

MORSE DÜŞME ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE'YE UYARLANMASI VE DUYARLILIK-SEÇİCİLİK DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ

ADAPTATION OF MORSE FALL SCALE TO TURKISH AND DETERMINATION OF SENSITIVITY AND SPECIFICITY

Nurşah YILMAZ DEMİR Şeyda SEREN İNTEPELER

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu

ÖZET

Amaç: Araştırma, Morse Düşme Ölçeği'ni Türkçe'ye uyarlamak ve duyarlılık-seçicilik düzeyini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma kesitsel, tanımlayıcı ve metodolojik tasarımda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemine, bir üniversite hastanesinin Gastroenteroloji-Endokrinoloji (Dahiliye 1-2), Nefroloji (Dahiliye 3-4), Göğüs Hastalıkları, Özel Katlar (Özel Kat 1-2) ve Genel Cerrahi kliniklerinde yatarak tedavi gören 691 hasta alınmıştır. Ölçeğin geçerlik-güvenirlik çalışması için 291 hasta, ölçeğin duyarlılık-seçicilik düzeyinin belirlenmesine yönelik ise 400 hasta örneklem kapsamına alınmıştır. Veriler 'Sosyodemografik Özelliklere İlişkin Bilgi Formu' ve düşme risk tanılama aracı olan 'Morse Düşme Ölçeği' kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde, tanımlayıcı analizler, Kendall W uyuşum testi, Wilcoxon, Spearman Korelasyon, Kappa analizleri, duyarlılık-seçicilik analizleri ve ROC eğrisi kullanılmıştır.

Bulgular: Ölçeğin dil geçerliğinde, altı uzman tarafından Türkçe'ye çevirisi ve altı uzman tarafından da tekrar İngilizce'ye çevirisi yapılmıştır. Kapsam geçerliği için beş uzmandan görüş alınmış ve yapılan analizde uzman puanlarının uyumlu olduğu görülmüştür (Kendall's W: .400, p: .075). İç tutarlık güvenirlik katsayısı .55 olarak bulunmuştur. Madde analizi sonucu madde-toplam puan korelasyon katsayıları r: .33 ile .64 arasında ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p<.001). Ölçeğin kesim skoru 52.5'e göre duyarlılık düzeyi %57.5, seçicilik düzeyi ise %79.7 olarak bulunmuştur. Yapılan ROC analizinde eğri altında kalan alan (.771) istatistiksel olarak anlamlıdır (p: .000).

Sonuç: Morse Düşme Ölçeği'nin geçerli ancak düşük güvenirlikte bir araç olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin yüksek düşme riskine sahip hastaları etkin tanılayamadığı saptanmıştır. Ölçeğin duyarlılık ve seçicilik çalışmasının daha büyük bir hasta örnekleminde yapılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Düşme, düşme risk tanılama, Morse Düşme Ölçeği, geçerlik, güvenirlik, duyarlılık, seçicilik.

ABSTRACT

Objective: This study has been made for the purpose of adaptation of Morse Fall Scale to Turkish and determination of sensitivity and specificity.

Methods: The study was conducted cross-sectional, descriptive and methodological design. Sample of the study, Gastroenterology-Endocrinology (Internal 1-2), Nephrology (Internal 3-4),

Chest Diseases, Custom Floors (Custom Floors 1-2), General Surgical clinic of a university hospital 691 patients were included who had been hospitalized. Validity and reliability of the scale for the 291 patients, the scale for determining the level of sensitivity-specificity of the 400 patients were included in the sample. Data 'Socio-demographic Characteristics on the Data Sheet', fall risk assessment tool, 'Morse Fall Scale' were used. Analysis of the data, descriptive analysis, Kendall W conformity test, Wilcoxon, Spearman's correlation, kappa analysis, the sensitivity-specificity analysis and ROC curve was used.

Results: *The scale was translated into Turkish by six experts and re-translated into English by six experts for the language validity. For the content validity opinions of five experts were obtained and following an analysis, the scores of the experts were found to be consistent with each other (KW: .400, p: .075). The internal consistency reliability coefficient was .55 for the scale. As a result of the item analysis, the item total score correlation coefficients were found to be statistically significant ranging between r: .33-.64 (p< .001). The scale had a sensitivity of 57.5% and a specificity of 79.7% when the cut-off point was determined at 52.5. As a result of receiver operating characteristic (ROC) analysis curve under (.771) were found to statistically significant (p: .000).*

Conclusion: *Morse Fall Scale was determined to be valid, but low reliability of a tool. Patients with high risk of falling does not identify the scale was effective. Sensitivity and specificity of the scale of a larger study sample of patients is recommended.*

Key Words: *Fall, fall risk assessment, Morse Fall Scale, validity, reliability, sensitivity, specificity.*

GİRİŞ

Sağlık Kuruluşları Akreditasyonu Birleşik Komisyonu'na göre hastanede yatan her hasta hastanede kaldığı süreç boyunca düşme riskine sahiptir (Geller ve Guzman, 2005). Düşme, aniden, kasıtsız olarak bireyin bulunduğu alandaki pozisyonunun daha alçak bir alana, nesneye, zemin ya da bir yüzeye hareket etme durumudur (The Victorian Quality Council- VQC, 2004).

Hasta düşmeleri, hastanelerde bulunan hastalarda önemli bir sağlık sorunu, sağlık organizasyonları için de ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır (Chow ve ark., 2007). Dünyada düşme sıklığı 65 yaş ve üstü yaş grubundaki hastalar için %30 oranındadır. Amerika'da 70 yaş ve üstü yaş grubu için düşmeler beşinci ölüm nedeni olarak gösterilmektedir (Hill-Rom Services, 2006). Ülkemizde ise düşmeler 50-64 yaş grubu için %3.4 (Karataş ve Maral, 2001), 65-79 yaş grubu için %55, 80 yaş ve üstü yaş grubu için ise %54 oranında bulunmuştur (Karadakovan ve Yeşilbakan, 2005).

Hastaların hastanede yattığı süre boyunca düşme riski düzeylerinin tanınması önem taşımaktadır. Düşme riskini tanımanın amacı, hastaların düşme riskinin yönetiminin sağlanmasıdır (Kim ve ark., 2007). Düşme riski düşük, orta ve yüksek risk olarak sınıflandırılmaktadır. Düşme risk düzeyleri, düşme riski ölçüm araçlarının belirlemiş olduğu faktörlere göre değerlendirilmektedir (VQC, 2004).

