'a kadar verdikleri puanlar düşenlerde ortalama 5.56 ± 2.19 , düşmeyenlerde 3.86 ± 2.06 'dır ve iki grup arasında Aachen algılanan düşme riski puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.80 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 39)

Tablo 39. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Risk Puanına Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İlişkisi

	Düşenler	Düşmeyenler	p değeri	Etki Büyüklüğü
Aachen Algılanan Düşme Risk Puanı (Ort $\pm$ Ss)	5.56 ± 2.19	3.86 ± 2.06	$<0.001^*$	0.799

**Student's t-testi kullanılmıştır.*

Aachen 1. bölümden kötü puan (5 ve üzeri puan) alanların %26.0'ı son bir yıl içinde bir kez, %51.0'ı son bir yıl içinde 2 ve üzeri düşme yaşamıştır. Kötü puan alanların %22.9'u son bir yıl içinde düşmemiştir. Kişilerin düşme sayısı arttıkça Aachen indeks skorundan daha kötü puan almaktadır ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$). (Tablo 40)

Tablo 40. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen İndeks Skoruna Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşmeyenler		1 Kez Düşenler		2 ve üzeri Düşenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen İndeks Skoru	5 ve üstü	22	22.9	25	26.0	49	51.0	<0.001*
	4 ve altı	75	72.1	75	72.1	4	3.8	

* EĞİMDE ki-kare testi kullanılmıştır.

Aachen denge testinde (ikinci bölüm), testi geçemeyenlerin (20 saniye ve altı duranların) %58.3'ü son bir yıl içinde 1 kez düşmüştür, %25.0'ı 2 ve üzeri düşmüştür, %16.7'si düşmemiştir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (p=0.054). (Tablo 41)

Tablo 41. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Denge Testine Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşmeyenler		1 Kez Düşenler		2 ve üzeri Düşenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen Denge Testi	20 saniye altı	2	16.7	7	58.3	3	25.0	0.054*
	20 saniye ve üzeri	98	52.1	67	35.6	23	12.2	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Araştırma grubunda Aachen algılanan düşme risk (üçüncü bölüm) puanları istatistiksel olarak birbirinden farklıdır. Yapılan post hoc analizlerde (Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır, $p < 0.001$) bu farklılığın son bir yıl içinde düşmeyenler ve bir kez düşenler arasında; ve son bir yıl içinde düşmeyenler ve iki ve üzeri düşenler arasındaki ortalamaların farkından kaynaklandığı bulunmuştur. (Tablo 42)

Tablo 42. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Risk Puanına Göre Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

	Düşmeyenler		1 Kez Düşenler		2 ve üzeri Düşenler		p değeri
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen	3.86 ± 2.06		5.3 ± 2.27		6.31 ± 1.76		<0.001*
Algılanan Düşme Risk Puanı		A		B		C	B=C>A**

*ANOVA testi kullanılmıştır.

**Post hoc:Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır.

Aachen İndeks Skorunun tekrarlayan düşmeler dışlanarak 1 kez düşenler için duyarlılığı %66.2, seçiciliği %75.0, pozitif prediktif değeri %66.2, negatif prediktif değeri %75.0 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 43)

Tablo 43. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen İndeks Skorunun Düşmeyenler ve 1 Kez Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		1 Kez Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen İndeks	5 ve üstü	49	66.2	25	33.8	<0.001*
Skoru	4 ve altı	25	25.0	75	75.0	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Aachen denge testinin tekrarlayan düşmeler dışlanarak 1 kez düşenler için duyarlılığı %9.4, seçiciliği %98.0, pozitif prediktif değeri %77.7, negatif prediktif değeri %59.3 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 44)

Tablo 44. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Denge Testinin Düşmeyenler ve 1 Kez Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		1 Kez Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen	20 saniye ve altı	7	77.8	2	22.2	0.028
Denge Testi	20 saniye ve üzeri	67	40.6	98	59.4	

**Fisher'in kesin testi kullanılmıştır.*

Aachen algılanan düşme riski puanının tekrarlayan düşmeler dışlanarak 1 kez düşenler için duyarlılığı %67.5, seçiciliği %55.0, pozitif prediktif değeri %53.6, negatif prediktif değeri %71.4 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 45)

Tablo 45. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Riski Puanının Düşmeyenler ve 1 Kez Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		1 Kez Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen	5 ve üstü	52	53.6	45	46.4	<0.001*
Algılanan Düşme Riski	4 ve altı	22	28.6	55	71.4	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Aachen indeks skorunun 1 kez düşme yaşayanlar dışlanarak tekrarlayan düşmeler için duyarlılığı %46.8, seçiciliği %94.9, pozitif prediktif değeri %84.6, negatif prediktif değeri %75.0 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 46)

Tablo 46. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen İndeks Skorunun Düşmeyenler ve Tekrarlayan Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		Tekrarlayan Düşme		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen İndeks Skoru	5 ve üzeri	22	46.8	25	53.2	<0.001*
	4 ve altı	4	5.1	75	94.9	

**Kikare testi kullanılmıştır.*

Aachen denge testi için 1 kez düşme yaşayanlar dışlanarak tekrarlayan düşme için duyarlılığı %11.5, seçiciliği %98.0, pozitif prediktif değeri %60.0, negatif prediktif değeri %80.9 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 47)

Tablo 47. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Denge Testinin Düşmeyenler ve Tekrarlayan Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

		Tekrarlayan Düşme		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen Denge Testi	20 saniye ve altı	3	60.0	2	40.0	0.026*
	20 saniye ve üzeri	23	19.0	98	81.0	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Aachen algılanan düşme riski puanı 1 kez düşme yaşayanlar dışlanarak tekrarlayan düşmeler için duyarlılığı %88.4, seçiciliği %55, pozitif prediktif değeri %33.8, negatif prediktif değeri %94.8 olarak hesaplanmıştır.(Tablo 48)

Tablo 48. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aachen Algılanan Düşme Riski Puanının Düşmeyenler ve Tekrarlayan Düşme Yaşama Durumu İçin Duyarlılık, Seçicilik, Pozitif ve Negatif Prediktif Değerleri

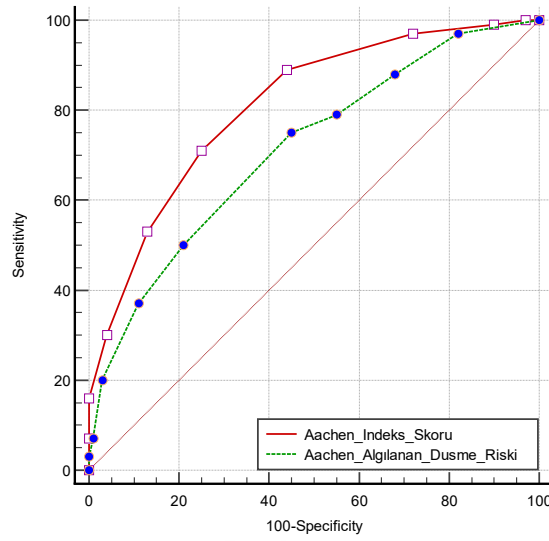
		Tekrarlayan Düşme		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen Algılanan Düşme Riski	5 ve üzeri	23	33.8	45	66.2	<0.001*
	4 ve altı	3	5.2	55	94.8	

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Aachen indeks skorunun düşme yaşama açısından ROC eğrisi incelendiğinde eğrinin altında kalan alan yani EAA değeri 0.809 (%95 GA: 0.748 - 0.861) bulunmuştur. Bu eğri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).

Aachen algılanan düşme riski puanının düşme yaşama açısından ROC eğrisi incelendiğinde eğrinin altında kalan alan yani EAA değeri 0.712 (%95 GA: 0.644 - 0.774) bulunmuştur. Bu eğri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).

İki ROC eğrisi için eğri altı alanlar arasındaki fark 0.097 (%95 GA 0.020 – 0.174) bulunmuştur ve iki eğri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.01$) (Şekil 2)



Şekil 2. Aachen İndeks Skoru ve Algılanan Düşme Riski Puanlarının Son Bir Yılda Düşme Yaşama Açısından ROC Eğrileri

Aachen İndeks Skorundan kötü puan (5 ve üzeri puan) alanların %11.5'i ayakta desteksiz 20 saniyeden daha az süre ayakta durabilirken, %98.5'i ayakta desteksiz 20 saniye üzeri durabilmektedir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.002$) (Tablo 49)

Tablo 49. Aachen İndeks Skorunun Aachen Denge Testi İle İlişkisi

		Aachen Denge Testi				
		20 saniye altı		20 saniye ve üzeri		
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	p değeri
Aachen İndeks Skoru	5 ve üzeri	11	11.5	85	88.5	0.002*
	4 ve altı	1	1.0	103	99.0	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Aachen indeks skorundan kötü puan (5 ve üzeri puan) alanların %74.0'ı Aachen algılanan düşme riski için kötü puan (5 ve üzeri), %26.0'ı iyi puan (4 ve altı) almıştır ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p=0.002) (Tablo 50)

Tablo 50. Aachen İndeks Skorunun Aachen Algılanan Düşme Risk Puanı İle İlişkisi

		Aachen Algılanan Düşme Riski				
		5 ve üzeri		4 ve altı		
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	p değeri
Aachen İndeks Skoru	5 ve üzeri	71	74.0	25	26.0	<0.001*
	4 ve altı	49	47.1	55	52.9	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Aachen algılanan düşme riski puan ortalaması; Aachen indeks skorundan iyi puan (4 ve altı puan) alanlarda 3.97 ± 2.21 , Aachen indeks skorundan kötü puan (5 ve üzeri puan) alanlarda 5.51 ± 2.09 'dır ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.001). (Tablo 51)

Tablo 51. Aachen İndeks Skorunun Aachen Algılanan Düşme Risk Puanı İle İlişkisi

		Aachen Algılanan Düşme Riski	p değeri
		Ort $\pm$ SS	
Aachen İndeks Skoru	5 ve üstü	5.51 ± 2.09	<0.001*
	4 ve altı	3.97 ± 2.21	

* Student's t-testi kullanılmıştır.

4.4.2. Yapı Geçerliliği

4.4.2.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Açıklayıcı faktör analizinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 0.644 olarak bulunmuş olup Barlett testi sonucunda $p < 0.001$ olarak belirlenmiştir. (Tablo 52)

Tablo 52. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Katsayısı ve Bartlett's Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,664
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	137,946
	df	45
	Sig.	,000

4.4.2.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Aachen düşme riski değerlendirme ölçeğinin faktör yüklerinin ağırlık sıralamasına göre en yüksek faktör yükü 'istemsiz olarak idrar veya dışkı kaçırıyor musunuz?' ve 'zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz?' sorularında ve en düşük faktör yükü 'düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz?' sorusundadır. (Tablo 53)

Tablo 53. Aachen İndeks Skorunun (birinci bölüm) 10 Sorusunun Faktör Yükleri Ağırlık Sıralaması

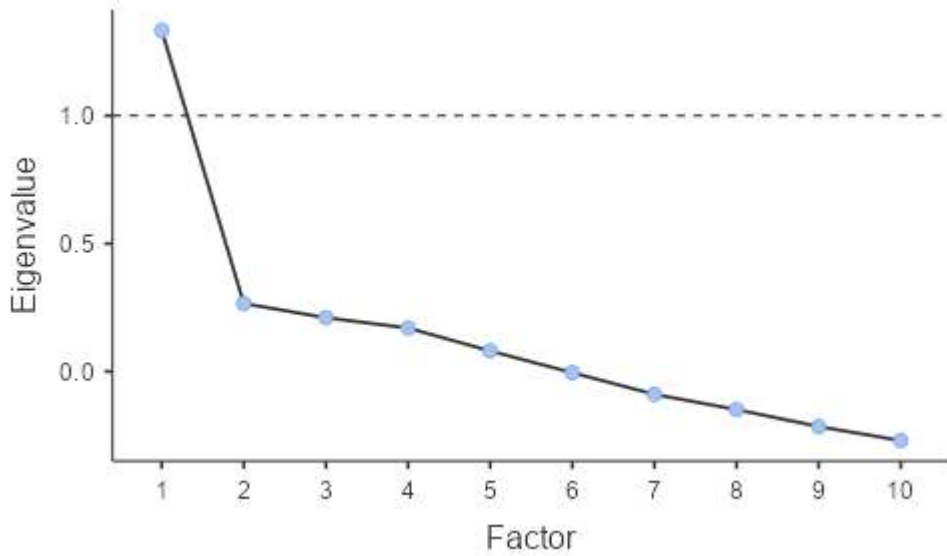
Sorular	Faktör
Madde 5. İstemsiz olarak idrar veya dışkı kaçıırıyor musunuz?	0.606
Madde 7. Zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz?	0.456
Madde 2. Son zamanlarda kendinizi güvende hissetmediğiniz veya düştüğünüz oldu mu?	0.396
Madde 4. Uyku, kalp sorunları, idrar söktürücü veya yatıştırıcı ilaçlar alıyor musunuz?	0.3387
Madde 6. Unutkanlığınız var mı?	0.375
Madde 3. Düşmekten korkuyor musunuz?	0.303
Madde 10. Evinizde düşmeye neden olabilecek engeller, faktörler (parçalı halı-kilim, kaygan zemin, karanlık ortam, kapı eşikleri, yerlerde alçak cisimler vb) var mı?	0.288
Madde 1. İşitme veya görme ile ilgili sorunuz var mı?	0.232
Madde 9. Parkinson, Artrit veya Romatizma gibi hastalığınız var mı?	0.213
Madde 8. Düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz?	0.187

Tek boyut için yapılan doğrulayıcı faktör analizinde kare/serbestlik derecesi 1.13, karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.939 ve RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) 0.025 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 53)

Tablo 54. Aachen İndeks Skorunun (birinci bölüm) Uyum Göstergeleri

RMSEA %90 CI			Model Test				
RMSEA	En Küçük	En Büyük	TLI	BIC	Ki-kare	df	p
0.025	0.00	0.059	0.933	-146	39.8	35	0.265

Aachen indeks skorunun (birinci bölüm) tek boyutlu faktör grafiğine göre biri geçen tek değer olduğu için birinci bölüm tek boyutludur. (Şekil 3)



Şekil 3. Aachen İndeks Skorunun (Birinci Bölüm) Tek Boyutlu Faktör Grafiği

4.4.2.3. Bilinen Gruplar Geçerliliği

Aachen indeks skor ortalaması kadınlarda 5.16 ± 1.97 , erkeklerde 3.53 ± 1.69 'dır ve iki grup arasında ortalamalar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p < 0.001$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.888 olarak hesaplanmıştır. Aachen 3. bölüm puanı ortalaması kadınlarda 5.67 ± 1.85 , erkeklerde 3.18 ± 2.08 'dir ve iki grup arasında ortalamalar açısından fark bulunmaktadır ($p < 0.001$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 1.26 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 55)

Tablo 55. Aachen İndeks Skoru ve Algılanan Düşme Risk Puan Ortalamalarının Cinsiyet İle İlişkisi

	Kadın	Erkek	
	Ort $\pm$ Ss	Ort $\pm$ Ss	p değeri
Aachen İndeks Skoru	5.16 ± 1.97	3.53 ± 1.69	$<0.001^*$
Aachen Algılanan Düşme Riski	5.67 ± 1.85	3.18 ± 2.08	$<0.001^*$

**Student's t-testi kullanılmıştır.*

Aachen indeks skor ortalaması 65-69 yaş arası kişilerde 4.13 ± 2.16 , 70-74 yaş arası kişilerde 4.39 ± 1.96 , 75 yaş ve üstü kişilerde 4.98 ± 1.92 'dir ve gruplar arasında ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.439$) ve eta-kare değeri 0.02 olarak hesaplanmıştır. Aachen algılanan düşme riski puan ortalaması 65-69 yaş arası kişilerde 4.69 ± 2.43 , 70-74 yaş arası kişilerde 4.49 ± 2.36 , 75 yaş ve üstü kişilerde 4.97 ± 2.05 'dir ve gruplar arasında ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.053$) ve eta-kare değeri 0 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 56)

Tablo 56. Aachen İndeks Skor ve Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Yaş Grupları İle İlişkisi

	65-69 yaş	70-74 yaş	75 yaş ve üstü	
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss	p değeri
Aachen İndeks Skoru	4.13 ± 2.16	4.39 ± 1.96	4.98 ± 1.92	0.053 *
Aachen Algılanan Düşme Riski Puanı	4.69 ± 2.43	4.49 ± 2.36	4.97 ± 2.05	0.439*

**ANOVA testi kullanılmıştır.*

Vücut kitle indeksine göre obez olan kişiler kilolu olan kişilere göre Aachen indeks skorundan daha yüksek puan almıştır. Vücut kitle indeksine göre zayıf/normal olanlar ve kilolu olanlar arasında Aachen indeks skoru açısından anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.033$). Aachen indeks skorunun eta-kare değeri 0.03 olarak hesaplanmıştır. Kişilerin vücut kitle indeksleri ve Aachen algılanan düşme riski puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p=0.233$). Aachen algılanan düşme riski için eta-kare değeri 0.01 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 57)

Tablo 57. Aachen İndeks Skor ve Aachen Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Vücut Kitle İndeksi İle İlişkisi

	Vücut Kitle İndeksi			p değeri
	Zayıf/Normal	Kilolu	Obez	
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
Aachen İndeks Skoru	4.40 ± 2.05 A	4.18 ± 1.85 B	5.08 ± 2.10 C	0.030* C>B, A=B, A=C**
Aachen Algılanan Düşme Riski	4.45 ± 2.32	4.60 ± 2.31	5.11 ± 2.19	0.233*

*ANOVA testi kullanılmıştır.

