

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/288039128>

The Psychometric Properties of the Turkish Version of Revised 2011–Osteoporosis Knowledge Test

Article · December 2015

DOI: 10.4274/tod.99609

CITATIONS

2

READS

113

3 authors:



Nilgun Simsir Atalay

38 PUBLICATIONS 265 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Nuray Akkaya

Pamukkale University

91 PUBLICATIONS 734 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Fusun Sahin

Pamukkale University Medical School, Turkey

93 PUBLICATIONS 783 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Reiter Syndrome in patients treated with intravesical BCG immunotherapy [View project](#)



Revize 2011-Osteoporoz Bilgi Testi'nin Türkçe Versiyonunun Psikometrik Özellikleri

The Psychometric Properties of the Turkish Version of Revised 2011-Osteoporosis Knowledge Test

Nilgün Şimşir Atalay, Nuray Akkaya, Fusun Şahin

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı 2011 yılında revize edilen Osteoporoz Bilgi Testi'nin (OBT) Türkçe'ye çevrilmesi ve Türkçe ölçeğin güvenilirliğini göstermektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma testin Türkçe'ye çevrilmesi işlemini takiben, çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllülerle gerçekleştirildi. Demografik özellikler, beslenme ve fizik aktivite düzeyleri kaydedildi. Katılımcılar revize OBT'yi doldurdular. Skalanın iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach- α , test-retest güvenilirliği için iki gün ara ile doldurulan skalalar arasındaki sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplandı. Ayrıca çalışma grubunun bilgi düzeyleri ve davranış şekillerinin birbiri ile uyumunu saptamak amacıyla OBT'nin beslenme alt grubunun kalsiyum alma düzeyi, egzersiz alt grubunun fiziksel aktivite düzeyi ile korelasyonu araştırıldı.

Bulgular: Çalışma yaş ortalaması $41,3 \pm 12,6$ olan 82 katılımcı ile yapıldı. Cronbach- α değerleri beslenme, egzersiz alt grupları ve toplam skor için sırasıyla 0,71, 0,76 ve 0,76 bulundu. Test-retest güvenilirliği alt gruplar ve toplam skorda 0,90'ın üzerinde tespit edildi. OBT skorlarının günlük yaşamda kalsiyum alımı ve fizik aktivite düzeyi ile ilişkisine bakıldığında kalsiyum alım miktarı OBT'nin beslenme alt grubu ile korele bulundu.

Sonuç: Revize OBT'nin Türkçe versiyonu osteoporoz bilgi düzeyini ölçmek için kullanılacak güvenilir bir ölçektir.

Anahtar kelimeler: Revize osteoporoz bilgi testi, güvenilirlik, osteoporoz

Summary

Objective: The aim of this study was to translate the revised 2011-Osteoporosis Knowledge test (R-OKT) into Turkish and to assess its reliability.

Materials and Methods: After the translation process, the study was performed with healthy volunteers who accepted to participate in the study. Demographic features, level of nutrition and physical activity were recorded. Participants were fulfilled the R-OKT. Cronbach- α was calculated for internal consistency, intraclass correlation coefficient was calculated for test-retest reliability by using two tests fulfilled with 2 days interval. Validation study was performed by Spearman's correlation between nutrition and exercise subscales of R-OKT with calcium intake and level of physical activity.

Results: The study was carried out with 82 participants with a mean age of 41.3 ± 12.6 years. Cronbach- α values for the nutrition subscale, exercise subscale and total score was found as 0.71, 0.76 and 0.76, respectively. Test-retest reliability was calculated above 0.90 for both of the subscales and total score. When R-OKT subscales were compared with calcium intake and exercise level in daily living, significant relationship was found between R-OKT nutrition subscale and the level of calcium intake.

Conclusion: Turkish version of R-OKT is a reliable scale to assess the level of osteoporosis knowledge.

Keywords: Revised osteoporosis knowledge test, reliability, osteoporosis

Giriş

Osteoporoz pek çok kişide semptom vermeden ilerleyen bir hastalıktır (1). En kötü sonuçlarından biri olan vertebra veya kalça kırıkları sonrasında yapılacak tedavilerin ve hastada yarattığı disabilitenin maliyeti oldukça yüksek olduğundan

koruyucu önlemlerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların hayata geçirilmesi yaygın olarak kabul edilen görüştür (2).