Sağlık organizasyonlarında hastaların düşme riskinin doğru olarak tanınması etkin önlemlerin alınmasına olanak sağlayacaktır (Adamski ve ark., 2007). Sağlık bakımı organizasyonu için düşmelerin önlenmesi etkin düşme önleme programlarının oluşturulması ile gerçekleşecektir (Kim ve ark., 2007).

Düşme risk tanılama araçları; düşme insidanslarını ve düşmelerin şiddetini azaltmak, yürüme ve var olan fonksiyonel durumu iyileştirmek, düşmeye neden olan

faktörleri belirlemek ve kontrol altında tutmakla beraber, sağlık personelinin düşmeler konusunda bilinçlenmesini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Adamski ve ark., 2007; Hill-Rom Services, 2006; JCI, 2008; Kim ve ark., 2007; Registered Nurses' Association Ontario- RNAO, 2007).

Hastanelerde sadece puanlama yöntemi ile düşme riskini tanılayan araçlar kullanılmakta ve bu sayede hastaların düşmeleri engellenebilmektedir (Kim ve ark., 2007). Doğru düşme riskini tanılayan araç, düşme riskleriyle birlikte hastayı tanımlar, ileride düşebilecek ya da düşmeyecek hastaları belirler. Bu araçlar risk faktörlerini en aza indirerek önleme stratejilerinin geliştirilmesini ve düşmeyi önleyen kaynakların uygun kullanılmasını destekler (Adamski ve ark., 2007; Perell, 2002).

Literatürde çok sayıda yer alan, düşme riskini tanılayan araçlar bulunmaktadır. Bu araçlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

HFRM II (Hendrich Fall Risk Model II): Hendrich II Düşme Risk Ölçeği yedi faktörü içermektedir. Bu faktörler konfüzyon/dezoryantasyon, depresyon, boşaltımda değişim, baş dönmesi, cinsiyet, antiepileptik/benzodiyazepin kullanımı ve kalkma yürüme testidir. Ölçekte beş ve üzeri puan alan hastalar yüksek riskli olarak değerlendirilmektedir (Hendrich ve ark., 2003).

STRATIFY (St Thomas's Risk Assessment Tool): St Thomas Risk Değerlendirme Aracı, yatarak tedavi gören düşme için risk taşıyan yaşlı hastalarda kullanılmaktadır. Bu araçta yer alan faktörler; düşme hikayesinin bir şikayet biçiminde sunulması, mental durumda konfüzyon, dezoryantasyon ve ajitasyonun bulunması, görme bozukluğu, sık tuvalete gitme ihtiyacı, transfer ve yürüyüştür. Her madde bir puanla değerlendirilmektedir. Eğer hasta ölçekte üç ve üzeri puan alırsa, düşme yönünden riskli değerlendirilmektedir (Oliver ve ark., 1997).

FRAT (Fall Risk Assessment Tool): Düşme Riski Değerlendirme Aracı, ilk kez 1999 yılında Peninsula Sağlık Merkezi'nin Düşmeleri Önleme Birimi tarafından oluşturulmuştur. Ölçeğin değişerek geliştirilen en son hali üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde hastanın, düşme hikayesi, kullandığı ilaçlar, psikolojik ve mental düzeyi yönünden düşme risk durumu düşük, orta ve yüksek olarak belirlenir. İkinci bölümde, risk faktörleri kontrol listesi oluşturulur, üçüncü bölümde; hareket planı oluşturularak birinci ve ikinci bölümdeki problemler tanılanır. Her probleme yönelik riski en aza indirmek için stratejiler belirlenir. Son olarak ölçeğin tekrarını içermeyen, hastanın mevcut durumunda ya da uygulanan stratejilerde değişime yönelik bir ihtiyacın ve dikkat edilmesi gereken ek stratejilere gereksinim olup olmadığı yönünde değerlendirme yapılır (Aged Care in Victoria- ACV, 2005).

MFS (Morse Fall Scale): Morse Düşme Ölçeği, Türkiye'deki hastanelerde en fazla tercih edilen ve hemşirelik mesleği açısından hasta düşme risklerini tanılamaya yönelik kullanılan etkin ve kolay bir düşme riski ölçüm aracıdır (Birtan, 2009). Ölçek, düşme riskini tanılayan altı kriterden (düşme hikayesinin varlığı, ikincil tanı, mobilizasyon desteği, intravenöz yol varlığı ya da heparin kullanımı, yürüyüş/transfer ve mental durum) oluşmaktadır. Hemşirelerin %82.9'u Morse Düşme Ölçeği'nin kullanımının kolay ve çabuk olduğunu belirtirken, yine hemşirelerin %54'ü bu ölçeği

kullanırken hastaya üç dakikadan daha az bir zaman ayırarak düşme risklerini tanıladıklarını belirtmişlerdir (Morse, 1997). Ölçek ilk kez 1985 yılında Janice M. Morse tarafından 100 düşen hasta ve randomize kontrollü seçilen 100 düşmeyen hasta ile yapılan çalışma ile geliştirilmiştir. Aracın ilk gelişiminde duyarlılık ve seçicilik durumları incelenmemiştir. Perell ve arkadaşlarının (2001) ve Myers'ın (2003) çalışmalarında yer alan araştırma sonuçlarına göre; Morse'ın 1986 yılındaki araştırmasında aracın duyarlılığı %78, seçiciliği %83, pozitif tahmin oranı %10, negatif tahmin oranı %99, Morse ve arkadaşlarının 1989 yılındaki çalışmasında ise aracın duyarlılığı %70, seçiciliği %76, pozitif tahmin oranı %11, negatif tahmin oranı %98 olarak bulunmuştur (Morse, 1986; Morse ve ark., 1989; Myers 2003 :s. 225'deki alıntı, Perell ve ark.: s. 764'deki alıntı).