** Post hoc:Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır.

Aachen indeks skor ortalaması kendilerini hiç/nadiren yalnız hissedenlerde 3.54 ± 1.61 , ara sıra yalnız hissedenlerde 3.98 ± 1.78 , çoğu zaman /her zaman yalnız hissedenlerde 5.79 ± 1.89 'dur ve kendisini çoğu zaman/her zaman yalnız hisseden kişiler kendisini ara sıra ve hiç/nadiren yalnız hissedenlere göre Aachen indeks skordan daha kötü (daha yüksek) puan almaktadır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$). Aachen indeks skorunun eta-kare değeri 0.23 olarak hesaplanmıştır. Aachen 3. bölüm puan ortalaması kendilerini hiç/nadiren yalnız hissedenlerde 4.12 ± 2.54 , ara sıra yalnız hissedenlerde 4.09 ± 2.17 , çoğu zaman /her zaman yalnız hissedenlerde 5.77 ± 1.80 'dur ve kendisini çoğu zaman/her zaman yalnız hisseden kişiler kendisini ara sıra ve hiç/nadiren yalnız hissedenlere göre Aachen 3. bölümden daha kötü (daha yüksek) puan almaktadır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$). Aachen algılanan düşme riski için eta-kare değeri 0.12'dir. (Tablo 58)

Tablo 58. Aachen İndeks Skor ve Aachen Algılanan Düşme Risk Puan Ortalamalarının Kişilerin Yalnızlık Algıları İle İlişkisi

	Yalnızlık Algısı			p değeri
	Hiç /Nadiren	Ara sıra	Çoğu zaman/ Her zaman	
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
Aachen İndeks	3.54 ± 1.61	3.98 ± 1.78	5.79 ± 1.89	<0.001*
Skor	A	B	C	C>B=A**
Aachen	4.12 ± 2.54	4.09 ± 2.17	5.77 ± 1.80	<0.001*
Algılanan	A	B	C	C>B=A**
Düşme Riski				

*ANOVA testi kullanılmıştır.

** Post hoc:Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır.

Aachen indeks skor ortalaması 3 ve daha az ilaç kullananlarda 3.92 ± 1.79 , 4 ve üzeri ilaç kullananlarda 5.16 ± 2.06 'dır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$) Cohen'in etki büyüklüğü 0.64 olarak hesaplanmıştır. Aachen 3. bölüm puan ortalaması 3 ve daha az ilaç kullananlarda 4.40 ± 2.17 , 4 ve üzeri ilaç kullananlarda 5.03 ± 2.36 'dır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.050$) Cohen'in etki büyüklüğü 0.27 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 59)

Tablo 59. Aachen İndeks Skor ve 3. Bölüm Puan Ortalamalarının Kullanılan İlaç Sayısı İle İlişkisi

	Kullanılan İlaç Sayısı		p değeri
	3 ve altı	4 ve üzeri	
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	
Aachen İndeks Skoru	3.92 ± 1.79	5.16 ± 2.06	<0.001*
Aachen Algılanan Düşme Riski	4.40 ± 2.17	5.03 ± 2.36	0.050*

*Student's t-testi kullanılmıştır.

Aachen indeks skor toplam puanı 1 ve daha az kronik hastalığı olanlarda 4.17 ± 1.92 , 2 ve üzeri kronik hastalığı olanlarda 4.89 ± 2.06 'dır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.012$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.36 olarak hesaplanmıştır. Aachen 3. bölüm toplam puanı 1 ve daha az kronik hastalığı olanlarda 4.37 ± 2.18 , 2 ve üzeri kronik hastalığı olanlarda 5.04 ± 2.34 'tür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.039$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.29 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 60)

Tablo 60. Aachen İndeks Skor ve 3. Bölüm Puan Ortalamalarının Kronik Hastalık Sayısı İle İlişkisi

	Kronik Hastalık Sayısı		p değeri
	1 ve altı	2 ve üzeri	
	Ort $\pm$ Ss	Ort $\pm$ Ss	
Aachen İndeks Skoru	4.17 ± 1.92	4.89 ± 2.06	0.012*
Aachen Algılanan Düşme Riski	4.37 ± 2.18	5.04 ± 2.34	0.039*

*Student's t-testi kullanılmıştır.

Aachen indeks skoru puan ortalaması kırılman olmayanlarda 4.21 ± 1.89 , kırılman olanlarda 6.08 ± 1.94 'tür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.97 olarak hesaplanmıştır. Aachen 3. Bölüm toplam puan ortalaması kırılman olmayanlarda 4.39 ± 2.17 , kırılman olanlarda 6.29 ± 2.19 'dur ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.87 olarak hesaplanmıştır. (Tablo 61)

Tablo 61. Aachen İndeks Skor ve Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Kişilerin Kırılmanlık Düzeyi İle İlişkisi

	Kırılmanlık Durumu		p değeri
	Kırılman Değil	Kırılman	
	Ort $\pm$ Ss	Ort $\pm$ Ss	
Aachen İndeks Skoru	4.21 ± 1.89	6.08 ± 1.94	<0.001*
Aachen Algılanan Düşme Riski	4.39 ± 2.17	6.29 ± 2.19	<0.001*

*Student's t-testi kullanılmıştır.

Aachen indeks skoru puan ortalaması EQ5-D ölçeğine göre kusursuz sağlığa sahip olanlarda 3.71 ± 1.64 , kusursuz sağlığa sahip olmayanlarda 5.51 ± 2.01 'dir ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) ve Aachen indeks skoru için Cohen'in etki büyüklüğü 0.98 olarak hesaplanmıştır. Aachen algılanan düşme riski puan ortalaması EQ5-D ölçeğine göre kusursuz sağlığa sahip olanlarda 3.90 ± 2.07 , kusursuz sağlığa sahip olmayanlarda 5.68 ± 2.15 'tir ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0.01$) ve Cohen'in etki büyüklüğü 0.84'tir. (Tablo 62)

Tablo 62. Aachen İndeks Skor ve Algılanan Düşme Riski Puan Ortalamalarının Kişilerin EQ5-D Puanı İle İlişkisi

	EQ5-D		p değeri
	Kusursuz Sağlıklı	Kusursuz Sağlıklı Değil	
	Ort $\pm$ Ss	Ort $\pm$ Ss	
Aachen İndeks Skor	3.71 ± 1.64	5.51 ± 2.01	$<0.001^*$
Aachen Algılanan Düşme Riski	3.90 ± 2.07	5.68 ± 2.15	$<0.001^*$

*Student's t-testi kullanılmıştır.

4.4.2.4. Paralel Form Geçerliliği

Tinetti toplam puan dağılım özelliklerine bakıldığında düşenler için çarpıklık değeri -1.688, düşmeyenler için -2.997'dir. Basıklık değeri düşenler için 1.829, düşmeyenler için 9.02'dir. Düşenler için taban değer %1.0, tavan değer %51.0, düşmeyenler için taban değer %1.0, tavan değer %70.0'dır. Düşenlerin Tinetti ölçeğinden aldıkları toplam puan minimum 0, maksimum 28 'dir. Düşmeyen kişilerin minimum puanı 8, maksimum puanı 28'dir. Düşenlerin Tinetti toplam puan ortalaması 23.51 ± 7.27 , düşmeyenlerin

ortalama puanı 26.43 ± 3.73 'tür. Düşenlerin Tinetti toplam puan ortanca değeri 28, düşmeyenlerin ortanca değeri 28'dir. (Tablo 63)

Tablo 63.Tinetti Toplam Puan Dağılım Özellikleri

Tinetti Toplam Puanı				
		Düşenler	Düşmeyenler	Toplam
Çarpıklık	Değer	-1.688	-2.997	-2.290
	Standart hata	0.241	0.241	0.172
Basıklık	Değer	1.829	9.02	4.686
	Standart hata	0.478	0.478	0.342
Taban %		1	1	0.5
Tavan %		51	70	60.5
Minimum		0	8	0
Maximum		28	28	28
Ortalama $\pm$		23.51 ± 7.27	26.43 ± 3.73	24.97 ± 5.95
Standart Sapma				
Ortanca değer		28.0	28.0	28.0

Tinetti ölçeği ve Aachen indeks skoru (birinci bölüm) arasında tutarlılık yüzdesi %60.5 olarak hesaplanmıştır. Kappa değeri 0.186'dır ($p < 0.001$).

(Tablo 64)

Tablo 64. Tinetti Toplam Puanı ve Aachen İndeks Skor Ölçek Puanları Arasındaki Uyum

		Tinetti Toplam Puan		Kappa değeri	p değeri
		Kötü Ölçek Puanı	İyi Ölçek Puanı		
Aachen İndeks Skor	Kötü ölçek puanı	22	74	0.186	<0.001*
	İyi ölçek puanı	5	99		

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Tinetti ölçeği ve Aachen denge skoru (ikinci bölüm) arasında tutarlılık yüzdesi %92.5 olarak hesaplanmıştır. Kappa değeri -0.059'dur ($p < 0.001$).

(Tablo 65)

Tablo 65. Tinetti Toplam Puanı ve Aachen Denge Testi Arasındaki Uyum

		Tinetti Toplam Puan		Kappa değeri	p değeri
		Kötü Ölçek Puanı	İyi Ölçek Puanı		
Aachen Denge Testi	Kötü ölçek puanı	12	0	-0.059	<0.001*
	İyi ölçek puanı	15	173		

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Tinetti ölçeği ve Aachen algılanan düşme risk (üçüncü bölüm) puanı arasındaki tutarlılık yüzdesi %47.5 olarak hesaplanmıştır. Kapa değeri 0.084'tür ($p<0.001$). (Tablo 66)

Tablo 66. Tinetti Toplam Puanı ve Aachen Algılanan Düşme Riski Puanları Arasındaki Uyum

		Tinetti Toplam Puan		Kappa değeri	p değeri
		Kötü Ölçek Puanı	İyi Ölçek Puanı		
Aachen Algılanan Düşme Riski	Kötü ölçek puanı	21	99	0.084	0.043*
	İyi ölçek puanı	6	74		

* *Ki-kare testi kullanılmıştır.*

Aachen indeks skor toplam puanı ve Aachen algılanan düşme riski puanı arasında orta düzeyde pozitif (0.488) ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$). Aachen indeks skor toplam puanı ve Tinetti toplam puanı arasında zayıf düzeyde negatif (-0.380) ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$). Aachen indeks skor toplam puanı ve son bir yıl içinde yaşanan düşme sayısı ile arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmamaktadır ($p=0.51$). (Tablo 67)

Tablo 67. Aachen İndeks Skor Toplam Puanının Aachen Algılanan Düşme Riski Puanı, Tinetti Toplam Puanı ve Son Bir Yıl İçinde Yaşanan Düşme Sayısı İle İlişkisi

		Aachen Algılanan Düşme Riski Puanı	Tinetti Toplam Puanı	Son Bir Yıl İçindeki Düşme Sayısı
Aachen İndeks Skor	Pearson r	0.488	-0.380	0.185
	P değeri	<0.001*	<0.001*	0.06**

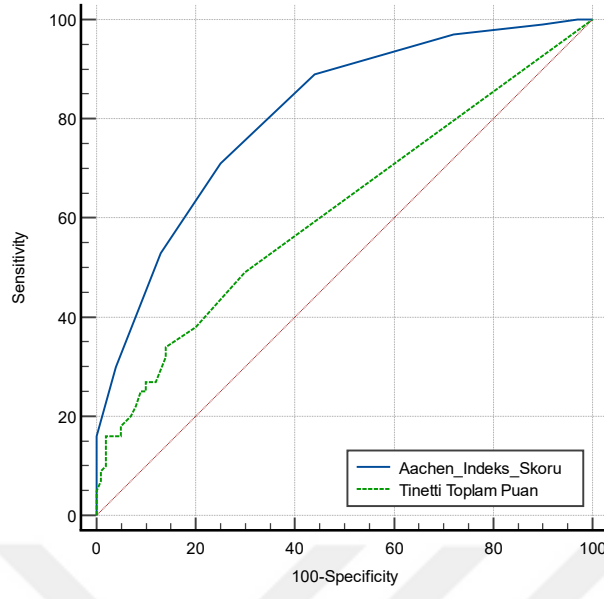
**Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.*

**Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.*

Aachen indeks skor toplam puan skorunun düşme yaşama açısından ROC eğrisi incelendiğinde eğrinin altında kalan alan yani EAA değeri 0.809 (%95 GA: 0.748 - 0.861) bulunmuştur. Bu eğri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$).

Tinetti toplam puan skorunun düşme yaşama açısından ROC eğrisi incelendiğinde eğrinin altında kalan alan yani EAA değeri 0.615 (%95 GA: 0.544 - 0.683) bulunmuştur. Bu eğri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p = 0.005$).

İki eğri arasındaki eğri altı alanlar arasındaki fark 0.194 (%95 GA 0.118 – 0.271) bulunmuştur ve eğriler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$). (Şekil 4)



Şekil 4. Aachen İndeks Skoru ve Tinetti Toplam Puanlarının Son Bir Yılda Düşme Yaşama Açısından ROC Eğrileri Arasındaki Fark

V. TARTIŞMA

Bu çalışma, Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği Türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirliğini ortaya koymak için Türkiye’de yapılmış ilk çalışmadır. Bu ölçeğin dağılımını, güvenilirlik ve geçerlilik bulgularını göstermek için psikometrik analizlerde ardışık üç adım izlendi. Birinci adımda Aachen ölçeğinin dağılım özellikleri ve madde analizleri yapıldı. İkinci adımda güvenilirlik analizleri ve son adımda da geçerlilik analizleri yapıldı.

5.1. Dağılım Özellikleri

Aachen düşme riski değerlendirme (ADUR) ölçeğinin Türkçe sürümünün birinci (indeks skor) ve üçüncü (algılanan düşme riski) bölümleri için düşenler ve düşmeyenlerin dağılım özellikleri için çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında her iki bölüm normal dağılmaktadır. Her iki bölüm için düşen ve düşmeyenlerde ayrı ayrı taban ve tavan etkilerine bakıldığında sadece düşmeyen kişilerin üçüncü bölümden aldıkları puanın taban etkisi öngörülen (104) sınır değer olan %15’in üzerindedir. Önceki dönemde düşme öyküsü olmayan kişilerin algıladıkları düşme riskinin düşük olması beklendiğinden taban etkisinin yüksek olması beklenen bir bulgudur. Aachen ölçeği geliştirme çalışmasında ve Aachen ölçeğini kullanan az sayıdaki diğer çalışmalarda ilgili bölümlerin tanımlayıcı özellikleri çalışılmamış olduğundan bu veriyi karşılaştırma olanağı elde edilememiştir.