Osteoporozdan korunmada en önemli komponentler, risk faktörleri de olarak kabul edilen kalsiyum alımı başta olmak üzere beslenme ve fizik aktivite düzeyleri açısından kişinin bilgili olması ve bu bilgilerini sağlık davranışı olarak uygulama düzeyidir.

Osteoporoz Bilgi Testi (OBT) ve Osteoporoz Sağlık İnanç Ölçeği (OSİÖ) hastalığın algılanan ciddiyetini, engelleri, faydaları, kalsiyum alımı ve egzersizin önemi ve sağlık motivasyonuna ilişkin en fazla kullanılan ve osteoporozda davranış değişikliklerini en iyi açıklayan ölçekler olarak göze çarpmaktadır (3). Orijinal skalalar 1991'de Kim ve ark. (4,5) tarafından oluşturulmuş ve 2004 yılında Kılıç ve ark. (6) tarafından Türkçe'ye çevrilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. OBT 2011 yılında risk faktörlerini sorgulayan 8 soru ilavesiyle revize edilmiştir (7). Bu çalışmanın amacı 2011 yılında revize edilen OBT'nin Türkçe'ye çevrilmesi ve Türkçe ölçeğin güvenilirliğini göstermektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya polikliniğimize başvuran hastaların herhangi bir şikayeti olmayan yakınlarının alınması planlandı. Hasta yakınları çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra skalaları doldurmaları istendi. Katılımcılar 2 gün sonrası için tekrar davet edildi ve skalalar tekrar doldurtuldu. Çalışma için yerel etik kurul onayı alındı.

Değerlendirme Parametreleri

Hastaları demografik verilerinin yanı sıra süt ve süt ürünü, et, kahve, alkol tüketim düzeyleri, fiziksel aktivite düzeyleri ve kendileri ve yakınlarına ait osteoporozla ait verileri kaydedildi. Süt tüketimi tüketilen porsiyona göre (1 porsiyon=1 bardak süt veya 1 kase yoğurt veya 2 dilim peynir) 3 kategoride belirlendi; hiç süt ürünü tüketmeme, günde 1-3 porsiyon tüketme, günde 3 porsiyondan fazla tüketme. Et tüketimi 0/hafta, 1 kez/hafta, 2-4 kez/hafta, 5 kez ve üzeri/hafta olarak belirlendi. Kahve tüketimi 0 fincan/gün, 1-3 fincan/gün, 4 fincandan fazla/gün olarak soruldu. Alkol tüketimi günde 3 birim (1 birim=1 küçük kadeh rakı, 1 kadeh şarap, 1 şişe bira) alınmasına göre sorgulandı: 0/hafta, 1-3 kez/hafta, 4 kezden fazla/hafta. Fizik aktivite yapma düzeyi ise bir seferde en az 30 dk yürüyüş, bisiklete binme, rezistif egzersiz yapan kişilerin haftada kaç kez yaptığı sorularak belirlendi: Hiç egzersiz yapmama, nadiren egzersiz yapma (haftada 1 gün veya daha az), az düzeyde (haftada 1 veya 2 gün), düzenli (haftada 3 gün).

Revize 2011-Osteoporoz Bilgi Testi

OBT, ilk olarak 1991'de Kim ve ark. (4) tarafından geliştirilen, osteoporoz hakkında bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlayan 24 soru içeren çoktan seçmeli bir ankettir. Ankette egzersiz yapma ve aktivite düzeyi, osteoporozdan korunmak için uygulanan diyetle ilgili sorular yer alır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kılıç ve ark. (6) tarafından yapılmıştır. OBT 2011'de revize edilerek soru sayısı 32'ye çıkarılmıştır (7). Bir-11 arasındaki sorular osteoporoz risk faktörlerini sorgular ve cevaplar "Kemik erimesi olma ihtimali yüksektir", "Kemik erimesi olma ihtimali düşüktür", "Kemik erimesi gelişmesi ile ilgisi yoktur" ve "Bilmiyorum" seçeneklerinden biri işaretlenerek verilir. "Kemik erimesi gelişmesi ile ilgisi yoktur" ve "Bilmiyorum" cevapları yanlış olarak değerlendirilip 0 puan verilir, "Kemik erimesi olma ihtimali yüksektir" veya "Kemik erimesi olma ihtimali düşüktür" cevapları doğru kabul edilir