Chow ve arkadaşlarının (2007) araştırmalarında, ölçeğin kesim skoru 45 olarak alındığında, ölçeğin yüksek düşme riskine sahip hastaların düşme olasılığını (duyarlılık) %31, düşük/orta düşme riskine sahip hastaların düşmeme olasılığını (seçicilik) %83 oranında saptadığı bulunmuştur. Schwendimann'ın (2006) araştırmasında ise kesim skoru 55'e göre ölçeğin yüksek düşme riskine sahip hastaların düşme olasılığını (duyarlılık) %74.5, düşük düşme riskine sahip hastaların düşmeme olasılığını (seçicilik) %65.8, yüksek düşme riskine sahip olan hastaların içinde gerçek düşenleri %23.3, düşük düşme riskine sahip hastaların içinde gerçek düşmeyenleri %94.9 oranında tanıladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hastalara ölçek uygulandığında, 0-24 arası puan aldıysa, hasta düşme açısından düşük risk grubundadır ve temel önlemlerin alınması yeterlidir. Hasta için 25-50 arası puanlama yapıldı ise hasta orta risk taşımaktadır ve standart düşme önleme girişimlerinin uygulanması gerekmektedir. Eğer hastaya 51 ve üzeri bir puanlama yapıldı ise hasta yüksek riskli grupta yer almaktadır ve yüksek riskli düşme önleme girişimleri uygulanmalıdır (Morse, 1997; Morse, 2009).

Hastanelerde birçok farklı alanlarda çalışan hemşireler, hastaların düşmelerinin engellenmesine yönelik oluşturulan ekibin içinde, yine farklı çalışma alanlarıyla hasta düşmelerinin önlenmesine yönelik etkin rol alırlar (Adamski ve ark., 2007). Hemşire hastalar için düşme hikayesini, riskli ilaçlarını, denge durumlarını, duyuşsal problemlerini saptayarak düşme risklerine yönelik mobilizasyonlarında yanında olma, diğer ekip üyelerini bilinçlendirme, çevresel düzenlemeleri sağlama, düşme verileri toplayarak analizlerini yapma gibi sorumluluklara sahiptir (Adamski ve ark., 2007; Healey, 2010; RNAO, 2007).

Hastaneye ilk yatışta hastaların düşme risk ölçüm araçları ile düşme risklerinin tanımlanması, hemşireye hasta hakkında yatıştan taburculuğa kadar bilgi sağlamaktadır (Adamski ve ark., 2007; Perell, 2002). Düşme riskini belirleyen araçların seçiminde aracın geçerlik-güvenirlik ve duyarlılık-seçicilik sonuçları, ileride olabilecek düşmeleri tahmin edebilme ve buna yönelik önlemleri alabilme açısından önemlidir (VQC, 2004).

AMAÇ

Düşme riskini tanılayan araçların duyarlılık ve seçicilik çalışmalarının yapılmaması nedeniyle bu araçlar klinik yarar sağlamada yetersiz kalmaktadır (O'Connell ve Myers, 2001). Ülkemizde Hendrich II Düşme Risk Ölçeği ve DENN Düşme Risk Değerlendirme Skalası dışında, düşme riskini tanılamada kullanılan ölçeklerin doğruluğunu test eden çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca birçok kurumda Morse Düşme Ölçeği kullanılmasına rağmen, bu ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği test edilmemiştir. Bu nedenle düşme riskini tanılayan araçların etkinliğini değerlendiren çalışmalar ve bilgiye gereksinim vardır. Hemşirelik hizmetlerinin düşme riskini tanılamada kullanacağı araca karar vermeleri açısından yol gösterici olacağı düşünülen bu araştırma; Morse Düşme Ölçeği'ni Türkçe'ye uyarlamak ve duyarlılık-seçicilik düzeyini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, kesitsel, tanımlayıcı ve metodolojik tasarımda gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, İzmir'de bir üniversite hastanesinin Gastroenteroloji-Endokrinoloji (Dahiliye 1-2), Nefroloji (Dahiliye 3-4), Göğüs Hastalıkları, Özel Katlar (Özel Kat 1-2) ve Genel Cerrahi kliniklerinde yapılmıştır. Bu kliniklerin seçilme nedeni, son iki yılda araştırmanın yürütüleceği hastanede düşmelerin en fazla rapor edildiği klinikler olması ve literatürde dahili (%6.5-%59) ve cerrahi (%8.9-%34) kliniklerde düşme oranlarının yüksek oranlara sahip olmasıdır (Hitcho ve ark., 2004; Hsu ve ark., 2004; Kim ve ark., 2007). Araştırma Haziran 2009-Mayıs 2011 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırma örneğine araştırmanın yapılacağı kliniklerde yatan ve araştırmada yer almayı kabul eden tüm hastalar alınmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü kliniklerde altı ay boyunca toplam 691 hastaya ulaşılmıştır. Araştırmada, ölçeğin geçerlik-güvenirlik çalışması için 291 hasta, ölçeğin duyarlılık-seçicilik düzeyinin belirlenmesi için ise 400 hasta örneklem kapsamına alınmıştır. Ölçeğin duyarlılık-seçicilik düzeyi için araştırmada belirlenen kliniklerde yatan hastalar çalışma sürecinde, hastaneye yattıkları ilk günden taburculuklarına kadar izlenmiş, toplamda 3261 risk tanılama yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, sosyo-demografik özelliklere ilişkin bilgi formu ve düşme risk tanılama aracı olan Morse Düşme Ölçeği (Morse Fall Scale) kullanılmıştır.

Sosyo-demografik özelliklere ilişkin bilgi formu: Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu formda yaş, cinsiyet, klinik ve yatış süresi yer almaktadır.

Morse Düşme Ölçeği: Morse tarafından 1985'te geliştirilen ölçek, düşme riskini tanıyan altı kriterden (düşme hikayesinin varlığı, ikincil tanı, mobilizasyon desteği, intravenöz yol varlığı ya da heparin kullanımı, yürüyüş/transfer ve mental durum) oluşmaktadır. Bu düşme riski tanılama aracının kriterlerine göre hasta 25 puandan az puanla değerlendirildiyse; düşme için düşük risk grubunda, 25-50 arasında bir puanla değerlendirildiyse; düşme için orta risk grubunda, 51 ve üzeri puanla değerlendirildiyse; düşme için yüksek risk grubunda bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacı tarafından veri toplama araçları yardımı ile örnekleme alınan hastalar ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Morse Düşme Ölçeği belirlenen kliniklerdeki hastalara, hastaneye yattıkları ilk günden taburculuklarına kadar her gün uygulanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS-15 (Statistical Package for Social Sciences) programında değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı analizler, Morse Düşme Ölçeği'nin geçerlik çalışması için, kapsam geçerliliğine yönelik Kendall W uyum testi, güvenilirlik için ise, bağımsız gözlemciler arası uyuma yönelik Wilcoxon, Spearman Korelasyon, Kappa analizleri yapılmış, iç tutarlık için cronbach alfa değeri incelenmiştir. Düşme riski olan hastaları ayırt etmek amacıyla da duyarlılık-seçicilik analizleri ve ROC eğrisi kullanılmıştır.