Aachen düşme risk değerlendirme ölçeğinin Türkçe sürümünün dağılım özelliklerine bakıldığında, ölçeğin birinci bölüm (indeks skor) puanı yüksek olanlar (kesme değeri 5 ve üzeri (83)) çalışma grubunun %48’ini, ikinci bölümdeki denge testini geçemeyenler %6’sını ve üçüncü bölümdeki düşme riskini pozitif (kesme değeri 5 ve üzeri puan (98)) olarak algılayanlar %60’ını oluşturmaktadır. Çalışmamızda Aachen indeks skor için puan ortalaması 4.5

ve algılanan düşme risk puan ortalaması 4.7'dir. Çalışmamızla uyumlu olarak Knobe ve arkadaşları (98) tarafından 2014 – 2016 yılları arasında yatarak tedavi gören hastalara ulaşılarak yapılan çalışmada ADUR birinci ve üçüncü bölüm puan ortalamaları sırasıyla 4.5 ve 4.7 dir ve bu veriler bizim çalışmamızda elde edilen verilerle aynıdır. Aachen bölümlerinin kesme değerlerine göre yapılan sıklık karşılaştırmalarına bakıldığında ise gerek bizim çalışmamızda gerekse Knobe'nin çalışmasında birinci bölümde indeks skora göre yaşlıların % 48.0'ı risklidir ve birbirine eşittir. Ancak bizim çalışmamız Knobe'nin çalışması ile karşılaştırıldığında, bu iki çalışmada ikinci ve üçüncü bölümlerde kesme değerlerine göre riskli olma prevalansı farklılıklar göstermektedir. Dengeyi ortaya koyan ikinci bölüm sonucuna göre bizim çalışmamızda önceki dönemde düşen veya düşmeyen olguların içinde denge testini geçemeyenlerin yüzdesi %6, Knobe'nin çalışmasında ise %26.4 olmuştur. Aradaki bu büyük farklılığın olası nedeni yaş ortalamasının Knobe'nin çalışmasında (80.4) bizim çalışmamızdakinden (73.4) daha yüksek olması ve Knobe'nin çalışmasına alınan yaşlıların hastanede yatarak tedavi görmüş hastalar olmasıdır. Algılanan düşme riskini inceleyen üçüncü bölümde ise bizim çalışmamızda yaşlıların %60.0'ı düşme riskini yüksek bulurken Knobenin çalışmasında bu oran %47.0 gibi daha düşük bir değerdedir. Türk yaşlılarının Knobe'nin Alman yaşlılarından daha iyi durumda olmalarına karşın düşme riskini onlardan az da olsa daha kötü olarak algılamaları birbiriyle çelişmektedir. Bunun nedeni belki de kültürel algılarda aranmalıdır. ADUR kullanılan diğer bir Almanya çalışması olan Rasche'nin çalışmasında ise birinci bölümlerden elde edilen düşme riski prevalansı sadece % 6 gibi oldukça düşük bir değerdedir (99). Bunun nedeni bu çalışmada yaş ortalamasının 63.8 gibi çok genç olmasıdır. Ancak ikinci bölümdeki denge testini geçemeyenlerin oranı bizim çalışmamızda elde edilen %6 değeri ile aynıdır. ADUR üçüncü bölüm ortanca değeri bizim çalışmamızda 5.0, Rasche'nin çalışmasında ise 2.0 olarak bulunmuştur. Rasche'nin çalışmasında, gerek bizim çalışmamıza göre gerekse Knobe'nin çalışma örneğinden elde edilen algılanan düşme riski daha düşüktür. Bu farklılık bizim ve Knobe'nin çalışmasının daha yaşlı bireyler olmasına bağlanabilir.

5.2. Güvenilirlik

Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin (ADUR) güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinde orjinal ölçek yapısını koruyan ve referans alan “doğrulayıcı yaklaşım” kullanılmıştır.

Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin güvenilirliğini Türkçe sürümünün iç tutarlılığı (Kuder-Richardson 20 (KR-20) değeri ile) ve madde-toplam korelasyon katsayıları hesaplanarak incelenmiştir. Ölçeğin birinci bölümünün KR-20 değeri için orta düzeyde iç tutarlılık elde edilmiştir (0.583). Ölçeğin ilk geliştirilme çalışmasında (83) bugüne kadar bu ölçeği kullanarak yapılmış olan iki çalışmada (98,99) iç tutarlılık çalışılmamıştır. Bu nedenle bir karşılaştırma yapmak mümkün olmamıştır. Ancak genel olarak 0.58 olan iç-tutarlılık katsayısının orta düzeyde bir iç tutarlılığa işaret etmektedir. Bunun olası bir nedeni ilk bölümde yer alan 10 maddeden bazı madde ya da maddelerin tutarsızlığa katkıda bulunması olabilirdi. Ancak gerek madde çıkarılarak KR-20 değerleri gerekse madde toplam korelasyonlarına bakıldığında iç tutarlılığı bozan sorunlu herhangi bir maddeye rastlanmamıştır. Bu durumun son olası açıklaması maddelerin dikotom yanıt seçeneklerine sahip olmalarıdır.

5.3. Geçerlilik

5.3.1 Ölçüt Geçerliliği

Bu çalışmada son bir yıl içinde düşme ve tekrarlayan düşme varlığı referans ölçüt olarak alınmış ve Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin ölçüt geçerliliğini değerlendirmek için her bölüm için duyarlılık ve seçicilik değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 68. Çeşitli Çalışmaların ADUR Ölçeği Bölümleri İçin Duyarlılık ve Seçicilik Değerleri

Çalışma	1. Bölüm (İndeks Skor)		2. Bölüm (Denge Testi)		3. Bölüm (Algılanan Düşme Riski)	
	Duy.	Seç.	Duy.	Seç.	Duy.	Seç.
Bu çalışma (Ö.Öztürk 2023)						
En Az 1 kez Düşme	0.71	0.75	0.10	0.98	0.75	0.55
Tekrarlayan Düşme	0.46	0.94	0.11	0.98	0.88	0.55
Knobe 2018 (98)	-	-	-	-	0.56	0.64
Rasche 2018 (99)	-	-	-	-	0.67	0.88

Duy: Duyarlılık Seç: Seçicilik

Aachen (ADUR) indeks skorunun (birinci bölüm) hem duyarlılığı ve hem de seçiciliği kabul edilebilir düzeydedir (>%70.0) (82) . Aachen denge testi (ikinci bölüm) ise çok düşük duyarlılığa (%10) ve yüksek seçiciliğe (%98) sahiptir. Literatürde ADUR ölçeğini kullanmış olan diğer iki çalışmada ölçeğin birinci ve ikinci bölümü ile ilgili geçerlilik analizleri yapılmamış ya da bulgulara verilmemiştir. Çalışmamızda ADUR birinci bölüm (indeks skoru) için pozitif ve negatif olabilirlik oranları (Likelihood Ratio) sırasıyla 2.84 ve 0.39 olarak hesaplanmıştır. Pozitif LR'nın 2-5 arasında olması ADUR birinci bölümün orta derecede öngörücü önemde olduğunu göstermektedir (112,122). ADUR birinci ve üçüncü bölümlerinde ölçeği geliştiren grup tarafından önerilen kesme noktalarının ADUR Türkçe sürümünde de geçerli olup olmadığını değerlendirmek için hesapladığımız Youden Indeksi değerlerine göre her iki bölümde de önerilen kesme noktasının Türkçe sürümünde de geçerli olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızda ADUR ikinci bölüm (denge) skorunun duyarlılığının %10, seçiciliğinin %98 olması ile Tinetti toplam puan için hesapladığımız duyarlılık (%20.0) ve seçicilik (%93.0) değerleri ile uyumludur. Dengeyi değerlendiren her iki ölçüm gerecinin de “düşme riski olmayanları” ayırt etme becerisi yüksek düzeydedir. Bu bulgular ADUR ikinci bölüm ile yapılan değerlendirmenin düşme riski olmayan kişilerin ayıklanması için etkili olduğunu gösterir.

Çalışmamızda Tinetti ölçeği için eğri altında kalan alana 0.615 (%95 GA: 0.544 - 0.683) olarak hesaplanmıştır. Knobe ve arkadaşlarının çalışmasında Tinetti ölçeği için kesme değeri 20 olarak belirlendiğinde duyarlılık %45, seçicilik ise %69 olarak saptanmış olup eğri altı alanı 0.598 (%95 GA 0,380–0,791) olarak bulunmuştur. Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeği ve denge test kombinasyonları ile oluşturulan Aachen Hareketlilik ve Denge İndeksi (AMBI) için ise %64'lük bir duyarlılık ve %46'lık bir seçicilik saptanmıştır (EAA 0,570; %95 GA 0,354–0,768) (79). Meimandi ve arkadaşlarının çalışmasında Tinetti ölçeği için eğri altında kalan alan 0.94 (%95 GA 0.89 – 0.97) olarak hesaplanmıştır (123). Tinetti ölçeği ile AMBI karşılaştırıldığında çalışmamızla uyumlu olarak AMBI daha yüksek duyarlılık, Tinetti ise daha yüksek seçicilik göstermiştir. Çalışmamızda Tinetti ölçeğinin eğri altında kalan alanı literatür sınırları içerisindeydir. Ancak Tinetti testinin farklı kesme noktasıyla duyarlılığını yeterli (>0.80) düzeyde gösteren çalışmalar da mevcuttur (123). Çalışmamızda hem ADUR ikinci bölüm (denge) değerlendirmesinin hem de Tinetti değerlendirmesinin ikisinin birden düşük duyarlılık vermesi katılımcıların aynı kavramı ölçmede tutarlı olduklarını gösterse de geçerlilik konusunda açıklanması gereken başka noktalar olabilir.

Araştırmamızda Aachen Düşme Değerlendirme Ölçeği algılanan düşme riski (üçüncü bölüm) puanı için duyarlılık %75.0, seçicilik %55.0 olarak hesaplanmıştır. Düşme risk değerlendirme araçları için kabul edilebilir duyarlılık değerinin %70 (82) ve üzeri olması beklenir. Buna göre duyarlılık kabul edilebilir düzeydedir ancak seçicilik bu değer altındadır. Knobe ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada Aachen Düşme Değerlendirme

Ölçeği'nin algılanan düşme riski (üçüncü bölüm) için duyarlılık %56, seçicilik %64'tür (98). Rasche ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada algılanan düşme riski için duyarlılık %66.7, seçicilik ise %88.1'dir (99). 2019 yılında bu iki çalışmanın algılanan düşme riski için havuzlanmış duyarlılığı %57.0, seçiciliği %76.7'dir (124). Çalışmamızdan farklı olarak yapılan iki çalışmada Aachen Düşme Değerlendirme ölçeğinin üçüncü bölümünün seçiciliği bizim çalışmamızda elde ettiğimiz değerden daha yüksek bulunmuştur. Pozitif ve Negatif olabilirlik oranı (Likelihood Ratio) açısından bizim çalışmamızla Knobe'nin çalışmasının ölçek başarısı açısından (+LR= 1.6 ve 1.5) benzer olduğu, Rasche çalışmasında ise etkinliğin çok daha yüksek olduğu (+LR=3.0) anlaşılmaktadır.

Düşme riski değerlendirme aracının birincil amacı, düşme olaylarını en aza indirmek için yüksek düşme riski taşıyan kişileri belirlemektir. Buna göre, bir düşme riski değerlendirme aracının duyarlılığı yüksekse seçiciliği düşük olsa bile düşme riski değerlendirme aracı asıl amacına ulaşmaktadır (125). Kişileri düşme yaşama açısından yanlış yüksek riskli olarak tanımlamak damgalayıcı bir durum olmadığı için tarama araçlarında duyarlılık seçiciliğe göre daha önemli olabilir. Düşmeyi önleme müdahalelerinin invaziv olmayan doğası göz önüne alındığında, bir kişiye yanlış bir şekilde yüksek riskli tanı koymak, bir kişiyi yanlış bir şekilde düşük riskli olarak sınıflandırmaktan daha az zararlı olarak kabul edilir. Çünkü kişiyi yanlış bir şekilde düşük riskli olarak sınıflamak düşmelerin önlenememesine neden olur (125). Bu nedenle Aachen düşme risk değerlendirme ölçeğinin birinci ve üçüncü bölümleri kişilerin düşme risklerini değerlendirme amacına uygundur ve kullanılabilir.

5.3.2. Yapı Geçerliliği

Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin Türkçe sürümünün yapı geçerliliği analizleri; doğrulayıcı faktör analizi, bilinen grupların karşılaştırmaları ve paralel form geçerliliğinden (eşzamanlı geçerlilik) oluşmaktadır.

5.3.2.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

ADUR ölçeğinin birinci bölümünün (indeks skoru) maddelerinin doğrulayıcı faktör analizinde, en yüksek faktör yükü 'istemsiz olarak idrar veya dışkı kaçırıyor musunuz? (madde 5)' ve 'zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz? (madde 7)' maddelerine ve en düşük faktör yükü 'düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz? (madde 7)' maddesine aittir. Nitekim madde çıkarıldığında iç tutarlılık analizlerinde de varyansa en çok katkısı olan maddelerin madde 5 ve 7 olduğu izlenmektedir. Varyansa en az katkısı olan maddenin de madde 8 olduğu görülmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizlerinde Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin birinci bölümü için hesaplanan uyum iyiliği indekslerinden kıkare/serbestik derecesi 1.13 (2.0'ın altında); karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.93 (>0.90) ve RMSEA 0.02 (<0.06) değerleri kabul edilebilir sınırlardadır (116). Bu bulgular, tek boyutlu birinci bölümün yapısının Türkçe sürümde de doğrulandığını göstermektedir.

5.3.2.2. Bilinen Gruplar Geçerliliği

Bir ölçüm gerecinin doğruyu ölçtüğünün kanıtlarından birisi de ölçüm gerecinin puanlarının bazı değişkenlerin kategorileri arasında beklenen farklılıkların ortaya konabilmesidir. Bu çalışmada bilinen gruplar olarak cinsiyet, yaş, vücut kitle indeksi, kişilerin yalnızlık algısı, kullandıkları ilaç sayısı, sahip oldukları kronik hastalık sayısı, kırılabilirlik durumu ve fiziksel bağımlılık düzeyini gösteren EQ5-D kullanılmıştır.

Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin Türkçe sürümünün birinci ve üçüncü bölümleri ile cinsiyet, vücut kitle indeksi, kişilerin yalnızlık algısı, kullandıkları ilaç sayısı, sahip oldukları kronik hastalık sayısı, kırılabilirlik durumu ve fiziksel bağımlılık düzeyini gösteren EQ5-D ile anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur. Aachen indek skoru (birinci bölüm) için etki büyüklük

değerleri cinsiyet, kişilerin yalnızlık algısı, kırılabilirlik durumu ve EQ5-D genel yaşam kalitesi düzeyi için büyük; kullanılan ilaç sayısı için orta; vücut kitle indeksi ve kronik hastalık sayısı için zayıf (0.2 ve çevresindeki değerler) olarak hesaplanmıştır.

Aachen algılanan düşme riski (üçüncü bölüm) için etki büyüklükleri cinsiyet, kişilerin yalnızlık algısı, kırılabilirlik durumu, EQ5-D genel yaşam kalitesi düzeyi için büyük; kullanılan ilaç sayısı ve kronik hastalık sayısı için zayıf olarak hesaplanmıştır.

Aachen düşme riski değerlendirme ölçeğinin her iki bölümü için kişilerin yaşı istatistiksel olarak farksız bulunmuştur. Bunun olası nedeni, çalışmaya alınan düşme öyküsü olan ve olmayan grupların yaş açısından eşleştirilmiş olmasıdır. Bu nedenle çalışmamızda yaş değişkeni kontrol edilmiş olup yaşın analizlerde istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması beklenen bir sonuçtur.

Cinsiyet Aachen birinci ve üçüncü bölümler için büyük etki büyüklüğüne sahiptir. 2005 yılında Stevens ve arkadaşları tarafından acil servise başvuran 65 yaş ve üstü ABD'li yetişkinler arasında ölümcül olmayan kasıtsız düşme ile ilgili yaralanmalar için cinsiyet farklılıklarını ölçmek amacıyla yapılan çalışmada acil servise başvuran kişilerin %70.5'i kadındır. Ayrıca kadınlarda düşmeye bağlı yaralanmalar erkeklere göre 2.2 kat daha fazladır (126). Kadınlar erkeklere göre daha çok düşmektedir (63,127) ve çalışmamız literatürle uyumlu olarak ADUR ölçeğinin birinci ve üçüncü bölümleri için yüksek düşme riski puanları almıştır.

Kişilerin yalnızlık algısı Aachen birinci ve üçüncü bölümler için büyük etki büyüklüğüne sahiptir. Kendini çoğu zaman/her zaman yalnız hisseden kişiler birinci ve üçüncü bölümlerden daha yüksek puan almıştır. 2015 yılında Zeytinoğlu ve arkadaşlarının yaptığı algılanan yalnızlığın yaşlı erişkinlerde düşmelerde bir artışa neden olup olmayacağını araştıran longitudinal kohort çalışmasında yalnızlık artışı beş yıl sonra artmış düşme riski ile ilişkilendirildi (128). 2017 yılında Hajek ve arkadaşları tarafından Almanya'da toplumda yaşayan yaşlılarda yapılan yalnızlık ve sosyal dışlanmışlığın düşme ile

ilişkinini araştıran çalışmada artmış yalnızlığın ve sosyal dışlanmışlığın kişilerin düşme risklerini arttırdıkları saptanmıştır (129).