ve 1 puan verilir. Diğer sorular 4 seçmeli cevap içerir ve doğru cevap işaretlenince 1 puan verilir. Revize-OBT'nin 2 alt grubu vardır: Beslenme alt grubu 26 soru içerir (1-11 ve 18-32), Egzersiz alt grubu 20 soru içerir (1-17 ve 30-32). Bu iki alt grubun 14 sorusu ortaktır (1-11 ve 30-32). Toplam skorda bu durum göz önünde bulundurulur ve toplam skor 0-32 arasında bulunur.

Skalanın Türkçe'ye Çevrilmesi

Türkçe'ye çeviri ve kültürel adaptasyon Guillemine ve ark. (8) ve Beaton ve ark. (9) önerileri ile gerçekleştirildi. İlk olarak anadili Türkçe olan ve iyi derecede İngilizce bilen 2 kişi skalayı İngilizce'den Türkçe'ye çevirdi. Elde edilen iki çeviri, çeviriciler tarafından birlikte gözden geçirilerek ortak skala oluşturuldu. İkinci adımda Türkçe'ye çevrilmiş skala çalışmayı ve skalanın orijinal halini bilmeyen İngilizce'yi iyi derecede bilen 2 kişi tarafından tekrar İngilizce'ye çevrildi. Çevirileri yapan dört kişi bir moderatör eşliğinde toplanarak orijinal skala, Türkçe ve İngilizce'ye çevrilmiş skalaları değerlendirip en uygun son hali oluşturdu.

Güvenilirlik Çalışması

Skalanın iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach- α , test-retest güvenilirliği için iki gün ara ile doldurulan skalalar arasındaki sınıf içi korelasyon katsayısı (SKK) hesaplandı. Ayrıca çalışma grubunun bilgi düzeyleri ve davranış şekillerinin birbiri ile uyumunu saptamak amacıyla OBT'nin beslenme alt grubunun kalsiyum alma düzeyi, egzersiz alt grubunun fiziksel aktivite düzeyi ile korelasyonu yapıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS V. 17 programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin (ortalama \pm standart sapma) yanı sıra güvenilirlik çalışması iç tutarlılık toplam skor ve alt skorlar için Cronbach- α ile ve test-retest güvenilirliği SKK (%95 güven aralığında) hesaplanarak bulundu. Cronbach- α değeri ve SKK'nın 0,70'in üzerinde olması kabul edilir güvenilirlik olarak değerlendirildi (10). Bilgi ve davranış arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman's korelasyonu yapıldı.

Bulgular

Çalışma yaş ortalaması 41,3 \pm 12,56 olan 82 katılımcı ile yapılmıştır. Tüm katılımcılar 2 gün sonraki test-retest değerlendirmesi için polikliniğimize gelmiştir. Katılımcıların demografik, beslenme, fizik aktivitelerine ilişkin verileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Güvenilirlik çalışmasında Cronbach- α değeri alt grup ve toplam skordaki 0,70 değerinin üzerindeydi ve iyi düzeyde iç tutarlılık gösteriyordu (Tablo 2). Test-retest güvenilirliği ise yine 2 alt grup ve toplam skorda 0,90'in üzerinde bulundu ve çok iyi düzeyde test-retest güvenilirliği gösteriyordu (Tablo 3).

OBT'ye göre çalışma grubunun beslenme ve egzersize yönelik bilgi düzeyi ile günlük yaşamda kalsiyum alımı ve fizik aktivite düzeyi ile ilişkisine bakıldığında kalsiyum alım miktarı OBT'nin beslenme alt grubu ile korele olduğu halde diğer parametrelerde anlamlı ilişki saptanmamıştır (Tablo 4).