Araştırma Etiği

Araştırmada kullanılan Morse Düşme Ölçeği'ni geliştiren Janica M. Morse'dan izin alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardan da araştırmanın amacı anlatılarak yazılı onamları alınmıştır. Araştırmanın yapıldığı kurum yönetiminden ve etik kurulundan izinler alınmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Örnekleme alınan hastaların %51.5'i kadın, %48.5'i erkektir. Kadınların %20.9'unda, erkeklerin ise %19.1'inde düşme görülmüştür. Düşmeler 17-59 yaş grubunda %2.2 oranında, 60 yaş ve üzeri grupta ise %34.5 oranındadır. Örneklem grubunda ele alınan kliniklerde en çok düşen hastalar sırasıyla, göğüs hastalıkları, özel katlar, dahiliye (Gastroloji-Endokrinoloji - Dahiliye 1-2, Nefroloji-Dahiliye 3-4) ve cerrahi kliniklerinde yatan hastalardır. Hastanede 0-7 gün arası yatan hastalarda %20.8, 8-14 gün arası yatan hastalarda %21.3, 15 gün ve üzerinde yatan hastalarda %15 oranında düşmeler görülmüştür. Araştırma süresince düşen toplam hasta sayısı 80'dir.

Morse Düşme Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmasına İlişkin Bulgular

Dil Geçerliği

Ölçeğin dil geçerliği araştırma sürecinde önemli bir yere sahiptir. Ölçeğin çevirisini yapacak olan çevirmenler her iki dili akıcı bir şekilde kullanan, çeviri konusunda bilgi ve deneyime sahip ve her iki kültürü de iyi bilen kişiler olmalıdır (Erefe, 2002).

Morse Düşme Ölçeği'nin dil geçerliğinin yapıldığı bu aşamada ölçek, her iki dili iyi bilen dil bilimci ve konunun uzmanı beş akademisyen tarafından İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir. En uygun ifadeler seçildikten sonra ölçek, her iki dili de iyi bilen bir akademisyen, bir dil bilimci ve konunun uzmanı dört akademisyen tarafından Türkçe'den İngilizce'ye çevrilmiştir. Ölçeğin literatüre uygun olarak dil çevirileri yapılmış, dil eşdeğerliği sağlanmış ve çevrilen ölçeğin kültürel eşitliği sağladığı görülmüştür.

Kapsam Geçerliği

Kapsam geçerliği ölçüm aracının, ölçülmek istenen yapının temel elementlerini ne ölçüde kapsadığını incelemekle ilgilenir. Dilde eşdeğerliği sağlanan ölçeğin, ifadelerin ölçülmek istenilen özelliği temsil edip etmediğini belirlemek için konuyla ilgili uzmanların görüşlerine sunularak uzmanların her bir madde için 1-4, 1-5 ya da 1-10 gibi belirlenen puanlar arasında değerlendirme yapması sağlanır. Uzman sayısı 3-20 arasında değişebilmekle beraber uzmanlar arası görüş birliği olması beklenir (Gözüm ve Aksayan, 2003; Tavşancıl, 2002). Uzmanlar her maddeye 1 (Hiç uygun değil) ile 10 (en uygun) arasında puan vermişlerdir. Uzman görüşleri Kendall's W İyi Uyuşum Katsayısı kullanılarak değerlendirilmiştir.

Morse Düşme Ölçeği'nin kapsam geçerliği için maddelerin uygunluğu konusunda uzman görüşleri arasındaki uyumun değerlendirilmesi amacıyla Kendall's W iyi uyum analizi yapıldığında, uzmanlar arasında uyumun olduğu görülmüştür (Kendall's W: .400, p: .075). Kendall's W iyi uyum analizinde p değerinin anlamlı çıkması ($p < .05$) uzman görüşleri arasında uyumun olmadığını, anlamsız ($p > .05$) çıkması ise uyumun olduğunu gösterir (Gözüm ve Aksayan, 2003). Bu çalışmada, uzmanlar arası görüş birliğinin olduğu, bir bütün olarak Morse Düşme Ölçeği'nin ve ölçekteki her bir maddenin ölçülmek istenen alanı yansıttığı ve içerik geçerliğinin sağlandığı görülmektedir.

Güvenirlilik Analizleri

Ölçeğin taşınması gereken özelliklerden birisi olan güvenilirlik, bir ölçme aracıyla aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılığının bir göstergesidir. Güvenilir bir aracın sağladığı ölçüm değerleri içinde yanılığın olmaması istenir. Güvenirlilik, değişik istatistiksel yöntemlerle hesaplanmış bir korelasyon katsayısı ile belirlenir ve sıfır ile bir arasında değişen değerler alır. Korelasyon sayısı bire yaklaştıkça (+/- 1) güvenirliliğin yüksek olduğu benimsenir (Ercan ve Kan, 2004; Erefe, 2002).

Bağımsız Gözlemciler Arası Uyum

Bu güvenirlilik ölçütü, araştırmacının bağımsız ölçümler arasında eşitlik aradığı durumlar için uygulanan bir güvenirliliktir (Erefe, 2002). Gözlemciler arası tutarlılığı test etmek için 30 hasta aynı anda iki gözlemci tarafından değerlendirilmiştir.

Eşzamanlı yapılan ölçümden elde edilen iki gözlemcinin puan ortalamaları Wilcoxon testi ile karşılaştırıldığında, puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p > .05$). Eşzamanlı yapılan ölçümden elde edilen

iki gözlemcinin puan ortalamaları Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildiğinde, ilişki katsayısının r_s : .98, pozitif yönde, çok güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < .001$). İki gözlemcinin sonuçları arasında fark olmaması, aynı sonucun alındığını, ölçeğin geçerliğinin iyi olduğunu gösterir. Farklı kişiler, aynı koşullarda ve zamanda, aynı ya da çok benzer sonuca ulaşıyorlar anlamına gelmektedir.

Güvenirliliği test etmede altı madde ve toplam puan için iki gözlemcinin puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendiğinde, ilişki katsayısının r_s : .87 ile 1.00 arasında, pozitif yönde, çok güçlü ve istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < .001$). İki gözlemcinin puanlarının birbirine çok paralel olduğu, bir gözlemcinin hastalara düşme riski için verdiği puan arttıkça diğer gözlemcinin puanının da arttığı görülmüştür. Bu istenen bir sonuçtur, iki gözlemcinin ölçüm sonuçlarının tutarlılığını göstermektedir.