Fiziksel bağımlılık düzeyini gösteren EQ5-D ölçek puanı Aachen birinci ve üçüncü bölümler için büyük etki büyüklüğüne sahiptir. Çalışmamızda fiziksel bağımlılık düzeyini gösteren EQ5-D skorunun median değeri 1 olarak saptanmıştır. Rasche ve arkadaşlarının çalışmasında ise EQ5-D için median değer 0.716'dır (99). 2015 yılında Thiem ve arkadaşları tarafından yapılan Almanya'da toplumda yaşayan yaşlılarda düşmelerin yaşam kalitesi ile ilişkisini EQ5-D ölçeği kullanarak araştırmada düşmeler ve EQ5-D yaşam kalitesi ölçeği arasında negatif ilişki saptanmıştır. Kişilerin ölçekten aldıkları puan düştükçe düşme riskleri artmaktadır. Toplam EQ-5D puanındaki ortalama düşüş, on iki ay içinde tekrarlayan düşme yaşama riskini 2.5 kat arttırmaktadır (127). Çalışmamızda ADUR ölçeğinin birinci ve üçüncü bölümlerinden aldıkları puan ortalaması EQ5-D ölçeğinden tam puan alamayanlarda daha kötüdür (daha yüksek). Kişilerin fiziksel bağımsızlık düzeyleri azaldıkça düşme riskleri artmaktadır ve düşme riski artışında kişilerin ADUR ölçeği birinci ve üçüncü bölümlerinden aldıkları puanlar kötüleşmektedir.

Kırılgnlık düzeyi Aachen birinci ve üçüncü bölümler için büyük etki büyüklüğüne sahiptir. 2018 yılında Crow ve arkadaşları tarafından kırılgnlık durumunun düşme riskini tahmin etme becerisini toplumda kullanılan düşme riski tarama araçlarıyla karşılaştırmak için yapılan çalışmada kırılgn ve kırılgnlık öncesi düzeyde olan kişilerin düşme riski kırılgn olmayanlara göre 1.2- 1.3 kat daha fazladır (130). 2015 yılında Kojima tarafından yapılan metaanaliz çalışmasında kırılgnlık ve kırılgnlık öncesi durum gelecekte yüksek oranda düşme yaşama riski ile ilişkilendirilmiştir (131). Çalışmamızda birinci ve üçüncü bölümler ile kırılgnlık düzeyi arasında büyük bir etki büyüklüğü bulunması literatürü destekler niteliktedir. Yapılan çalışmalarda kırılgnlık varlığı yüksek düşme riskine neden olmaktadır.

Kullanılan ilaç sayısı indeks skoru için orta, algılanan düşme riski için zayıf; kronik hastalık sayısı her iki bölüm için zayıf etki büyüklüğüne sahiptir. Sartini ve arkadaşları tarafından 2009 yılında İtalya'da yapılan çalışmada

düşen kişilerin daha fazla ilaç kullandığı ve aynı zamanda daha fazla kronik hastalığa sahip olduğu saptanmıştır (60).

Çalışmamızda Aachen indeks skor toplam puanı (bölüm 1) ve Aachen algılanan düşme riski (bölüm 3) puanı arasında orta düzeyde pozitif (0.488) korelasyon bulunmakta iken son bir yıl içinde yaşanan düşme sayısı ile anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Knobe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaş Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin birinci bölümü düşme sayısı ile pozitif korelasyon göstermektedir. Aynı zamanda çalışmamızla uyumlu olarak ölçeğin birinci bölümü ile üçüncü bölümü arasında pozitif korelasyon gözlenmektedir. Ölçeğin birinci bölümü ve son bir yıl içinde yaşanan düşme sayısı arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır. Denge testinden başarısız olan kişilerin birinci bölümden aldıkları puan ve algıladıkları düşme riski daha fazladır (98).

5.3.2.3. Paralel Form Geçerliliği

Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirme ölçeği, ADUR 'un ikinci bölüm (denge) skoru ile ortak bir kavramı, “dengeyi” değerlendirmektedir. Bu nedenle Tinetti denge ölçeği ADUR ikinci bölüm için paralel form olarak kullanılmıştır. Tinetti ile ADUR boyutları arasındaki ilişkilere yukarıda ölçüt geçerliliği başlığı altında ayrıntılı olarak değinilmiştir.

Tinetti toplam puan dağılım özellikleri için çarpıklık, basıklılık değerlerine bakıldığında ölçek puanı normal dağılmamaktadır. Ölçeğin düşenler için tavan etkisi %51, düşmeyenler için %70'tir. Araştırma grubumuz aile sağlığı merkezine ayaktan tanı ve tedavi amacıyla başvuran, çoğunluğu kendi başına yarımsız hareket edebilen kişilerden oluştuğu için araştırma grubundaki çoğu kişinin denge testini geçmiş olması normaldir. Aynı zamanda çalışmamız toplumu tam olarak temsil etmediği için sonuçlar dikkatli yorumlanmalıdır.

5.4. Araştırmanın Güçlü Yanları ve Kısıtlılıkları

Bu çalışma ile Türkiye’de yaşlıların kendi kendilerine düşme risklerini değerlendirmelerine olanak veren geçerliliği kanıtlanmış Türkçe bir değerlendirme gereci yaşlılara ve onlara hizmet veren sağlık ve sosyal destek profesyonellerinin kullanımına sunulmuştur.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da vardır:

Her ne kadar geçerlilik çalışmalarında toplumun temsil edilmesi birincil hedeflerden biri değilse de bu çalışmanın hanelerde değil de sağlık kurumuna başvuranlarda yapılmış olması bazı bilgilerin öznel geri bildirimlerle toplanmasına neden olmuştur. Örneğin anketlerin ve düşme risk değerlendirmesinin evlerde yapılmamış olması nedeniyle düşme risk faktörlerinden birisi olan ev ergonomisi doğrudan araştırmacılar tarafından gözlenememiş, yaşlıların öznel geri bildirimleri kabul edilmiştir. Diğer taraftan ASM’lerine başvuran yaşlılara anketler ve denge değerlendirmeleri diğer kişilerin gözü önünde yapılmıştır. Bu da gerek mahremiyet gerekse uygun olmayan koşullar nedeniyle veri güvenilirliğini azaltmış olabilir.

Son olarak bu çalışmada elde edilen güvenilirlik ve özellikle de geçerlilik bulguları kesitsel bir düzenle elde edilmiş, araştırmanın altın standardı olan düşme öyküsü retrospektif olarak sorgulanmıştır. Oysa ki ileriye doğru uzunlamasına bir izlem çalışması yapılabilseydi düşmelerin nicelik ve niteliğini daha doğru belirleme olanağına sahip olabilirdik.

VI. SONUÇ ve ÖNERİLER

Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin Türkçe sürümünün üç ayrı bölümünün geçerlilik ve güvenilirlik analiz sonuçları ölçeğin birinci ve üçüncü bölümlerini oluşturan düşme değerlendirme indeksinin orta düzeyde duyarlı ve seçici olduğunu ve her iki gösterge açısından da hatalı pozitif ve negatif değerlendirme olasılığının % 25-45'i bulunduğunu göstermektedir. Bu değerler ölçeği uygulayan Almanya merkezlerinde de benzerdir. Düşme riski indeksi (birinci bölüm) madde yapısı Türkçe sürümde de olduğu gibi korunmuştur ve ölçek bütünüyle kullanılabilir durumdadır birinci basamak sağlık hizmetlerinde yukarıda sözü edilen durum dikkate alınarak kullanılabilir.

Ölçeğin ikinci bölümü olan “denge testi” ise düşme riskinin olmayışını %98 gibi çok yüksek bir oranda (seçicidir) belirleyebilmektedir. Bu nedenle ölçeğin ikinci bölümü düşme riski olmayanların ayıklanabilmesi ve geri kalan yaşlıların düşme riski açısından izlenmesi için büyük bir fırsat tanıyabilir.

VII. ÖZET

YAŞLI BİREYLERDE AACHEN DÜŞME RİSKİ DEĞERLENDİRME GERECİNİN TÜRKÇE SÜRÜMÜNÜN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİLİRLİĞİ

Amaç: Bu araştırmanın amacı Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçe sürümünün oluşturulması ve Türkçe sürümün psikometrik özelliklerinin (güvenilirlik ve geçerliliğinin) ortaya konmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma Manisa'da seçilmiş olan Aile Sağlığı Merkezlerine ayaktan tanı ve tedavi amacıyla başvuran 65 yaş ve üstü; son bir yıl içinde en bir kere düşmüş olan 100 ve düşmemiş olan 100 kişide yapılmış olan metodolojik bir araştırmadır. Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin dağılımını, güvenilirlik ve geçerlilik bulgularını göstermek için psikometrik analizlerde ardışık üç adım izlendi. Birinci adımda ölçeğin dağılım özellikleri ve madde analizleri yapıldı. İkinci adımda güvenilirlik analizleri ve son adımda da geçerlilik analizleri yapıldı. Güvenilirlik analizleri için ölçüt ve yapı geçerliliği; yapı geçerliliği için ise doğrulayıcı faktör analizi, bilinen gruplar geçerliliği ve paralel form geçerliliği kullanıldı.

Bulgular: Bu çalışmada Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin Türkçe sürümünün birinci bölümü (indeks skor) için duyarlılık %71.0, seçicilik %75.0; üçüncü bölüm (algılanan düşme riski) için duyarlılık %75.0, seçicilik %55.0 bulunmuştur. Birinci bölüm tek boyut için yapılan doğrulayıcı faktör analizinde kare/serbestlik derecesi 1.13, karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) 0.939 ve RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) 0.025 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin birinci ve üçüncü bölümleri ile cinsiyet, vücut kitle indeksi, kişilerin yalnızlık algısı, kullandıkları ilaç sayısı, sahip oldukları kronik hastalık sayısı, kırılabilirlik durumu ve fiziksel bağımlılık düzeyini gösteren EQ5-D ile anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur. Aachen indeks skoru (birinci bölüm) için etki büyüklük değerleri cinsiyet, kişilerin yalnızlık algısı, kırılabilirlik durumu ve EQ5-D genel yaşam kalitesi düzeyi için büyük; kullanılan ilaç

sayısı için orta; vücut kitle indeksi ve kronik hastalık sayısı için zayıf (0.2 ve çevresindeki değerler) olarak hesaplanmıştır.

Sonuç: Aachen Düşme Riski Değerlendirme ölçeğinin Türkçe sürümünün üç ayrı bölümünün geçerlilik ve güvenilirlik analiz sonuçları ölçeğin birinci ve üçüncü bölümlerini oluşturan düşme değerlendirme indeksinin orta düzeyde duyarlı ve seçici olduğunu ve her iki gösterge açısından da hatalı pozitif ve negatif değerlendirme olasılığının % 25-45'i bulunduğunu göstermektedir.

Düşme riski indeksi (birinci bölüm) madde yapısı Türkçe sürümde de olduğu gibi korunmuştur ve ölçek bütünüyle kullanılabilir durumdadır birinci basamak sağlık hizmetlerinde yukarıda sözü edilen durum dikkate alınarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Düşme, yaşlı, geçerlilik, güvenilirlik

VIII. ABSTRACT

VALIDITY AND RELIABILITY OF THE TURKISH VERSION OF THE AACHEN FALL RISK ASSESSMENT TOOL IN ELDERLY INDIVIDUALS

Objective: The aim of this study is to develop the Turkish version of the Aachen Fall Risk Assessment Scale and to determine its psychometric properties (reliability and validity).

Materials and Methods: This methodological study was conducted on 100 individuals aged 65 and over who had visited selected Family Health Centers in Manisa, Turkey, for outpatient diagnosis and treatment purposes. The participants consisted of 100 individuals who had experienced at least one fall within the past year and 100 individuals who had not fallen. Three consecutive steps were followed in the psychometric analysis to assess the distribution, reliability, and validity findings of the Aachen Fall Risk Assessment Scale. In the first step, the distribution characteristics and item analysis of the scale were performed. The second step involved reliability analyses, and the final step focused on validity analyses, including criterion validity, construct validity using confirmatory factor analysis, known-groups validity, and parallel form validity.

Results: In this study, the Turkish version of the Aachen Fall Risk Assessment Scale demonstrated a sensitivity of 71.0% and specificity of 75.0% for the first section (index score), and a sensitivity of 75.0% and specificity of 55.0% for the third section (perceived fall risk). The confirmatory factor analysis for the single-factor structure of the first section yielded a chi-square/degrees of freedom ratio of 1.13, a comparative fit index of 0.939, and a root mean square error of approximation of 0.025. Significant associations were found between the first and third sections of the scale and gender, body mass index, perceived loneliness, number of medications used, number of chronic diseases, frailty status, and physical dependency level measured by

the EQ5-D. The effect sizes for the Aachen index score (first section) were large for gender, perceived loneliness, frailty status, and overall quality of life measured by EQ5-D; medium for the number of medications used; and weak (around 0.2) for body mass index and number of chronic diseases.

Conclusion: The validity and reliability analyses of the three sections of the Turkish version of the Aachen Fall Risk Assessment Scale indicate that the fall assessment index, which constitutes the first and third sections of the scale, is moderately sensitive and specific, with a probability of 25-45% for both false positive and false negative evaluations. The item structure of the fall risk index (first section) is preserved in the Turkish version, and the scale is suitable for use in primary healthcare, considering the aforementioned findings.

Keywords: Fall, elderly, validity, reliability

IX. EKLER

9.1. Etik Kurul Onayı

9.2. Anket Formu

YAŞLI BİREYLERDE AACHEN DÜŞME RİSKİ DEĞERLENDİRME GEREĞİNİN TÜRKÇE SÜRÜMÜNÜN GEÇERLİLİĞİ VE GÜVENİLİRLİĞİ

Bu anket, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı tez araştırması kapsamında yürütülmektedir.

*Katılımınız ve desteğiniz için teşekkür ederiz. Halk Sağlığı AD Başkanlığı
(Bilgi için; Tel:02362338586 İç hat:124)*

SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1) **Cinsiyet:** 1.Erkek 2.Kadın

2) **Yaş:**

3) **Boy:** **Kilo:** **VKI:**

4) **Eğitim Düzeyi:**

1. Okur yazar değil
2. Okur yazar
3. İlkokul mezunu
4. Ortaokul mezunu
5. Lise mezunu
6. Yüksek öğrenim mezunu ve üstü

5) **Daha önce gelir getiren bir işte çalıştınız mı?**

1. Yüksek eğitilmiş kendi hesabına çalışıyor
2. Küçük esnaf sanatkar
3. İş buldukça çalışanlar
4. Yüksek eğitilmiş ücretli
5. Memur, büro çalışanı (Beyaz yakalı)
6. Sanayi işçisi (Mavi yakalı)
7. Niteliksiz işlerde çalışanlar
8. İşveren
9. Hayır

6) **Şu anda aktif olarak ücretli bir işte çalışıyor musunuz?**

1. Emekli
2. Çalışmıyor, emekli değil
3. Çalışıyor

7) **Medeni durum:**

1. Yalnız (B,.....)
2. Evli

8) **Sigortalı mısınız?**

1. Hayır
2. Evet, eşimden
3. Evet, kendimden

9) **Sağlık güvencesi:**

1. SGK
2. Yeşil kart
3. Özel sigorta
4. Sağlık güvencesi yok

10) **Gelir düzeyinizi nasıl tanımlarsınız?**

1. Gelirim giderimden çok fazla
2. Gelirim giderimden fazla
3. Gelirim giderime eşit
4. Gelirim giderimden az
5. Gelirim giderimden çok az

11) **Ev kendinize mi aittir?**

1. Evet
2. Hayır, kira
3. Diğer.....

12) **Evinizde kendinize ait odanız var mı?**

1. Evet
2. Hayır

13) **Aynı hanede kimlerle yaşıyorsunuz?**

1.
2.
3.
4. (yaş :.....)
5.
6.
7.

14) **Gün içinde ne kadar süre evde yalnız kalıyorsunuz?**

.....saat

15) **Kendi evinizde haftada/yılda ne kadar süre yaşıyorsunuz?**

1.gün/hafta
2.ay/yıl

16) Evde olmadığınızda nerede yaşıyorsunuz?

1. Yazlıkta
.....ay/yıl
2. Çocuk-torun yanında
.....gün/hafta
.....ay/yıl
3. Diğer (belirtin)
.....gün/hafta
.....ay/yıl

17) Evinizde oturma odası, salon dahil olmak üzere kaç oda var?
.....

18) Eviniz kaçınca katta bulunmakta?
.....

19) Evinizde asansör var mı?

1. Evet
2. Hayır

20) Evinizin içinde merdiven var mı?

1. Evet, tam merdiven
2. Evet, yarım merdiven
3. Hayır, yok

21) Yardımcınız / bakıcınız var mı?