Tablo 1. Demografik ve osteoporoz bilgi/davranış düzeyi özellikleri

	Ortalama ± Standart Sapma	(min-max)
Yaş (yıl)	41,3±12,56	20-89
Kilo (kg)	72,32±14,25	43-130
Boy (cm)	166,46±8,48	150-190
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	56	68,3
Erkek	26	31,7
Eğitim durumu		
İlkokul	17	20,7
Ortaokul	8	9,8
Lise	20	24,4
Üniversite	37	45,1
Meslek		
Memur	37	45,1
Ev hanımı	20	24,4
İşçi	13	15,8
Emekli	8	9,8
Öğrenci	4	4,9
Yaşadığı yer		
Şehir merkezi	78	95,1
İlçe	4	4,9
Menopoz durumu		
Menopoza girmemiş	42	51,2
Menopoza girmiş	14	17,1
Uygulanamaz (erkek)	26	31,7
Süt tüketimi		
0/gün	9	11
1-3 porsiyon/gün	67	81,7
3 porsiyondan fazla	6	7,3
Et tüketimi		
0/hafta	1	1,2
1 kez/hafta	40	48,8
2-4 kez/hafta	33	40,2
5 kez ve üzerinde/hafta	8	9,8
Kahve tüketimi		
0 fincan/gün	35	42,7
1-3 fincan/gün	45	54,9
4 fincandan fazla/gün	2	2,4
Alkol tüketimi*		
0 kez/hafta	76	92,7
1-3 kez/hafta	5	6,1
4 kezden fazla/hafta	1	1,2
Fizik aktivite**		
Hiç yapmama	20	24,4
Nadiren (haftada 1)	21	25,6
Az düzeyde (haftada 1 veya 2)	19	23,2
Düzenli (haftada 3 gün)	12	14,6
Haftanın her günü	10	12,2
OP öyküsü		
Var	73	89
Yok	9	11
Ailede OP öyküsü		
Var	15	18,3
Yok	67	81,7
Kırık öyküsü		
Var	10	12,2
Yok	72	87,8

*1 birim 1 duble rakı, 1 kadeh şarap veya bira olacak şekilde 3 birim ve üzeri alkol alınması alkol alma olarak değerlendirildi. **Fizik aktivite bir günde en az 30 dakika spor yapılması göz önüne alındı. OP: Osteoporoz

Tartışma

Pek çok ülkede, osteoporoz ile ilgili bilgi düzeyini saptamak, bu şekilde uzun dönem sağlık stratejilerini geliştirmek için hazırlanabilecek eğitim programlarına öncülük etmek amacıyla pek çok çalışma yapılmıştır (1,2,5,10). Bu çalışmalarda genç veya postmenopozal kadınlar, adölesanlar, erkekler gibi pek çok farklı grupların, farklı etnisitelerin bilgi düzeyi ve davranış şekilleri açısından irdelemeler yapılmıştır (3,11-20).

Türkiye’de 50 yaş üzerindeki kişilerde osteoporotik kalça kırığı insidansını tespit etmek ve osteoporoz prevalansını belirlemek amacıyla yapılan FRAKTÜRK çalışmasında beslenme ve düzenli fiziksel aktivite gibi risk faktörleri sorgulanmış ve kalça kırıklarının fiziksel olarak aktif yaşayanlarda daha az olduğu saptanmıştır (21). Ungan ve ark. (13) MEDOS çalışmasında kalça fraktürü için risk faktörlerinin irdelendiği bilgilerden faydalanarak oluşturdukları skala ile, Gemalmaz ve ark. (22) ise özellikle kırsal alandaki kadınları kendi oluşturdukları bir skala ile incelediğinde Türk kadınlarının risk faktörlerinin farkındalığı konusunda çok yetersiz olduklarını belirtip aile hekimleri ve birinci basamak hekimlerin eğitsel konular için desteklemeleri gerektiğini, hedefe özellikle yaşlı ve düşük eğitim seviyesindeki kadınların konması gerektiğini belirtmişlerdir. Kemik metabolizmasını olumsuz etkileyen sistemik hastalığı veya ilaç kullanımı olan Türk erkek hastalarla yapılan bir diğer çalışmada da erkeklerin de bilgi ve farkındalık düzeyinin oldukça düşük seviyelerde olduğu bildirilmiştir (23). Eğitim düzeyi ile osteoporoz farkındalığı, kalsiyum alımı ve fizik aktivite düzeyi arasındaki yakın ilişki yine ülkemizde yapılan pek çok çalışmada gösterilmiştir (12,24). Bununla birlikte yaklaşık %70’i lise ve üniversite düzeyinde olan çalışma grubumuzun kalsiyum alımı düzeyleri OBt’nin beslenme alt grubu ile korele iken fizik aktivite düzeyinin OBt ile