Tablo 1: Morse Düşme Ölçeği ve Maddelerinin Gözlemciler Arasındaki Tutarlılık Sonuçları: Kappa Analizi (n: 30)

Ölçek Maddeleri		İkinci Gözlemci		Toplam	
		Yok	Var		
1. Düşme Hikayesinin Varlığı	Birinci Gözlemci	Yok	28	0	28
		Var	0	2	2
	Toplam		28	2	30
	Kapa Testi / p değeri		1.00	.000	
2. İkinci Tanı	Birinci Gözlemci	Yok	13	1	14
		Var	1	15	16
	Toplam		14	16	30
	Kapa Testi / p değeri		.87	.000	
4. IV Yol Varlığı/ Heparin Kullanımı	Birinci Gözlemci	Yok	10	0	10
		Var	0	20	20
	Toplam		10	20	30
	Kapa Testi / p değeri		1.00	.000	
6. Mental Durum	Birinci Gözlemci	Oryante	29	0	29
		Konfüze/Dezoryante	0	1	1
	Toplam		29	1	30
	Kapa Testi / p değeri		1.00	.000	

Morse Düşme Ölçeği ve maddelerinin gözlemciler arası tutarlılık sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır. Ölçeğin birinci, ikinci, dördüncü ve altıncı maddelerinin cevapları iki seçenekli olduğu için tabloda bir arada alınmıştır. Morse Düşme Ölçeği'nin gözlemciler arası tutarlılığı Kappa analizi ile değerlendirildiğinde, iki gözlemcinin sonuçları arasında mükemmel tutarlılığın olduğu belirlenmiştir (**Kappa değeri 2. madde için K: .87, 1., 4. ve 6. madde için K:1.00, $p < .001$**).

Tablo 2: Morse Düşme Ölçeği ve Maddelerinin Gözlemciler Arasındaki Tutarlılık Sonuçları: Kappa Analizi (n: 30)

Ölçek Maddeleri			İkinci Gözlemci			Toplam
			Yatak İstirahati/Hemşire Yardımı	Koltuk Değneği/Baston/Yürüteç	Destek Mobilya	
3. Mobilizas	Birinci Gözlemci	Yatak İstirahati/Hemşire Yardımı	24	0	0	24
		Koltuk Değneği/Baston/Yürüteç	0	5	0	5
		Destek Mobilya	0	0	1	1
		Toplam	24	5	1	30
		Kappa Testi / p değeri	.00	.000		
			Normal/Yatakta/İmmobil	Denge Durumu Zayıf	Dengesini Sağlayamaz	Toplam
5. Yürüyüş/Transfer	Birinci Gözlemci	Normal/Yatakta/İmmobil	25	0	0	25
		Denge Durumu Zayıf	0	4	0	4
		Dengesini Sağlayamaz	0	0	1	1
		Toplam	25	4	1	30
		Kappa Testi / p değeri	1.00	.000		

Morse Düşme Ölçeği ve maddelerinin gözlemciler arası tutarlılık sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Ölçeğin üçüncü ve beşinci maddelerinin cevapları üç seçenekli olduğu için tabloda bir arada alınmıştır. Morse Düşme Ölçeği'nin gözlemciler arası tutarlılığı Kappa analizi ile değerlendirildiğinde, iki gözlemcinin sonuçları arasında mükemmel tutarlılığın olduğu belirlenmiştir. (**Kappa değeri 3. ve 5. madde için K:1.00, p<.001**).

Morse Düşme Ölçeği'nden aldıkları puanlara göre hastalar düşme riskine göre gruplandırılmıştır. Düşme riski gruplarına göre gözlemciler arası tutarlılık Kappa analizi ile değerlendirildiğinde, iki gözlemcinin sonuçları arasında mükemmel tutarlılığın olduğu belirlenmiştir (K: .94, p<.001).

İç Tutarlık

Ölçme aracındaki maddeler ya da alt boyut toplam puanları ile ölçek toplam puanları arasındaki anlamlı korelasyon katsayıları, iç tutarlık göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu şekilde oluşturulmuş bir ölçme aracının maddeleri çoğunlukla aynı yönde bir ayırım yapmış ise bu aracın yüksek iç tutarlığa sahip olduğunu göstermekte ve aracın yapı geçerliği için de kanıt olmaktadır (Tavşancıl, 2002). Alfa katsayısı 0.40'dan küçük ise ölçme aracı güvenilir değildir, 0.40-0.59 arası düşük güvenilirlikte, 0.60-0.79 arası oldukça güvenilir, 0.80-1.00 arası ise yüksek derecede güvenilir olarak değerlendirilir (Akgül, 2005). Morse Düşme Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması çalışmasında iç tutarlılık güvenilirliği için yapılan analizde Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı $\alpha = .55$ olarak bulunmuştur.

Morse Düşme Ölçeği'nin iç tutarlılık güvenilirlik düzeyi düşük bulunmuştur. Morse Düşme Ölçeği'nin cronbach alfa güvenilirlik katsayısı Morse (1989) tarafından .16,

Chow ve arkadaşları (2007) tarafından ise .26 olarak belirlenmiştir (Morse, 1989; Chow ve arkadaşları, 2007: s. 562'deki alıntı). Araştırmadan elde edilen cronbach alfa güvenilirlik katsayısı literatürden yüksek saptanmasına rağmen, bu araştırmada düşük güvenilirlikte bulunmuştur. Tam likert tipi bir ölçek olmayan Morse Düşme Ölçeği, hem seçenek sayısı hem de puanların sınırları eşit olmadığından bu sonuca ulaşıldığı düşünülmektedir.

Madde seçmede ya da uyumunu değerlendirmede madde-toplam puan korelasyonlarının düzeyi önemli bir kriterdir. Madde-toplam puan korelasyon katsayılarının yeterlilik düzeyi kaynaklara göre değişiklik göstermektedir. En az .20 olması gerektiğini belirten kaynaklar da vardır, ancak .25 en kabul gören değerdir. Bazı çalışmalarda güvenilirliğin daha güçlü olması için bu değer .30 olarak kabul edilir. Korelasyon katsayısı ne kadar yüksek ise, maddelerin güvenilirliği o kadar iyidir (Akgül, 2005).