1. Hayır, yok
2. Ücretli bakıcı
(Günün hangi saatleri.....,
Haftada kaç gün.....)
3. Aile ferdi bakım veriyor
(Günün hangi saatleri.....,
Haftada kaç gün.....)

22) Akrabalarınızla ne sıklıkta görüşürsünüz?
(Çocukları, torunları, kuzenleri vb.)

1. Her zaman
2. Sıklıkla
3. Bazen
4. Nadiren
5. Hiç bir zaman

23) Komşularınızla, arkadaşlarınızla ne sıklıkta görüşüyorsunuz?

1. Her zaman
2. Sıklıkla
3. Bazen
4. Nadiren
5. Hiç bir zaman

24) Sigara içiyor musunuz?

1. Evet paket/yıl
2. Bıraktım
3. Hayır, hiç kullanmadım

25) Alkol kullanıyor musunuz?

1. Hiç kullanmıyorum
2. Nadiren, ayda bir veya birkaç gün
3. Haftada birkaç gün
4. Hergün

26) Günlük yaptığınız fiziksel aktivite türü nedir?

1. Yürüyüş
2. Egzersiz
3. Ev işleri
4. Bahçe işleri
5. Diğer.....

27) Egzersiz: en az 30 dakika süren sizi terletecek kadar orta (yürüyüş, bahçe işleri, bisiklete binme gibi faaliyetler) veya ağır (koşma, hızlı tempoyla yürüme, atlama gibi faaliyetler) fiziksel hareket olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre siz haftada kaç gün egzersiz yaparsınız?
.....

28) Evde gün içinde egzersiz yapıyor musunuz?

1. Evetgün/hafta
2. Hayır

SAĞLIK & HASTALIK ÖZELLİKLERİ

29) Sağlığınızı yaşatlarınıza göre nasıl değerlendiriyorsunuz?

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

30) Geçen seneye göre sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

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

31) Genel olarak hayatınızda kendinizi ne kadar yalnız hissedersiniz?

1. Çok fazla yalnız hissederim
2. Biraz yalnız hissederim
3. Pek yalnız hissetmem
4. Hiç yalnız hissetmem

32) Bir ihtiyacınız olduğunda aile hekiminize ne kadar kolay ulaşabiliyor musunuz?

1. Çok kolay
2. Kolay
3. Ne kolay ne zor
4. Zor
5. Çok zor

33) Evinize sağlık ocağından ya da hastaneden geldiler mi?

1. Evet
2. Hayır
3. Emin değilim

34) Sağlık ocağında (aile hekiminiz tarafından) düşme hakkında eğitim verilir, bilgilendirildiniz mi?

1. Evet
2. Hayır
3. Emin Değilim

35) Bir hekim tarafından tanı konan uzun süreli tedavi almanızı gerektiren hastalığınız var mı / varsa nedir ve kaç yıldır bu hastalığa sahipsiniz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir.)

1. Diyabet, yıl
2. Hipertansiyon,yıl
3. Kalp/damar hastalığı..... yıl
4. Böbrek Hastalığı..... yıl
5. Kronik nörolojik hastalıklar..... yıl
6. Romatolojik hastalıklar..... yıl
7. Hipotiroidi / Hipertirodi (guatr) yıl
8. Eklem/ omurga hastalıkları..... yıl
9. Solunum sistemi hastalıkları..... yıl
10. Psikiyatrik hastalıklar..... yıl
11. Diğer.....

36) Kullandığınız reçeteli ilaçlar:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

37) Kullandığınız ilaçları kimin önerisiyle kullanıyorsunuz?

1. Doktor
2. Hemşire
3. Eş
4. Çocuk
5. Torun
6. Arkadaş
7. Diğer.....

38) Reçeteli olmayan, tedavi amaçlı bitkisel ürünler kullanıyor musunuz?

1. Hiç bir zaman
2. Nadiren
3. Bazen
4. Sıklıkla
5. Her zaman

39) Son bir yıl içinde herhangi bir sebepten hastaneye yattınız mı?

1. Hayır
2. Evet,

40) Daha önce bir ameliyat geçirdiniz mi, geçirdiyseniz ne ameliyatıydı?

1. Hayır
2. Evet,

41) Ortopedik bir rahatsızlığınız var mı?

1. Hayır, yok
2. Diz problemleri
3. Ayak sorunları
4. Omurga ile ilgili rahatsızlık
5. Kalça problemleri
6. Diğer.....

42) Proteziniz var mı veya yardımcı araç olarak ne kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir.)?

1. Kullanmıyorum
2. Gözlük/Lens
3. İşitme cihazı
4. Baston
5. Tekerlekli Sandalye
6. Yürüteç
7. Kalça protezi
8. Diz protezi
9. Diğer.....

43) Sizce yeterli ve dengeli besleniyor musunuz?

1. Her zaman
2. Çoğu zaman
3. Ara sıra
4. Nadiren
5. Hiçbir zaman

44) Gün içinde su içmeyi unuttuğunuz oluyor mu?

1. Hiçbir zaman
2. Nadiren
3. Ara sıra
4. Çoğu zaman
5. Her zaman

45) Uykuya dalmada güçlük yaşıyor musunuz?

1. Hiçbir zaman
2. Nadiren
3. Ara sıra
4. Çoğu zaman
5. Her zaman

47)Günlük işlerinizi yaparken düşmeyi önlemek için ne kadar dikkatli davranırsınız? (Bir şeyler yaparken aceleci davranmamak, yüksek bir yere erişmek için sandalye,tabure gibi önüme gelen şeylerin üzerine çıkmamak, oturduğunuz yattığınız yerden biraz beklemeden aniden kalkmak gibi...)

1. Çok dikkatli davranırım
2. Yeterince dikkatli davranırım
3. Pek dikkatli sayılmam
4. Epeyce dikkatsiz davranırım
5. Çok dikkatsiz davranırım

46) Sık sık uykunuzdan uyanır mısınız?

1. Hiçbir zaman
2. Nadiren
3. Ara sıra
4. Çoğu zaman
5. Her zaman

48) Ev dışında faaliyetlerinizi yaparken düşmemek için ne kadar dikkatli davranırsınız?(Merdiven çıkarken trabzanlara tutunmak, yoldaki engellere dikkat etmek, uygun ayakkabı giymek gibi...)?

1. Çok dikkatli davranırım
2. Yeterince dikkatli davranırım
3. Pek dikkatli sayılmam
4. Epeyce dikkatsiz davranırım
5. Çok dikkatsiz davranırım

EQ-5D	
Hareket edebilme	
Yürürken hiçbir güçlük çekmiyorum	1
Yürürken bazı güçlüklerim oluyor	2
Yatalağım	3
Kendi kendine bakabilme	
Kendime bakmakta güçlük çekmiyorum	1
Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken bazı güçlüklerim oluyor	2
Kendi kendime yıkanacak veya giyinebilecek durumda değilim	3
Olağan işler (örneğin; iş,ders çalışma,ev işleri,aile içi veya boş zaman aktiviteleri)	
Olağan işlerimi yaparken herhangi bir güçlük çekmiyorum	1
Olağan işlerimi yaparken bazı güçlüklerim oluyor	2
Olağan işlerimi yapabilecek durumda değilim	3
Algı/rahatsızlık	
Ağrı veya rahatsızlığım yok	1
Orta derecede ağrı veya rahatsızlıklarım var	2
Aşırı derecede ağrı ve rahatsızlıklarım var	3
Endişe/moral bozukluğu	
Endişe veya moral bozukluğu içinde değilim	1
Orta derecede endişeliyim veya moralim bozuk	2
Aşırı derecede endişeliyim veya moralim bozuk	3
Bugünkü sağlık durumunuz (0- 100 arası)	

DÜŞME ÖYKÜSÜ VE ÖZELLİKLERİ

49) Son 6 ay içinde düştünüz mü? 1. Evet 2. Hayır 3. Hatırlamıyorum

50) Son 1 yıl içinde düştünüz mü? 1. Evet 2. Hayır 3. Hatırlamıyorum

51) Son bir yıl içinde kaç kez düştünüz?

	1.Düşme	2.Düşme	3.Düşme	4.Düşme	5.Düşme
52) Nerede düştünüz?					
1.Bina içinde yürürken					
2.Bina dışında yürürken					
3.Ev içinde yürürken					
4.Yataktan kalkarken					
5.Sandalyeden kalkarken					
6.Duş/banyo yaparken					
7.Tuvalette					
8.Merdiven iner/çıkarken					
53) Nasıl düştünüz?					
1.Takıldım					
2.Kaydım					
3.Dengemi kaybettim					
4.Başım döndü(Hipoglisemi, Hipotansyon)					
5.Bayıldım					
6.Adımlarımı şaşırdım					
7.Çarptım					
6.Emin değilim					
54)Düşme sonrası yaralandınız mı?					
1.Hayır					
2.Yüzeysel yaralanmalar					
3. Yumuşak doku yaralanması					
4. Kırık, Çıkık					
5. Kafa travması					
55)Düşükten sonra hastaneye başvurdunuz mu?					
1.Evet					
2.Hayır					
3.Emin değilim					

FRAİL KIRILGANLIK ÖLÇEĞİ

1) Son 4 haftanın ne kadarlık kısmında yorgun hissettiniz? 0. Hiç bir zaman 1.Çoğu zaman/Her zaman

2) 10 basamak merdiveni dinlenmeden, tek başınıza ve yardımsız yürümekte herhangi bir zorluk çekiyor musunuz? 0.Hayır 1.Evet

3) Yaklaşık 200 m yi tek başınıza, yardımsız ve güçlük çekmeden yürümekte zorluk çekiyor musunuz?

0.Hayır 1.Evet

4) Şu 11 hastalıktan 5'ten fazla bulunması: Hipertansiyon, diabet, KOAH, MI, konjestif kalp yetmezliği,angina, astım, artrit,inme, böbrek hastalığı, kanser(küçük deri kanserleri dışında)

0.Hayır 1.Evet

5) Son 1 yıl içinde vücut ağırlığınızın %5'ini kaybettiniz mi? (3 kg'dan fazla kilo kaybı)

0.Hayır 1.Evet

TINETTI DENGİ VE YÜRÜME DEĞERLENDİRMESİ

TINETTİ DEĞERLENDİRME SKALASI: DENGİ		
Başlangıç Pozisyonu: Kişi sert ve kolçaksız bir sandalyeye oturur. Aşağıdaki testler uygulanır.		
Talimat/Görev	Puanlama	Skor
1. Oturma Dengesi: Sandalyede kayma/yaslanma Sabit, güvenli oturuş	= 0 = 1	
2. Kalkma: Yardımsız yapamaz Kollardan yardım alarak yapabilmek Kolları kullanmaksızın yapabilmek	= 0 = 1 = 2	
3. Kalkma Girişimleri: Yardımsız yapamama Yapabilir, birden daha fazla girişim gerekir Bir girişimle kalkabilir	= 0 = 1 = 2	
4. Kalktıktan hemen sonraki dengesi (ilk 5 sn' deki): Sabit değil(gövde salınımı, ayakların hareketi, kendini kasarak) Sabit ama walker/diğer destekleri kullanarak Sabit, walker/diğer destekleri kullanmaksızın	= 0 = 1 = 2	
5. Ayakta durma dengesi: Sabit değil Sabit ama topuklar arası mesafe 10 cm' den fazla ve baston ve ya diğer destekleri kullanarak Ayaklar arasındaki mesafe az olacak şekilde desteksiz ayakta dik duruş	= 0 = 1 = 2	
6. Ayakta dik duruş: Düşmeye başlar (Kişinin ayakları mümkün olduğu kadar Sendeler ve tutunur, kendini tutar birbirine yakın durur, test eden kişi avuç içi ile kişinin göğsünden yavaşça 3 kez iter.)Sabit durur (dengesi bozulmaz)	= 0 = 1 = 2	
7. Gözler kapalı : 6 numaralı pozisyonda max. Skor olursa Sabit değil Sabit	= 0 = 1	
8. 360° dönme: Kesintili adımlarla (sürekli olmayan) Kesintisiz adımlarla Sabit değil (sendeleme ve bir yerden tutunmaya çalışma) Sabit (dengeli)	= 0 = 1 = 0 = 1	
9. Ayaktan oturma pozisyonuna geçiş: Güvensiz (mesafeyi ayarlayamama, sandalyeye düşerek oturma) Kolları kullanarak ve ya düzgün olmayan hareketle oturma Güvenli,düzgün hareketle oturma	= 0 = 1 = 2	
DENGİ PUANI:.....		

TINETTİ DEĞERLENDİRME TESTİ: YÜRÜYÜŞ		
Başlangıç talimatları : Kişi, testi yapan kişi ile birlikte, koridorda ve ya odanın bir ucundan diğer ucuna doğru yürür. Öncelikle 'her zaman ki gibi olağan' yürür, sonra geriye döner 'hızlı ama güvenli'(her zaman ki yürüme yardımcısını kullanarak)		
Talimat/Görev	Puanlama	Skor
10. Yürüyüşe başlama : yürü der demez hemen başlama Biraz duraklayarak/ birkaç hamle ile başlar Tereddütsüz yürür	= 0 = 1	
11. Adım uzunluğu ve genişliği :	= 0	

a. Adım atarken sağ ayak sol ayağı geçmiyor.	= 1	
b. Adım atarken sağ ayak sol ayağı geçiyor.	= 0	
c. Adım atarken sağ ayağını yerden kaldırmıyor.	= 1	
d. Adım atarken sağ ayağını yerden tamamen kaldırıyor.	= 0	
e. Adım atarken sol ayak sağ ayağı geçmiyor.	= 1	
f. Adım atarken sol ayak sağ ayağı geçiyor.	= 0	
g. Adım atarken sol ayağını yerden kaldırmıyor.	= 1	
h. Adım atarken sol ayağını yerden tamamen kaldırıyor.		
12. Adım simetrisi : Sağ ve sol adım uzunluğu eşit değil	= 0	
Sağ ve sol adım uzunluğu eşit görünüyor	= 1	
13. Adım alma sürekliliği : Adımlar arasında süreklilik yok ve ya duruyor	= 0	
Adımlar süreklilik gösteriyor	= 1	
14.Yürüyüşün yapıldığı yol çizgiler takip ederek, 10 adım boyunca kişiyi gözlemlene		
Çizgiden sapma	= 0	
Çizgiden hafif/orta düzeyde sapma ve ya yürüme yardımcısı kullanma	= 1	
Yürüme yardımcısı kullanmadan düzgün yürüme	= 2	
15.Gövde : Sallanarak ve ya yürüme yardımcısı kullanarak yürür	= 0	
Sallanma yok ama dizler ve sırt bükülerek ve ya yürürken kollar yana doğru açılır.	= 1	
Gövde dik durarak, kollar gövde yanında yürüme	= 2	
16.Yürüme duruşu : Topuklar birbirinden uzakta	= 0	
Yürürken topuklar neredeyse birbirine değecek kadar yakın duruyor	= 1	
YÜRÜME PUANI:.....		
DENGE + YÜRÜME PUANI:.....		

AACHEN DÜŞME ÖNLEME ÖLÇEĞİ

1) *İşitme veya görme ile ilgili sorunuz var mı?*

1. Evet
2. Hayır

2) *Son zamanlarda kendinizi güvende hissetmediğiniz veya düştüğünüz oldu mu?*

1. Evet
2. Hayır

3) *Düşmekten korkuyor musunuz?*

1. Evet
2. Hayır

4) *Uyku, kalp sorunları, idrar söktürücü veya yatıştırıcı ilaçlar alıyor musunuz?*

1. Evet
2. Hayır

5) *İstemsiz olarak idrar veya dışkı kaçırıyor musunuz?*

1. Evet
2. Hayır

6) *Unutkanlığınız var mı?*

1. Evet
2. Hayır

7) *Zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz?*

1. Evet
2. Hayır

8) *Düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz?*

1. Evet
2. Hayır

9) *Parkinson, Artrit veya Romatizma gibi hastalığınız var mı?*

1. Evet
2. Hayır

10) *Evinizde düşmeye neden olabilecek engeller, faktörler (parçalı halı-kilim, kaygan zemin, karanlık ortam, kapı eşikleri, yerlerde alçak cisimler vb) var mı?*

1. Evet
2. Hayır

Bölüm II

Serbestçe durun, kimseye yaslanmayın veya tutunmayın, kolunuz, üst bedeniniz veya bacaklarınız ile dengenizi düzeltici bir hareket yapmanız gerekene kadar geçen süreyi ölçün.

1. 20 saniye veya daha fazla
2. 20 saniyeden az

Sonuç ve öz değerlendirme:

Düşme ihtimalinizi 1 ila 10 (10 ...maks. Risk) arasında nasıl derecelendirirsiniz?.....

9.3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

CALIŞMANIN ADI : Yaşlı Bireylerde Aachen Düşme Riski Değerlendirme Gercinin Türkçe Sürümünün Geçerliliği ve Güvenilirliği

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneler sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI : Yaşın artmasıyla görülme sıklığı da artan düşmeler yaşlı kişilerde kırıklara, yumuşak doku yaralanmalarına, morluklara, yırtılmalara ve ölüme neden olabilmektedir. Birçok yaşlı, düşme olayı yaşamadan bu durumun önemini bilmemekte ve oluşmaması için önlem almamaktadır. Ancak düşmeye bağlı bir olumsuzluk yaşadıktan sonra düşmeden korunma ile ilgili önlem almaktadır. Düşme sonrası, engellilik ve bağımlılık gibi fiziksel sorunlar yaşanabileceği gibi hem yaşlı hem de bakım vericilerde psikososyal sorunlar yaşanabilmekte ve sağlık harcamalarında artmalar görülmektedir. Bu çalışma ile seçilmiş Aile Sağlığı Birimlerine kayıtlı yaşlı bireylerde düşme nedenselliği ve Aachen düşme ölçeğinin düşmeleri tahmin edebilme gücü araştırılacaktır.

CALIŞMA İŞLEMLERİ:

Çalışmayı kabul eden kişilere araştırma ekibi tarafından hazırlanmış çalışma ile ilgili 60 soru yöneltililecektir. Araştırmacı tarafından denge ve yürüme ile ilgili hareketler yapmanız istenecektir. Tüm soruları yanıtlamanız ortalama 30 dakika sürecektir.

CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu çalışmaya katılarak yaşlı bireylerde düşme nedenlerini değerlendirmemize ve düşmeleri önceden tahmin etmeye yönelik ölçeğin ne ölçüde düşmeleri tespit ettiğini ölçmemize katkıda bulunmuş olacaksınız.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Bu çalışmaya katılımınızın herhangi bir zararı yoktur.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Bu formu imzalayarak araştırmaya katılım için onay vermiş olacaksınız. Bununla birlikte kimlik bilgileriniz çalışmanın herhangi bir aşamasında açıkça kullanılmayacaktır. Doldurduğunuz anketlere verdiğiniz cevaplar yalnızca bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Bilgileriniz hiçbir kimse ile ya da ticari bir amaç için paylaşılmayacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Araş. Gör. Dr. Zeynep Öykü Öztürk Arıkan, Celal Bayar Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı,
2. Prof. Dr. Erhan Eser, Celal Bayar Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı,

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Araştırmacı¹ Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

1: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

9.4. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (Orjinal Formu)

Part I

Self-questionnaire (10 questions, one point per question answered 'yes', 10 points max.):

Yes No

Do you have problems with hearing or vision?

Do you feel unsafe or have you been falling recently?

Are you afraid of falling?

Do you take medication for sleep, cardiac problems, diuretics, or sedatives?

Do you loose urine or stool involuntarily?

Do you have memory problems?

Do you feel lonely at times and think that your life is without value?

Do you use a walking aid on a regular basis?

Do you suffer from Parkinson's, Arthritis or Rheumatism?

Are there many traps that might cause a fall in your home?

Part II

Self-Test with your partner: Stand freely, do not lean or hold on anybody, measure the time until you have to do a corrective action with your arm, upper body or lower extremity.

Successfully completed: 20 seconds or more

Failed: less than 20 seconds

Conclusion and self-assessment:

How would you grade your falls risk on a scale of 1 to 10 (10 ... max. risk)?

If you score 5 points or worsening within the last weeks we recommend that you contact a physician for further assessment.

9.5. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği (Türkçe Formu)

1. Bölüm: Aachen İndeks Skoru

Aşağıdaki 10 soru için her evet başına 1 puan alacaksınız. Bu bölümde toplam en yüksek alabileceğiniz puan 10'dur.

	Evet	Hayır
İşitme veya görme ile ilgili sorunuz var mı?		
Son zamanlarda kendinizi güvende hissetmediğiniz veya düştüğünüz oldu mu?		
Düşmekten korkuyor musunuz?		
Uyku, kalp sorunları, idrar söktürücü veya yatıştırıcı ilaçlar alıyor musunuz?		
İstemsiz olarak idrar veya dışkı kaçırıyor musunuz?		
Unutkanlığınız var mı?		
Zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz?		
Düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz?		
Parkinson, Artrit veya Romatizma gibi hastalığınız var mı?		
Evinizde düşmeye neden olabilecek engeller, faktörler (parçalı halı-kilim, kaygan zemin, karanlık ortam, kapı eşikleri, yerlerde alçak cisimler vb) var mı?		
Bölüm 2: Denge Testi		
Serbestçe durun, kimseye yaslanmayın veya tutunmayın, kolunuz, üst bedeniniz veya bacaklarınız ile denginizi düzeltici bir hareket yapmanız gerekene kadar geçen süreyi ölçün.		
Başarılı: 20 saniye veya daha fazla		
Başarısız: 20 saniyeden daha az		
Bölüm 3: Algılanan Düşme Riski		
Düşme ihtimalinizi 1 ile 10 (10 ...maks. Risk) arasında nasıl derecelendirirsiniz?.....		
5 puan alırsanız veya son haftalarda kötüleşirseniz, daha fazla değerlendirme için bir hekime başvurmanızı öneririz.		

9.6. Aachen Düşme Riski Değerlendirme Ölçeği Türkçe'ye Uyarlanmasına Yönelik İzin Yazısı

Dear Dr. Hans-Christoph PAPE,

I am MD and planning my Public Health Speciality Dissertation thesis in Manisa Celal Bayar University School of Med, Dept of Public Health. (My supervisor is Prof. Dr. Erhan Eser / cc'ed to this email)

I would like to work on the prevention of falls in older adults. We have already prepared for this subject in my department. During our literature reviews, we met with your "Aachen Falls Prevention Scale". It would be interesting to adapt the instrument to Turkish and test its sensitivity (criterion validity) and responsiveness to change of the AFPS in Turkish older adults (over 65 or 75 years of age).

We would like your permission to adapt this scale to Turkish and use it for research purposes only in Turkey. Thanks in advance for your positive response.

Kind regards

Dr. Zeynep Öykü ÖZTÜRKARİKAN



Pape Hans-Christoph <Hans-Christoph.Pape@usz.ch>

21 Eyl 2022 Çar 18:14



Alici: ben, Erhan ▾

Dear Dr. Arıkan,

Thank you for your email.

The scale was published in English language to allow for Intl. use, so I think a translation can be done as long as you quote the original publication.

Best regards,

HC Pape

9.7. Ek Tablolar

Son bir yıl içinde en az bir kez düşen kişilerin %50.6'sı içinde bulundukları evin mülkiyetinin kendilerine ait olduğunu belirtirken %40.6'sı evin kira olduğunu belirtmektedir ve düşme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.700$). Düşenlerin %50.0'ının evinde kendisine ait odası bulunmakta, %50'sinin evinde kendisine ait oda bulunmamaktadır ve iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır. ($p=1.000$) (Ek tablo 1)

Ek Tablo 1. Araştırma Grubundaki Kişilerin Evin Mülkiyeti ve Evde Kendine Ait Oda ve Gelir Algılarının Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Evin Mülkiyeti	Kendisine ait	85	50.6	83	49.4	0.700*
	Kira	15	46.9	17	53.1	
Evde Kendine Ait Oda Varlığı	Evet	99	50.0	99	50.0	1.000*
	Hayır	1	50.0	1	50.0	

*Ki-Kare Testi kullanılmıştır.

Düşen kişilerin gün içinde evde yalnız kaldıkları süre ortalama 9.99 ± 10.69 saat, düşmeyen kişilerin evde yalnız kaldıkları süre ortalama 4.09 ± 8.33 saattir. İki grup arasında evde yalnız geçirilen süre ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0.001$). Düşen kişiler kendi evlerinde haftada ortalama 6.99 ± 0.10 gün, yılda ortalama 11.23 ± 1.66 ay kalmakta, düşmeyen kişiler kendi evlerinde haftada ortalama 6.93 ± 0.70 gün, yılda ortalama 11.27 ± 2.11 ay kalmaktadır ve iki grup arasında kendi evinde yaşanan süreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0.397$ / $p=0.082$) (Ek tablo 2)

Ek Tablo 2. Araştırma Grubundaki Kişilerin Gün İçinde Yalnız Geçirdikleri Sürelerin ve Kendi Evleri Ya Da Kendi Evleri Dışında Yaşadıkları Yerde Kalma Sürelerinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler	Düşmeyenler	p değeri
		Ss ± Ort	Ss ± Ort	
Gün içinde evde yalnız geçirilen süre (saat)		9.99 ±10.69	4.09 ±8.33	<0.001*
Kendi evinde ne kadar süre kaldığı	Gün/hafta	6.99±0.10	6.93±0.70	0.397*
	Ay/yıl	11.23±1.66	11.27±2.11	0.082*
Kendi evi dışında kaldığı yer ve ne kadar süre kaldığı	Yazlık (ay/yıl)	3.20±1.81 (n=10)	4.58±2.46 (n=12)	0.157*
	Köy evi (ay/yıl)	3.50±1.95 (n=10)	6.67±5.,33 (n=3)	0.112*
	Çocuk/	-	-	
	Torun yanı (ay/yıl)			

*Student's t testi kullanılmıştır.

Düşen kişilerin oturma odası dahil olmak üzere evdeki oda sayısı 3.61±0.58, düşmeyen kişilerin oturma odası dahil olmak üzere evdeki oda sayısı ortalama 3.64±0.628'dir. İki grup arasında evdeki oda sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.727). Evi giriş katında bulunan kişilerin %42.9'u, 1. Katta bulunanların %56.7'si, 2.kat ve üzerinde oturanların %49.7'si düşmektedir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0.616). Apartmanlarında asansör olan kişilerin %54.7'si, apartmanlarında asansör olmayan kişilerin %46.5'ı düşmektedir ve farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (p=0.253). Evlerinde tam merdiven olan kişilerin %16.7'si, yarım merdiven

olan kişilerin %100.0'ı ve evlerinde merdiven olmayan kişilerin %50.8'i düşmüştür ve fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.156). (Ek tablo 3)

Ek Tablo 3. Araştırma Grubundaki Kişilerin Ev Özelliklerinin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		
		Ss ± Ort		Ss ± Ort		p değeri
Evdeki oda sayısı (oturma odası dahil)		3.61±0.58		3.64±0.628		0.727**
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Evin bulunduğu kat	Giriş katı	9	42.9	12	57.1	0.616*
	1. Kat	17	56.7	13	43.3	
	2. Kat ve üzeri	74	49.7	75	50.3	
Apartmanda asansör varlığı	Evet	47	54.7	39	45.3	0.253*
	Hayır	53	46.5	61	53.5	
Ev içinde merdiven varlığı	Evet, tam merdiven	1	16.7	5	83.3	0.156*
	Evet, yarım merdiven	1	100.0	0	0	
	Hayır, yok	98	50.8	95	49.2	

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

**Student's t-testi kullanılmıştır.

Yardımcısı ya da bakıcısı olmayan kişilerin %46.2'si, ücretli bakıcısı olanların %100.0'ü, aile ferdi bakım verenlerin %68.0'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0.016). Düşen kişilerin yardımcı ya da bakıcı ile geçirdikleri gün içinde geçirdikleri süre ortalama 8.67 ± 8.08 saat, gün içinde aile ferдинin bakım verdiği süre

ortalama 2.65 ± 3.15 saattir ve ortalamalar açısından aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.548$) (Ek tablo 4)

Ek Tablo 4. Araştırma Grubundaki Kişilerin Yardımcı/Bakıcıdan Bakım Alma Ve Yardımcı/Bakıcı ile Geçirilen Sürenin Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Yardımcı /bakıcı varlığı	Hayır, yok	79	46.2	92	53.8	0.016*
	Ücretli bakıcı	4	100.0	0	0	
	Aile ferdi bakım veriyor	17	68.0	8	32.0	
		Ss ± Ort		Ss ± Ort		
Yardımcı /bakıcı ile geçirilen süre	Ücretli bakıcı (saat/gün)	8.67 ± 8.08 (n=3)		-		-
	Aile ferdi bakım veriyor (saat/gün)	2.65 ± 3.15(n=17)		1.88 ± 0.64(n=8)		0.548**

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

**Student's t-testi kullanılmıştır.

Aile hekimine ulaşma durumunu kolay olarak nitelendirenlerin %46.4'ü, ne kolay ne zor olarak nitelendirenlerin %75.0'u, zor olarak nitelendirenlerin %88.9'u son bir yıl içinde düşmüştür ve fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.009$). Tablo 'da ne kolay ne zor ve zor olarak nitelendiren gruplar birleştirilerek verilmiştir. Araştırmaya katılan kişilere sağlık ocağı ya da hastaneden ev ziyaretinde bulunma durumu sorgulandığında evet olarak cevap verenlerin %50.0'ı, hayır olarak cevaplayanların %50.0'ı son bir yı içinde düşmüştür, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=1.00$). Aile hekiminin düşme hakkında bilgilendirdiği

kişilerin %63.2'si, düşme hakkında bilgilendirilmeyen kişilerin %48.6'sı düşme yaşamıştır (p=0.228). (Ek tablo 5)

Ek Tablo 5. Araştırma Grubundaki Kişilerin Aile Hekimlerine Ulaşma, Aile Hekiminin Ev Ziyareti Yapma ve Aile Hekiminin Düşme Hakkında Bilgi Verme Durumunun Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aile Hekimine Ulaşma Durumu	Kolay	83	46.4	96	53.6	0.003*
	Ne kolay ne zor/Zor	17	81.0	4	19.0	
Sağlık ocağı/ Hastane ev ziyaret durumu	Evet	5	50.0	5	50.0	1.000*
	Hayır	95	50.0	95	50.0	
Aile hekiminin düşme hakkında bilgi verme durumu	Evet	12	63.2	7	36.8	0.228*
	Hayır	88	48.6	93		

*Ki-kare testi kullanılmıştır.

Diabetes mellitus'u olan kişilerin %50.0'ı, hipertansiyonu olanların %56.5'ı, kalp/damar hastalığı olanların %45.4'ı, böbrek ile ilişkili hastalığı olanların %57.1'ı, kronik nöroloji hastalığı olanların %50.0'ı, romatolojik hastalığı olanların %0'ı, hipotiriodi/hipertiroidisi olanların %57.1'i, solunum sistemi hastalığı olanların %50.0'ı son bir yıl içinde düşme yaşamıştır. (Ek tablo 6)

Ek Tablo 6. Araştırma Grubundaki Kişilerin Sahip Oldukları Kronik Hastalıkların Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

Kronik hastalıklar	Düşenler		Düşmeyenler	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Diabetes Mellitus	37	50.0	37	50.0
Hipertansiyon	78	56.5	60	43.5
Kalp/damar hastalıkları	15	45.5	18	54.5
Böbrek ile ilişkili hastalıklar	4	57.1	3	42.9
Kronik nörolojik hastalıklar	6	50.0	6	50.0
Romatolojik hastalıklar	0	0	1	100
Hipotiroidi/Hipertiroidi	24	57.1	18	42.9
Eklem/Omurga Hastalıkları	-	-	-	-
Solunum sistemi hastalıkları	4	50.0	4	50.0
Psikiyatrik Hastalıklar	-	-	-	-

**Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.*

İlaçlarını doktor önerisi ile kullandıklarını belirten kişilerin %50.3'ü, hemşire önerisi ile kullandıklarını söyleyenlerin %45.9'u, eşinin önerisiyle ilaç kullananların %33.3'ü, çocuklarının önerisiyle ilaç kullananların %100.0'ı, arkadaş önerisiyle ilaç kullananların %100.0'ı son bir yıl içinde düşmüştür. (Ek tablo 7)

Ek Tablo 7. Araştırma Grubundaki Kişilerin İlaçları Kimin Önerisi ile Kullandıkları Ve Son Bir Yıl İçinde Düşme Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
İlaçları kimin önerisi ile kullandığı*	Doktor	100	50.3	99	49.7
	Hemşire	56	45.9	66	54.1
	Eş	1	33.3	2	66.7
	Çocuk	1	100.0	0	0
	Torun	-		-	
	Arkadaş	2	100.0	0	0

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Nadiren Reçeteli olmayan, tedavi amaçlı bitkisel ürün kullandığını belirtenlerin %45.7'si, bazen kullandığını belirtenlerin %58.7'si, sıklıkla kullandığını belirtenlerin %64.3'ü son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür. Düşenler ve düşmeyenler arasında reçeteli olmayan, tedavi amaçlı bitkisel ürün kullanma durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır (p=0.168). (Ek tablo 8)