Morse Düşme Ölçeği'nin güvenilirlik çalışması için altı maddenin madde-toplam puanları arasındaki ilişki Spearman Korelasyon analizi ile incelendiğinde, maddelerin korelasyon güvenilirlik katsayılarının r: .33 ile .64 arasında, pozitif yönde ve ileri düzeyde anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < .001$).

Morse Düşme Ölçeği'nin Duyarlılık - Seçicilik Çalışmasına İlişkin Bulgular

Bir ölçme aracının yakınlaşım-ayrışım geçerliliğini belirlemede kullanılan bir başka yöntem de, ölçümün duyarlılık ve seçicilik düzeylerini saptamaktır. Bu yaklaşım özellikle bir tanı koyma aracı geliştiriliyor ise önem taşımaktadır (Erefe, 2002).

Tablo 3: Hastaların Düşme Riski Düzeyine Göre Düşme Olayının Gerçekleşme Durumu (n: 3261)

Düşme Riski Düzeyine Göre Gruplar	Hastaların Düşme Durumu		Toplam
	Düşme Yok n (%)	Düşme Var n (%)	
Orta/Düşük Risk (0-50 puan)	2536 (98.7)	34 (1.3)	2570 (78.8)
Yüksek Risk (51 puan ve üzeri)	645 (93.3)	46 (6.7)	691 (21.2)
Toplam	3181 (97.5)	80 (2.5)	3261

Hastaların düşme risk düzeylerine göre düşme olayının gerçekleşme durumu Tablo 3'de gösterilmiştir. Hastalarda 3261 düşme riski tanınması yapılmış olup 80 düşme saptanmıştır. Yüksek düşme riski 691 kez tanınmış olup içlerinden 46 düşme gerçekleştiği, orta/düşük düşme riski 2570 kez tanınmış olup içlerinden 2536 düşme gerçekleşmediği bulunmuştur.

Tablo 4: Morse Düşme Ölçeği'nin Farklı Sınır Değerleri İçin Elde Edilen Duyarlılık ve Seçicilik Değerleri

Kesme Puanı (Puana eşit ya da büyük ise düşme gerçekleşenler)	Duyarlılık	1- Seçicilik
-1.00	1.0	1.00
7.50	1.0	.92
17.50	.95	.68

22.50	.93	.59
27.50	.90	.57
32.50	.90	.57
37.50	.75	.33
42.50	.63	.27
47.50	.60	.25
52.50	.58	.20
57.50	.58	.19
62.50	.43	.11
67.50	.34	.07
72.50	.25	.05
77.50	.20	.03
82.50	.15	.03
87.50	.08	.02
92.50	.06	.01
97.50	.03	.01
102.50	.00	.00
107.50	.00	.00
111.00	.00	.00

Morse Düşme Ölçeği'nin farklı kesim skoru (üst limit- cut-off) değerlerinde düşme durumunu saptama, duyarlılık ve seçicilik değerlendirildiğinde elde edilen sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir. Morse Düşme Ölçeği'nin kesim skoru 52.5'a göre yüksek düşme riskine sahip hastaların düşme olasılığı (duyarlılık) %57.5, düşük düşme riskine sahip hastaların düşmeme olasılığı (seçicilik) %79.7 olarak bulunmuştur.

Duyarlılık-Seçicilik, Pozitif Tahmin Değeri-Negatif Tahmin Değeri hesaplanması;

Gerçek Pozitif: Düşme görülen hastalar (düşme riski de yüksek olanlar) = 46

Gerçek Negatif: Düşmeyen hastalar (düşme riski düşük/orta düzeyde olanlar) = 2536

Yanlış Pozitif: Düşmeyen, ancak yüksek düşme riski olan hastalar = 645

Yanlış Negatif: Düşen ancak düşme riski düşük/orta düzeyde olan hastalar = 34

Düşme ölçeği puanlarından elde edilen gruplamaya göre düşme riski yüksek olan (51 puan ve üzeri alanlar) grup ve düşme riski düşük/orta düzeyde (0-50 puan alanlar) olan gruplarda gerçekleşen düşme durumlarına göre duyarlılık ve seçicilik oranları hesaplandığında ve kesim skoru 52.5 olarak alındığında aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

$$\text{Duyarlılık (\%)} = \frac{\text{Gerçek Pozitif}}{\text{Gerçek Pozitif} + \text{Yanlış Negatif}} \times 100 = \frac{46}{46 + 34} \times 100$$

Duyarlılık (%) =57,5

$$\text{Seçicilik (\%)} = \frac{\text{Gerçek Negatif}}{\text{Gerçek Negatif} + \text{Yanlış Pozitif}} \times 100 = \frac{2536}{2536 + 645} \times 100$$

Seçicilik (%) = 79.7

$$\text{Pozitif Tahmin Değeri (\%)} = \frac{\text{Gerçek Pozitif}}{\text{Gerçek Pozitif} + \text{Yanlış Pozitif}} \times 100 = \frac{46}{46+645} \times 100$$

Pozitif Tahmin Değeri (%) = 6.65

$$\text{Negatif Tahmin Değeri (\%)} = \frac{\text{Gerçek Negatif}}{\text{Gerçek Negatif} + \text{Yanlış Negatif}} \times 100 = \frac{2536}{2536+34} \times 100$$

Negatif Tahmin Değeri (%) = 98.6

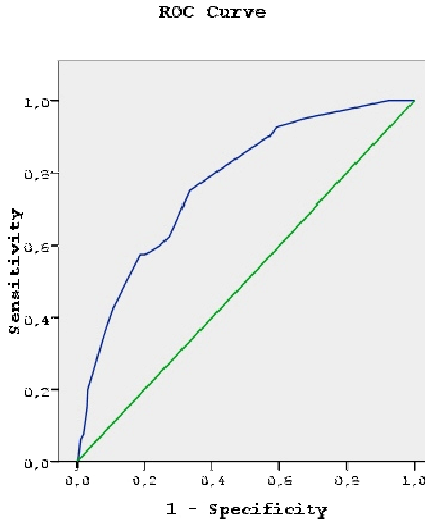
Burada altın standart yerine geçen değişken hastaların düşme durumudur.