Ek Tablo 8. Araştırma Grubundaki Kişilerin Reçeteli Olmayan, Tedavi Amaçlı Bitkisel Ürün Kullanma Durumu Ve Son Bir Yıl İçinde Düşme Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Reçeteli olmayan, tedavi amaçlı bitkisel ürün kullanma durumu	Nadiren	64	45.7	76	54.3	0.168*
	Bazen	27	58.7	19	41.3	
	Sıklıkla	9	64.3	5	35.7	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Göz ameliyatı geçirenlerin %57.1'i, kadın doğum ameliyatı geçirenlerin %63.0'ı, kalp damar ameliyatı geçirenlerin %35.0'ı, üroloji ameliyatı geçirenlerin %33.3'ü, koroner anjiyografi olanların %46.4'ü, genel cerrahi ameliyatı olanların %54.1'i, ortopedi ameliyatı olanların %74.4'ü, nöroşirurji ameliyatı olanların %55.6'sı, onkolojik cerrahi operasyonu geçirenlerin %62.5'i son bir yıl içinde en az bir kez düşmüştür. (Ek tablo 9)

Ek Tablo 9. Araştırma Grubundaki Kişilerin Geçirdikleri Ameliyat Türünün Son Bir Yıl İçinde Düşme Olayı Yaşama İle İlişkisi

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Geçirilen ameliyat türü*	Göz	20	57.1	15	42.9
	Kadın doğum	17	63.0	10	37.0
	Kalp damar	7	35.0	13	65.0
	Üroloji	4	33.3	8	66.7
	Kardiyoloji (anjio)	13	46.4	15	53.6
	Genel cerrahi	40	54.1	34	45.9
	Ortopedi	29	74.4	10	25.6
	Nöroşirurji	10	55.6	8	44.4
	Onkolojik cerrahi	5	62.5	3	37.5
	Kulak burun	0	0	7	100.0
	boğaz				

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Araştırma grubunda son bir yıl içinde düşme yaşayan kişilerin %10.0'ı bina içinde yürürken, %4.0'ı merdiven inerken veya çıkarken, %23.0'ı ev içinde yürürken, %3.0'ı yataktan kalkarken, %12.0'ı sandalyeden kalkarken, %5.0'ı duş/banyo yaparken, %6.0'ı tuvalette, %46.0'ı bina dışında yürürken düşmüştür. Son bir yıl içinde düşen kişilerin %48.0'ı takıldığı için, %15.0'ı kaydığı için, %18.0'ı dengesini kaybettiği için, %16.0'ı baş dönmesi yaşadığı için, %1.0'ı bayıldığı için, %2.0'ı adımlarını şaşırdığı için düşmüştür.

Düşenlerin %24.0'ı düştükten sonra yaralanmamıştır, %37.0'ı yüzeysel yaralanma, %62.0'ı yumuşak doku yaralanması, %30.0'ı fraktür ya da dislokasyon, %2.0'ı kafa travması yaşamıştır. Düşenlerin %41.0'ı düştükten sonra hastaneye başvurmuştur.

Araştırma grubunda son bir yıl içinde 2. düşmeyi yaşayan kişilerin %40.7'si ev içinde yürürken, %7.4'ü yataktan kalkarken, %11.1'i sandalyeden kalkarken, %3.7'si duş/banyo yaparken, %37.0'ı bina dışında yürürken düşmüştür. Son bir yıl içinde 2. düşmeyi yaşayan kişilerin %51.9'u takıldığı için, %3.7'si kaydığı için, %14.8'i dengesini kaybettiği için, %29.6'sı baş dönmesi yaşadığı için düşmüştür. Düşenlerin %37.0'ı düştükten sonra yaralanmamıştır, %55.6'sı yüzeysel yaralanma, %48.1'i yumuşak doku yaralanması, %7.4'ü fraktür ya da dislokasyon yaşamıştır. Düşenlerin %18.5'i düştükten sonra hastaneye başvurmuştur.

Araştırma grubunda son bir yıl içinde 3. düşmeyi yaşayan kişilerin %33.3'ü sandalyeden kalkarken, %66.7'si bina dışında yürürken düşmüştür. Son bir yıl içinde 3. düşmeyi yaşayan kişilerin, %66.7'si baş dönmesi yaşadığı için, %33.3'ü adımlarını şaşırdığı için düşmüştür. Düşenlerin %100.0'ı düştükten sonra yüzeysel yaralanma yaşamıştır. Düşenlerin %100.0'ı düştükten sonra hastaneye başvurmamıştır. (Ek tablo 10)

Ek Tablo 10. Araştırma Grubunda Son Bir Yıl İçinde Düşen Kişilerin Düşme İle İlgili Özellikleri

		1.Düşme		2.Düşme		3.Düşme	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
		(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Düşülen Yer	Bina içinde yürürken	1	10.0	-	-	-	-
	Merdiven iner/çıkarken	4	4.0	-	-	-	-
	Ev içinde yürürken	23	23.0	11	40.7	-	-

	Yataktan kalkarken	3	3.0	2	7.4	-	-
	Sandalyeden kalkarken	12	12.0	3	11.1	1	33.3
	Duş/banyo yaparken	5	5.0	1	3.7	-	-
	Tuvalette	6	6.0	-	-	-	-
	Bina dışında yürürken	46	46.0	10	37.0	2	66.7
Düşme Nedeni	Takılma	48	48.0	14	51.9	-	-
	Kayma	15	15.0	1	3.7	-	-
	Dengesini kaybetme	18	18.0	4	14.8	-	-
	Baş dönmesi	16	16.0	8	29.6	2	66.7
	Bayılma	1	1.0	-	-	-	-
	Adımlarını şaşırma	2	2.0	-	-	1	33.3
	Çarpma	0	0	0	0	-	-
Düşme Sonrası Yaralanma Durumu	Hayır	24	24.0	10	37	-	-
	Yüzeyel yaralanma	37	37.0	15	55.6	3	100
	Yumuşak doku yaralanması	62	62.0	13	48.1	-	-
	Fraktür, dislokasyon	30	30.0	2	7.4	-	-
	Kafa travması	2	2.0	-	-	-	-
Düştükten Sonra Hastaneye Başvurma Durumu	Evet	41	41.0	5	18.5	-	-
	Hayır	59	59.0	22	81.5	3	100

Vücut kitle indeksine göre obez olan kişiler, zayıf ya da normal olan kişilere göre Aachen 1. bölüm için 2.78 (%95 GA 1.091-7.127) kat daha kötü puan almaktadır. Daha önce herhangi bir işte çalışmamış kişiler üst sosyal sınıfa ait herhangi bir meslekte çalışmış olan kişilere göre Aachen 1. bölüm için 3.986 (%95 GA 1.062 – 14.957) kat daha kötü puan almaktadır. Su içmeyi ara sıra unuttuğunu söyleyen kişiler su içmeyi nadiren unuttuğunu söyleyen kişilere göre Aachen indeks skor için 2.852 (%95 GA 1.067-7.628) kat daha kötü puan almaktadır. Kendini çoğu zaman yalnız hisseden kişiler, kendilerini nadiren yalnız hisseden kişilere göre Aachen 1. bölüm için 3.450 (%95 GA 1.361-8.748) kat daha kötü puan almaktadır. (Ek tablo 11)

Ek Tablo 11. Aachen indeks skor Toplam Puanının Ve İlişkili Değişkenlerin Lojistik Regresyon İndirgenmiş Son Modeline Göre Değerlendirilmesi

ÖZELLİK	B	P	OR(%95 GA)
Vücut Kitle İndeksi			
Zayıf/Normal			1(Ref)
Kilolu	-0.070	0.876	0.932 (0.384-2.263)
Obez	1.025	0.032	2.788(1.091-7.127)
Daha Önce Çalışma Durumu			
Üst sosyal sınıf			1(Ref)
Alt sosyal sınıf	0.745	0.210	2.106 (0.657-6.751)
Herhangi bir işte çalışmamış	1.383	0.040	3.986(1.062-14.957)
Su içmeyi unutma durumu			
Nadiren			1(Ref)
Ara sıra	1.048	0.037	2.852(1.067-7.628)
Çoğu zaman	0.678	0.167	1.971(0.754-5.153)
Yalnızlık algısı			
Nadiren			1(Ref)
Ara sıra	0.155	0.731	1.168(0.481-2.837)
Çoğu zaman	1.238	0.009	3.450(1.361-8.748)

Analize dahil edilen değişkenler: cinsiyet, vücut kitle indeksi, eğitim düzeyi, daha önce çalışma durumu, medeni durum, su içmeyi unutma durumu, kırılabilirlik düzeyi, sigara içme ve kişinin yalnızlık algısı.

*Çoklu lojistik regresyon modellerinde Enter metodu kullanılmıştır.

Nagelkerke R^2 değeri 0.400'dür.

Aachen indeks skorundan kötü puan (5 ve üstü) alanların %27.1'i kırılabilir, %43.8'i pre-kırılabilir, %29.2'si kırılabilir değildir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.001$). (Ek tablo 12)

Ek Tablo 12. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Aachen İndeks Skorunun Kişilerin Kırılabilirlik Düzeyi İle İlişkisi

		Kırılabilir		Pre-Kırılabilir		Kırılabilir değil		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen indeks skor	5 ve üstü	26	27.1	42	43.8	28	29.2	<0.001*
	4 ve altı	8	7.7	44	42.3	52	50.0	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Aachen 2. bölümde 20 saniye ve altı duranların %75.0'ı kırılabilir, %25.0'ı pre-kırılabilir, %0'ı kırılabilir değildir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p<0.001$). (Ek tablo 13)

Ek Tablo 13. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Aachen 2. Bölüm Puanlarının Kişilerin Kırılma Düzeyi İle İlişkisi

		Kırılma		Pre-Kırılma		Kırılma değil		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen 2. Bölüm	20 saniye altı	9	75.0	3	25.0	0	0	<0.001*
	20 saniye ve üzeri	25	13.3	83	44.1	80	42.6	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

Araştırma grubunda Aachen 3. bölüm puanları istatistiksel olarak birbirinden farklıdır. Yapılan post hoc analizlerde (Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır, $p < 0.001$) bu farklılığın kırılma, pre-kırılma ve kırılma olmayan gruplar arasındaki ortalamaların farkından kaynaklandığı bulunmuştur. (Ek tablo 14)

Ek Tablo 14. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Aachen 3. Bölüm Puan Ortalamalarının Kişilerin Kırılma Düzeyi İle İlişkisi

	Kırılma		Pre-Kırılma		Kırılma değil		p değeri
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Aachen 3. Bölüm	6.29	2.19	4.91	2.21	3.83	1.99	<0.001*
	A		B		C		

*ANOVA testi kullanılmıştır.

** Post hoc: Bonferroni düzeltmesi kullanılmıştır.

Yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin faktör yükleri 0.456 – 0.689 arasında değişmiştir. Faktör analizi sonucunda toplam 3 alt boyut elde edilmiş ve bu boyutların toplam açıkladığı varyans değeri %44.02 bulunmuştur. Faktör analizi sonucu elde edilen boyutlara ölçekteki madde içeriklerine uygun isimler verilmiştir “mental- özgüven”, “fiziksel-ergonomik” ve “duyular-bilişsel” olarak adlandırılmıştır. Faktör analizi sonrası 4 madde “mental-özgüven” kategorisinde, 3 madde “fiziksel-ergonomik” kategorisinde ve 3 madde “duyular-bilişsel” kategorisinde yer almıştır. (Ek tablo 15)



Ek Tablo 15. Aachen Birinci Bölüm Açıklayıcı Faktör Analizi Faktör Yükleri ve Alt Boyutları

	Mental - Özgüven	Fiziksel - ergonomik	Duyular- Bilişsel
Son zamanlarda kendinizi güvende hissetmediğiniz veya düşüğünüz oldu mu?	0.689		
İstemsiz olarak idrar veya dışkı kaçırıyor musunuz?	0.537	0.481	
Zaman zaman kendinizi yalnız hissediyor ve hayatınızın değersiz olduğunu düşünüyor musunuz?	0.664		
Düşmekten korkuyor musunuz?	0.498		
Düzenli olarak (baston, yürüteç gibi) yürümenize yardımcı araçlar kullanıyor musunuz?		0.588	
Evinizde düşmeye neden olabilecek engeller, faktörler (parçalı halı-kilim, kaygan zemin, karanlık ortam, kapı eşikleri, yerlerde alçak cisimler vb) var mı?		0.651	
Parkinson, Artrit veya Romatizma gibi hastalığınız var mı?		0.456	
İşitme veya görme ile ilgili sorunuz var mı?			0.579
Uyku, kalp sorunları, idrar söktürücü veya yatıştırıcı ilaçlar alıyor musunuz?			0.648
Unutkanlığınız var mı?			0.601

Tinetti toplam puan için duyarlılık %20.0, seçicilik %93.0 olarak hesaplanmıştır. Tinetti toplam puan için pozitif prediktif değer %22.7, negatif prediktif değeri %93.17'dir. (Ek tablo 16)

Ek Tablo 16. Tinetti Toplam İçin Seçicilik, Duyarlılık, Pozitif Ve Negatif Prediktif Değerleri

		Düşenler		Düşmeyenler	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Tinetti Toplam Puan	Kötü /18 ve altı	20	74.1	7	25.9
	İyi / 19 ve üstü	80	46.2	93	53.8

*Student's t-testi kullanılmıştır.

Tinetti toplam puanından kötü puan alanların %55.6'sı son bir yıl içinde bir kez düşmüştür, %18.5'i son bir yıl içinde 2 ve daha fazla düşmüştür, %25.9'u son bir yıl içinde düşmemiştir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır ($p=0.027$). (Ek tablo 17)

Ek Tablo 17. Araştırma Grubuna Katılan Kişilerin Tinetti Toplam Puanının Düşme Sayısı İle İlişkisi

		1 Kez Düşenler		2 ve üzeri Düşenler		Düşmeyenler		p değeri
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Tinetti Toplam Puan	Kötü /18 ve altı	15	55.6	5	18.5	7	25.9	0.027*
	İyi / 19 ve üstü	59	34.1	21	12.1	93	53.8	

* Ki-kare testi kullanılmıştır.

X. KAYNAKLAR

1. World Social Report 2023: Leaving No One Behind In An Ageing World | UN DESA Publications Erişim tarihi: 2 Ocak 2023. Erişim adresi: <https://desapublications.un.org/publications/world-social-report-2023-leaving-no-one-behind-ageing-world>
2. TÜİK Kurumsal. Erişim tarihi: 20 Ocak 2023. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2022-49667>
3. Ageing and health. Erişim tarihi: 2 Ocak 2023. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
4. Magnuson A, Sattar S, Nightingale G et al. A Practical Guide to Geriatric Syndromes in Older Adults With Cancer: A Focus on Falls, Cognition, Polypharmacy, and Depression. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2019;39(39):e96-e109.
5. Duque G, Kiel D. Osteoporosis in Older Persons. In Falls as a Geriatric Syndrome: How to Prevent Them? How to Treat Them? 2016
6. Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, et al. A Multifactorial Intervention to Reduce the Risk of Falling among Elderly People Living in the Community. 2010;331(13):821-827.
7. Smith RD, Widiatmoko D. The cost-effectiveness of home assessment and modification to reduce falls in the elderly. *Aust N Z J Public Health*. 1998;22(4):436-440.
8. Carande-Kulis V, Stevens JA, Florence CS et al. A cost–benefit analysis of three older adult fall prevention interventions. *J Safety Res*. 2015;52:65-70.
9. Ganz DA, Bao Y, Shekelle PG, Rubenstein LZ. Will My Patient Fall? *JAMA*. 2007;297(1):77-86.
10. Scott V, Votova K, Scanlan A et al. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. *Age Ageing*. 2007;36(2):130-139.
11. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. 2018;30(1):1-16.

12. Yerli G. Yaşlılık Dönemi Özellikleri ve Yaşlılara Yönelik Sosyal Hizmetler. 2017; 10(52):1278-1287
13. Affairs UND of E and S. World Population Ageing 2020: Highlights: Living Arrangements of Older Persons. *World Population Ageing 2020: Highlights*. Published online January 7, 2021.
14. Dyussenbayev A. Age Periods Of Human Life. *Adv Soc Sci Res J*. 2017;4(6).
15. World report on ageing and health. Erişim tarihi: 2 Ocak 2023. Erişim adresi. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463>
16. Maltoni R, Ravaioli S, Bronte G, et al. Chronological age or biological age: What drives the choice of adjuvant treatment in elderly breast cancer patients? *Transl Oncol*. 2022;15(1):101300.
17. Aging and Society. *Aging, Society, and the Life Course*. Published online May 24, 2021.
18. Soyuer F, Soyuer A. Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*. 2008;15(3):219-224.
19. WHO's work on the UN Decade of Healthy Ageing (2021-2030). Erişim tarihi: 2 Ocak 2023. Erişim adresi: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
20. Ageing. Erişim tarihi: 2 Ocak 2023. Erişim adresi: https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1
21. MEMBERS WG, Lloyd-Jones D, Adams R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2009 Update. *Circulation*. 2009;119(3).
22. Lakatta EG. Age-associated cardiovascular changes in health: Impact on cardiovascular disease in older persons. *Heart Fail Rev*. 2002;7(1):29-49.
23. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clin Interv Aging*. 2006;1(3):253-260.
24. Bhutto A, Morley JE. The clinical significance of gastrointestinal changes with aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008;11(5):651-660.
25. Gheno R, Cepparo JM, Rosca CE et al. Musculoskeletal Disorders in the Elderly. *J Clin Imaging Sci*. 2012;2:39.
26. Zhang Y, Niu J, Kelly-Hayes M et al. Prevalence of Symptomatic Hand Osteoarthritis and Its Impact on Functional Status among the ElderlyThe Framingham Study. *Am J Epidemiol*. 2002;156(11):1021-1027.

27. Chahal HS, Drake WM. The endocrine system and ageing. *J Pathol.* 2007;211(2):173-180.
28. Montecino-Rodriguez E, Berent-Maoz B, Dorshkind K. Causes, consequences, and reversal of immune system aging. *J Clin Invest.* 2013;123(3):958.
29. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME et al. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(5):780-791.
30. Jin J. Screening for Cognitive Impairment in Older Adults. *JAMA.* 2020;323(8):800-800.
31. APA Dictionary of Psychology. Erişim tarihi: 4 Nisan 2023. Erişim adresi: <https://dictionary.apa.org/dementia>
32. Hugo J, Ganguli M. Dementia and Cognitive Impairment: Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Clin Geriatr Med.* 2014;30(3):421.
33. Jorm AF, Jolley D. The incidence of dementia. *Neurology.* 1998;51(3):728-733.
34. Elkin N. Bir aile sağlığı merkezine başvuran yaşlı bireylerde depresyon sıklığı ve yaşam doyumunun değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2016;9(1):9-21.
35. Girgus JS, Yang K, Ferri C V. The Gender Difference in Depression: Are Elderly Women at Greater Risk for Depression Than Elderly Men? *Geriatrics 2017, Vol 2, Page 35.* 2017;2(4):35.
36. Teunissen TAM, Lagro-Janssen ALM, van den Bosch WJHM et al. Prevalence of urinary, fecal and double incontinence in the elderly living at home. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2004;15(1):10-13.
37. Teunissen D, van Weel C, Lagro-Janssen T. Urinary incontinence in older people living in the community: examining help-seeking behaviour. *British Journal of General Practice.* 2005;55(519).
38. Boutayeb A, Boutayeb S. The burden of non communicable diseases in developing countries. *Int J Equity Health.* 2005;4(1):1-8.
39. Salive ME. Multimorbidity in Older Adults. *Epidemiol Rev.* 2013;35(1):75-83.
40. Van den Akker M, Buntix F, Metsemakers JFM et al. Multimorbidity in General Practice: Prevalence, Incidence, and Determinants of Co-

Occurring Chronic and Recurrent Diseases. *J Clin Epidemiol*. 1998;51(5):367-375.

41. Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı 2021-2026. Erişim tarihi: 6 Nisan 2023. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kronikhastaliklar-haberler/turkiye-saglikli-yaslanma-eylem-planı-ve-uygulama-programı-2021-2026.html>
42. Wastesson JW, Morin L, Tan ECK et al. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. 2018;17(12):1185-1196.
43. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L et al. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):1-10.
44. *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age 2007.*; 2007.
45. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006;35(suppl_2):ii37-ii41.
46. Talarska D, Strugała M, Szewczyzak M, et al. Is independence of older adults safe considering the risk of falls? *BMC Geriatr*. 2017;17(1):1-7.
47. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988;319(26):1701-1707.
48. Masud T, Morris RO. Epidemiology of falls. *Age Ageing*. 2001;30(SUPPL. 4):3-7.
49. Lord SR, Ward JA, Williams P et al. Physiological Factors Associated with Falls in Older Community-Dwelling Women. *J Am Geriatr Soc*. 1994;42(10):1110-1117.
50. Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas*. 2013;75(1):51-61.
51. Bergen G, Stevens MR, Burns ER. Falls and Fall Injuries Among Adults Aged ≥65 Years — United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2019;65(37):993-998.
52. WHO global report on falls prevention in older age. Erişim tarihi: 4 Ocak 2023. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563536>
53. Bafialan F, Süleyman Z, Atay E. *Yazılı Ve Görsel Materyallerle Egzersiz Önerileri Bireylerde Ne Kadar Etkili?* Vol 17.; 2014.

54. Kılıç D, Ata G, Hendekçi A. Yaşlılık Döneminin Önemli Sağlık Sorunlarından Biri: Düşme ve Düşmeyi Etkileyen Faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;12(2):517-523.
55. Çevik, C, Güneş S, Akrep A ve ark (2020). Balıkesir kent merkezinde iki aile sağlığı merkezine kayıtlı 65 yaş ve üzeri kişilerde düşme sıklığı ve ilişkili faktörler. 20.500.12462/11803.
56. Ambrose AF, Cruz L, Paul G. Falls and Fractures: A systematic approach to screening and prevention. *Maturitas*. 2015;82(1):85-93.
57. Fife D, Barancik JI. Northeastern Ohio trauma study III: Incidence of fractures. *Ann Emerg Med*. 1985;14(3):244-248.
58. Bertram M, Norman R, Kemp L et al. Review of the long-term disability associated with hip fractures. *Injury Prevention*. 2011;17(6):365-370.
59. Bryson DJ, Knapp S, Middleton RG et al. Representation to the accident and emergency department within 1-year of a fractured neck of femur. *J Orthop Surg Res*. 2011;6(1):1-5.
60. Sartini M, Cristina ML, Spagnolo AM, et al. The epidemiology of domestic injurious falls in a community dwelling elderly population: an outgrowing economic burden. *Eur J Public Health*. 2010;20(5):604-606.
61. Society AG, Society G, Of AA, Prevention OSPOF. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(5):664-672.
62. Robbins AS, Rubenstein LZ, Josephson KR et al Predictors of Falls Among Elderly People: Results of Two Population-Based Studies. *Arch Intern Med*. 1989;149(7):1628-1633.
63. Chang VC, Do MT. Risk Factors for Falls Among Seniors: Implications of Gender. *Am J Epidemiol*. 2015;181(7):521-531.
64. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F et al. Risk factors for falls in community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 2010;21(5):658-668.
65. Lord SR, Dayhew J. Visual Risk Factors for Falls in Older People. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(5):508-515.
66. Ivers RQ, Cumming RG, Mitchell P et al. Visual Impairment and Falls in Older Adults: The Blue Mountains Eye Study. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46(1):58-64.
67. Axer H, Axer M, Sauer H et al. Falls and gait disorders in geriatric neurology. *Clin Neurol Neurosurg*. 2010;112(4):265-274.

68. Becker C, Blessing-Kapelke U. Empfehlungspapier für das körperliche Training zur Sturzprävention bei älteren, zu Hause lebenden Menschen. *Z Gerontol Geriatr.* 2011;44(2):121-128.
69. WISQARS Cost Of Injury. Accessed May 9, 2023. Erişim adresi: <https://wisqars.cdc.gov/cost/?y=2020&o=HOSP&i=1&m=3060&g=00&s=0&u=TOTAL&u=AVG&t=COMBO&t=MED&t=LIFE&t=WORK&a=5Yr&g1=65&g2=85&a1=0&a2=199&r1=NONE&r2=NONE&r3=NONE&r4=NONE&c1=NONE&c2=NONE>
70. Houry D, Florence C, Baldwin G et al. The CDC Injury Center's Response to the Growing Public Health Problem of Falls Among Older Adults. *Am J Lifestyle Med.* 2016;10(1):74-77.
71. Dykes PC, Curtin-Bowen M, Lipsitz S, et al. Cost of Inpatient Falls and Cost-Benefit Analysis of Implementation of an Evidence-Based Fall Prevention Program. *JAMA Health Forum.* 2023;4(1):e225125-e225125.
72. El-Khoury F, Cassou B, Charles MA et al. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2013;347.
73. Orces CH, Alamgir H. Trends in fall-related injuries among older adults treated in emergency departments in the USA. *Injury Prevention.* 2014;20(6):421-423.
74. Kuzuya M, Masuda Y, Hirakawa Y, et al. Falls of the elderly are associated with burden of caregivers in the community. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2006;21(8):740-745.
75. Kim H, Chang M, Rose K et al. Predictors of caregiver burden in caregivers of individuals with dementia. *J Adv Nurs.* 2012;68(4):846-855.
76. Schrag A, Hovris A, Morley D et al. Caregiver-burden in parkinson's disease is closely associated with psychiatric symptoms, falls, and disability. *Parkinsonism Relat Disord.* 2006;12(1):35-41.
77. Schulz R, Beach SR. Caregiving as a Risk Factor for Mortality: The Caregiver Health Effects Study. *JAMA.* 1999;282(23):2215-2219.
78. Klima DW, Hood E. Gait and Balance Assessment of Older Adults. *Curr Geriatr Rep.* 2020;9(3):154-162.
79. Knobe M, Giesen M, Plate S, et al. The Aachen Mobility and Balance Index to measure physiological falls risk: a comparison with the Tinetti

- POMA Scale. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2016;42(5):537-545.
80. Mancini M, Horak FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2010;46(2):239.
 81. Perell KL, Nelson A, Goldman RL et al. Fall Risk Assessment Measures: An Analytic Review. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2001;56(12):M761-M766.
 82. Oliver D, Daly F, Martin FC et al. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: a systematic review. *Age Ageing*. 2004;33(2):122-130.
 83. Pape HC, Schemmann U, Foerster J et al. The "Aachen Falls Prevention Scale" - development of a tool for self-assessment of elderly patients at risk for ground level falls. *Patient Saf Surg*. 2015;9(1):1-6.
 84. Powell LE, Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *The Journals of Gerontology: Series A*. 1995;50A(1):M28-M34.
 85. Botner EM, Miller WC, Eng JJ. Measurement properties of the Activities-specific Balance Confidence Scale among individuals with stroke. 2009;27(4):156-163.
 86. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams J, B. Maki Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health*. 1992 Jul-Aug;83 Suppl 2:S7-11.
 87. Ersoz Huseyinsinoglu B, Tufekcioglu Z, Birinci T ve ark. The Reliability and Validity of the Turkish Version of the Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2021;44(2):E132-E137.
 88. Herman T, Inbar-Borovsky N, Brozgol M et al. The Dynamic Gait Index in healthy older adults: The role of stair climbing, fear of falling and gender. *Gait Posture*. 2009;29(2):237-241.
 89. Yardley L, Beyer N, Hauer K et al. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*. 2005;34(6):614-619.
 90. Gill TM, Williams CS, Robison JT, et al.(1999). A population-based study of environmental hazards in the homes of older persons. *American journal of public health*, 89(4), 553-556.

91. Ağırca D. Tinetti Balance And Gait Assessment'inn (Tinetti Denge Ve Yürüme Değerlendirmesi) Türkçe'ye Uyarlanması, Geçerlilik ve Güvenilirliği. TezJ, Denizi; Pamukkale Üniversitesi, 2009
92. Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in elderly patients: the "get-up and go" test. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67(6):387-389.
93. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up & Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-148.
94. Bohannon RW. Reference Values For The Timed Up And Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. 2006;29(2):64-8.
95. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged african americans. *Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2012;16(7):601-608.
96. Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(7):601-608.
97. Maciej Serda, Becker FG, Cleary M, et al. Yaşlılarda Kırılganlığı Ölçmeye Yönelik FRAİL Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. 2017;7(1):343-354.
98. Knobe M, Rasche P, Rentemeister L, et al. [Evaluation of a simple screening tool for ambulant fall prevention]. *Unfallchirurg*. 2018;121(11):901-910.
99. Rasche P, Mertens A, Brandl C, et al. Satisfying Product Features of a Fall Prevention Smartphone App and Potential Users' Willingness to Pay: Web-Based Survey Among Older Adults. *JMIR Mhealth Uhealth* 2018;6(3):e75
100. Tinetti ME. Performance-Oriented Assessment of Mobility Problems in Elderly Patients. *J Am Geriatr Soc*. 1986;34(2):119-126.
101. Rabin R, De Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med*. 2001;33(5):337-343.
102. Süt HK. Akut koroner sendromlu hastalarda Yaşam Kalitesi:EQ-5D Ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması.TezJ. Edirne; Trakta Üniversitesi, 2009.
103. Boratav K. İstanbul ve Anadolu'dan Sınıf Profilleri. Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayını; 1995

104. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
105. Hair JF, Hult GT, Ringle C, Sarstedt M. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling, 2017 sayfa 61
106. Anselmi P, Colledani D, Robusto E. A Comparison of Classical and Modern Measures of Internal Consistency. *Front Psychol*. 2019;10.
107. Kuder GF, Richardson MW. The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*. 1937;2(3):151-160.
108. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951;16(3):297-334.
109. El-Uri FI, Malas N. Analysis of use of a single best answer format in an undergraduate medical examination. *Qatar Med J*. 2013;2013(1):3.
110. Thorndike RM. Book Review : Psychometric Theory (3rd ed.) by Jum Nunnally and Ira Bernstein New York: McGraw-Hill, 1994, xxiv + 752 pp.
111. Parikh R, Mathai A, Parikh S, Sekhar GC, Thomas R. Understanding and using sensitivity, specificity and predictive values. *Indian J Ophthalmol*. 2008;56(1):45.
112. Greenberg R. Medikal Epidemiyoloji, Toplum Sağlığı ve Etkili Sağlık Hizmetleri. Lange, Palme Yayınevi, 2020:135.
113. Youden WJ: Index for rating diagnostic tests. *Cancer*. 1950, 3:32-5. 10.1002/1097-0142(1950)3:1
114. Karakoç FY, Dönmez L. Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*. 2014;13(40):39-49.
115. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. *Psychometrika*. 1974;39(1):31-36.
116. Munro BH. Statistical Methods For Health Care Research. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. P.351-76
117. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA et al. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Front Public Health*. 2018;6:149.
118. Sawilowsky S, Sawilowsky J, Grissom RJ. Effect Size. *International Encyclopedia of Statistical Science*. Published online 2011:426-429.
119. Büyüköztürk, Ş. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem Akademi, 2011; 44.

120. Adams H, Cervantes P, Jang J et al. Standardized Assessment. *Evidence-Based Treatment for Children with Autism*. Published online 2014:501-516.
121. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Med (Zagreb)*. 2012;22(3):276.
122. Buse A. The Likelihood Ratio, Wald, and Lagrange Multiplier Tests: An Expository Note. *Am Stat*. 1982;36(3a):153-157.
123. Meimandi M, Taghizadeh G, Moulodi B, Azad A. Comparison of the Diagnostic Accuracy of Common Balance Measurement Tools in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2023;17(1):103-113.
124. Rasche P, Nitsch V, Rentemeister L, et al. The Aachen Falls Prevention Scale: Multi-Study Evaluation and Comparison. *JMIR Aging* 2019;2(1):e12114
125. Rabe S, Azhand A, Pommer W et al. Descriptive Evaluation and Accuracy of a Mobile App to Assess Fall Risk in Seniors: Retrospective Case-Control Study. *JMIR Aging* 2020;3(1):e16131
126. Stevens JA, Sogolow ED. Gender differences for non-fatal unintentional fall related injuries among older adults. *Injury Prevention*. 2005;11(2):115-119.
127. Thiem U, Klaaßen-Mielke R, Trampisch U, et al. Falls and EQ-5D rated quality of life in community-dwelling seniors with concurrent chronic diseases: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12(1):2.
128. Zeytinoglu M, Wroblewski KE, Vokes TJ, et al. Association of Loneliness With Falls: A Study of Older US Adults Using the National Social Life, Health, and Aging Project. *Gerontol Geriatr Med*. 2021;7.
129. Hajek A, König HH. The association of falls with loneliness and social exclusion: Evidence from the DEAS German Ageing Survey. *BMC Geriatr*. 2017;17(1):1-11.
130. Crow RS, Lohman MC, Pidgeon D et al. Frailty Versus Stopping Elderly Accidents, Deaths and Injuries Initiative Fall Risk Score: Ability to Predict Future Falls. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(3):577-583.
131. Kojima G. Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2015;16(12):1027-1033.