Literatürde Morse Düşme Ölçeği ile ilgili yapılan araştırmalarda, yüksek düşme riskine sahip hastalarda düşmelerin yüksek oranda görüldüğü ancak düşmeyen hastaların da olduğu, düşük ve orta riskte düşme riskine sahip hastaların yüksek oranda düşmediği ancak içlerinde düşenlerin de olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmaların birçoğunda ölçeğin duyarlılık düzeyi yüksek iken seçicilik düzeyi düşük bulunmuştur (Kim ve ark., 2007; O'Connell ve Myers, 2002; Schwendimann ve ark., 2006; Schwendimann ve ark., 2007). Bu sonuçlar ölçeğin gerçekte düşmeyen hastaları etkin tanılamadığını göstermektedir. Ancak bazı araştırmalarda bunun tam tersi bir sonuç karşımıza çıkmaktadır.

Ölçeğin duyarlılık düzeyinin düşük, seçicilik düzeyinin ise yüksek olduğu araştırmalar da vardır. Bu sonuçlar, özellikle bazı araştırmaların yüksek düşme riski taşıyan hasta grupları için geçerlidir (Chow ve ark., 2007; Morse, 1997; Kim ve ark., 2007; Schwendimann ve ark., 2006; Schwendimann ve ark., 2007). Düşme için yüksek risk taşıyan hastaları ölçek etkin tanılayamamakta, hastalar düşmemektedir.

Literatürde Morse Düşme Ölçeği'nin negatif tahmin oranı yüksek, pozitif tahmin oranı düşük olarak belirtilmektedir (Kim ve ark., 2007; Mc Collum, 1995; Morse, 1986; Morse ve ark., 1989; Myers 2003: s. 225'deki alıntı; O'Connell ve Myers, 2002; Schwendimann 2006; Schwendimann ve ark., 2006; Schwendimann ve ark., 2007). Ölçeğin düşmeler yönünden yüksek riskli olarak tanıladığı hastalarda gerçek düşenlerin oranı düşük, ölçeğin düşmeler yönünden orta ya da düşük düzeyde tanıladığı hastalarda gerçek düşmeyenlerin oranı yüksektir. Bu araştırmada da literatür ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ölçeğin yüksek riskli olarak tanıladığı hastalarda gerçek düşenlerin oranı %6.65, ölçeğin düşmeler yönünden orta ya da düşük düzeyde tanıladığı hastalarda gerçek düşmeyenlerin oranı %98.6'dır.

Sinyal algılama teorisinde, alıcı işletim karakteristiği ROC (Receiver Operating Characteric) eğrisi olarak tanımlanmaktadır. ROC eğrisi, ikili sınıflandırma sistemlerinde ayırım eşik değerinin farklılık gösterdiği durumlarda, hassasiyetin kesinliğe olan oranıyla ortaya çıkmaktadır. ROC daha basit anlamda doğru pozitiflerin, yanlış pozitiflere olan kesri olarak da ifade edilebilir. ROC eğrisi değişen sınıflandırma eşik değerlerine göre doğru pozitiflerin sayısının, yanlış pozitiflerin bir fonksiyonu olarak çizilmesiyle oluşmaktadır. ROC puanı 1 (bir) olduğunda, pozitifler mükemmel bir şekilde negatiflerden ayrılmıştır anlamına gelmektedir. ROC puanı 0 (sıfır) olduğunda ise herhangi bir pozitif bulunamadı anlamına gelir. ROC eğrileri ile bir teste ait tüm duyarlılık ve seçicilik kombinasyonları gösterilebilir. ROC altında kalan alan etkinlik düzeyine bağlı olarak 0.50 ile 1.00 arasında değerler alabilecektir. Bu alan ne kadar büyükse, tanı testi o denli ayırım yeteneğine sahip olacaktır. Bu alan ROC eğrisi altında kalan alan 0.9-1 arası mükemmel, 0.8-0.9 arası çok iyi, 0.7-0.8 arası iyi, 0.6-0.7 arası orta ve 0.5-0.6 arası zayıf olarak tanımlanmaktadır (Dirican, 2001).



Şekil 1: Morse Düşme Ölçeği Puanları ile Hastaların Düşme Durumlarının ROC Grafisinde Değerlendirilmesi

Hastaların düşme ölçeği puanları ile düşme durumu arasındaki ilişki ROC analizleri ile değerlendirildiğinde, ROC eğrisi altında kalan alan (,771) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p: .000, Şekil 2). Schwendimann ve arkadaşlarının (2007) araştırmasında kesim skoru 55'e göre ROC eğrisinin düşen hastalarla düşmeyen hastaları orta düzeyde ayırt ettiği sonucuna ulaşılmıştır (0.699). O'Connell ve Myers'ın (2002) araştırmasında kesim skoru 45'e göre ROC eğrisinin düşen hastalarla düşmeyen hastaları orta düzeyde ayırt ettiği sonucuna ulaşılmıştır (0.621). Schwendimann ve arkadaşlarının (2006) araştırmalarında kesim skoru 55'e göre ROC eğrisinin düşen hastalarla düşmeyen hastaları iyi düzeyde ayırt ettiği sonucuna ulaşılmıştır (0.701). Bu

araştırmada, ROC eğrisinin istatistiksel olarak iyi çıkma nedeni, duyarlılık ve seçicilik düzeyinde en iyi kesim skorunun alınması olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Morse Düşme Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması ve duyarlılık seçicilik düzeyinin belirlenmesine yönelik yapılan bu araştırmada; ölçeğin iki dilde yazılmış formlarının dil eşdeğerliği olduğu, Türkçeleştirilen ölçek maddeleri için uzmanlar arasında görüş birliği olduğu ve içerik geçerliğinin sağlandığı, ölçeğin iç tutarlık katsayısı, örneklem grubu için cronbach alfa düzeyinin .55, düşük, ancak ölçeğin geliştirildiği çalışmadan yüksek güvenilirlik düzeyinde bulunduğu, hastaların düşme risk düzeyleri ile düşmeleri arasında ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin en iyi kesim skoru 52.5'e göre duyarlılık düzeyinin %57.5, seçicilik düzeyinin ise %79.7, ölçeğin yüksek riskli olarak tanılandığı hastalarda gerçek düşenlerin oranı %6.65, ölçeğin düşmeler yönünden orta ya da düşük düzeyde tanılandığı hastalarda gerçek düşmeyenlerin oranı %98.6 olarak bulunmuştur. Ölçeğin düşme riski yüksek olarak tanılandığı hastalar içinden düşmeyen, düşük riskte tanılandığı hastaların içlerinde düşenlerin olduğu, yapılan ROC analizinde ölçek puanları ile düşme durumu arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre;

- Morse Düşme Ölçeği'ni kullanan kurumların, bu ölçeğin düşme riskini yeterli düzeyde tanılayıp tanılamadığını belirleyen çalışmalar yapması,
- Morse Düşme Ölçeği'nin daha geniş bir hasta örnekleminde geçerlik-güvenirlilik ve duyarlılık-seçicilik çalışmalarının yapılması,
- Morse Düşme Ölçeği'nin başka düşme risk ölçüm araçları ile duyarlılık-seçicilik düzeylerinin karşılaştırıldığı araştırmaların gerçekleştirilmesi,
- Hasta düşmelerine yönelik yapılan araştırmaların uzun süreli izlem çalışmaları ile değerlendirilmesi ve hastanelerde uygulanabilmesi için rehber çalışmaların planlanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Adamski P, Bell D, Christiansen D, Fishbeck J, Johnson D, Lavin P, Little R, Pew C, Smith L. Improving fall risk assessment. (içinde) Pimenter J (ed). Good practices in preventing patient falls: a collection of case studies. USA: By Joint Commission On Accreditation Of Healthcare Organizations; 2007:17-29.
- Aged Care in Victoria (2005). Fall Risk Assessment Tool (FRAT). ACV; 2005.
- Akgül A. Tıbbi araştırmalarda istatistiksel analiz teknikleri 'SPSS uygulamaları'. 3. basım, Ankara: Emek Ofset., 2005; 180-396.
- Birtan D. (2009). Düşmeler. 10 Ağustos 2011 tarihinde <http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/egt/pdf/dusmeler.pdf> adresinden indirildi.
- Chow KYS, Lai KYC, Wong KST. Evaluation of the morse fall scale: applicability in chinese hospital population. International Journal of Nursing Studies. 2007; 44: 556-565.
- Dirican A. Tanı testi performanslarının değerlendirilmesi ve kıyaslanması. Cerrahpaşa Tıp Dergisi, 2001; 32: 25-30.
- Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2004; 30: 211-216.

- Erefe İ. Hemşirelikte araştırma ilke süreç ve yöntemleri. 1. basım, İstanbul: 2002; 171-186.
- Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: psikometrik özellikler ve karşılaştırma. *Hemşirelikte Araştırma Dergisi*, 2003; 1: 3-14.
- Healey F. A guide on how to prevent falls injury in hospitals. *Nursing Older People*. 2010; 22: 16-22.
- Hendrich AL, Bender PS, Nyhuis A. Validation of Hendrich II fall risk model: a large concurrent case/control study of hospitalized patients. *Applied Nursing Research*. 2003; 16: 9-21.
- Hill-Rom Services. (2006). Patient falls in health care: ergonomic interventions. Hillenbrand Industry. 12 Temmuz 2011'de www.iienet2.org/uploadedfiles/ergo_community/case.../202pres.pdf adresinden indirildi.
- Geller K, Guzman J. (2005). National patient safety goals. 21 Ağustos 2011'de www.fojp.com/Focus_2005_1.pdf adresinden indirildi.
- Joint Commission International. *Improving America's Hospitals The Joint Commission's Annual Report on Quality and Safety*. Published by the Joint Commission. 2008; 1-129.
- Karadakovan A, Yeşilbakan ÖU. Narlıdere dinlenme ve bakımevinde yaşayan yaşlı bireylerdeki düşme sıklığı ve düşmeyi etkileyen faktörleri. *Türk Geriatri Dergisi*. 2005; 8: 72-77.
- Karataş GK, Maral I. Ankara Gölbaşı ilçesinde geriatrik popülasyonda 6 aylık dönemde düşme sıklığı ve düşme için risk faktörleri. *Türk Geriatri Dergisi*. 2001; 4: 152-158.
- Kim EAN, Mordiffi SZ, Bee WH & et al. Evaluation of three fall- risk assessment tools in an acute care setting. *Journal of Advanced Nursing*. 2007; 60: 427-435.
- Morse JM. *Preventing patient falls*. 1st ed. London: SAGE Publications, 1997; 85-97.
- Morse JM. *Preventing patient falls*. 2nd ed. New York: Springer Publishing Company, 2009; 53-59.
- Myers H. Hospital fall risk assessment tools: a critique of the literature. *International Journal of Nursing Practice*. 2003; 9: 223-235.
- Neyens JCL, Jicks BPJ, Haastregt JCM & et al. The development of a multidisciplinary fall risk evaluation tool for demented nursing home patients in the Netherlands. *Bio Medical Center Public Health*. 2006; 6: 1-8.
- O'Connell B, Myers H. A failed fall prevention study in an acute care setting: lessons from the swamp. *International Journal of Nursing Practice*. 2001; 7: 126-130.
- O'Connell B, Myers H. The sensitivity and specificity of the morse fall scala in an acute care setting. *Journal of Clinical Nursing*. 2002; 11: 134-136.
- Oliver D, Britton M, Seed P & et al. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: case-control and cohort studies. *British Medical Journal*. 1997; 315: 1049-1953.
- Perell KL. Assessing the risk of falls: guidelines for selecting appropriate measures for clinical practice settings. *Journal of the American Society on Aging*. 2002; 26: 66-69.
- Queensland Health. (2003). Falls prevention. 12 Kasım 2009'da <http://rgp.toronto.on.ca/torontobestpractice/Fallspreventionandmanagementslides> adresinden indirildi.
- Registered Nurse Association of Ontario. (2007). Falls prevention building the foundations for patient safety- self learning package, nursing best practice guidelines program. 09 Eylül 2009'da www.rnao.org/Storage.asp?StorageID=1577 adresinden indirildi.
- Schwendimann R, Geest SD, Milisen K. Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalised patients. *Age and Ageing*. 2006; 35: 311-313.
- Schwendimann R. (2006). Patient falls: a key issue in patient safety in hospitals. 28 Haziran 2010'da http://edoc.unibas.ch/495/1/DissB_7645.pdf adresinden indirildi.
- Schwendimann R, De Geest S, Milisen K. Screening older patients at risk for falling during hospitalization. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*. 2007; 14: 64-65.
- Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. 1. Basım, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım., 2002; 28-58.
- Victorian Quality Council. (2004). Minimising the risk of falls & fall related injuries, guidelines for acute, sub-acute and residential care settings. 07 Eylül 2009'da <http://www.health.vic.gov.au/qualitycouncil/downloads/falls/guidelines.pdf> adresinden indirildi.