Tablo 2. İç tutarlılık çalışması

		Cronbach-α
Osteoporoz Bilgi Testi	Beslenme	0,705
	Egzersiz	0,755
	Toplam	0,763

Tablo 3. Test-retest güvenilirlik çalışması

		ICC	%95 güven aralığında
Osteoporoz Bilgi Testi	Beslenme	0,913	0,865-0,944
	Egzersiz	0,917	0,871-0,947
	Toplam	0,913	0,865-0,944

Tablo 4. Osteoporoz Bilgi Testi’ne göre çalışma grubunun bilgi düzeyi ile günlük yaşamda kalsiyum alımı ve fizik aktivite düzeyi ile ilişkisi

		Kalsiyum alım düzeyi		Fizik aktivite düzeyi	
		r	p	r	p
Osteoporoz Bilgi Testi	Beslenme	0,239	0,032	0,138	0,219
	Egzersiz	0,149	0,184	0,204	0,068
	Toplam	0,210	0,059	0,196	0,079

saptanan egzersize yönelik bilgi düzeyi ile ilişkili olmadığı tespit edilmiştir. Farkındalık ve bilgi düzeyinin günlük yaşamda eyleme dönüştürülebilmesindeki eksikliği gösteren bu sonuç ayrıca araştırılmaya değer görülmektedir.

OBt’nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılmasını takiben yine ülkemizde yapılan, ortopedi kliniklerine başvurmuş çoğunluğu postmenopozal kadın hastalarda, OBt skorlarının oldukça düşük olduğu [beslenme alt grubu ortalaması 6,5 (maksimum 14), egzersiz alt grubu ortalaması 6 (maksimum 14), toplam skor ortalaması 9,9 (maksimum20)] tespit edilmiştir (25). Hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeyinin araştırıldığı bir diğer çalışmada ise OBt toplam skor ortalaması 13 olduğu, öğrencilerin %75,4’ünün tavsiye edilen miktarda kalsiyum almadığı, %51,2’sinin ise egzersiz yapmadığı belirlenmiştir (26). Sadece Türk popülasyonunu ilgilendiren, sınırlı sayıda çalışmayı irdediğimiz yukarıdaki örneklere bakıldığında, özellikle geniş popülasyonlarda ve coğrafi alanlarda bilgi ve davranış düzeyini belirlenmesi, verilen eğitimin cevabının ölçülmesi için standart ve kapsamlı ölçeklerin kullanılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kim ve ark. (4,5) tarafından geliştirilen osteoporoz hakkında bilgi ve davranış ölçmeyi içeren ölçekler bu konuda en yaygın olarak kullanılan ölçeklerdir. İlk geliştirilen ölçeğin güvenilirlik katsayısı (KR-20) 0,69 ile 0,72 arasında iken bu ölçeğin Türkçe versiyonunun güvenilirlik çalışmasında KR-20 OBt kalsiyum alt grubu için 0,75, OBt egzersiz alt grubu için 0,76, toplam skor için ise 0,79 olarak bulunmuştur (4,6). Hem KR-20 hem de Cronbach-α değeri için 0,60-0,70 arasındaki değerler kabul edilebilir, 0,70-0,90 arasındaki değerler iyi, 0,90 üzerindeki değerler mükemmel güvenilirlik katsayısına işaret etmektedir. Bu açıdan bakıldığında orijinal ölçekte KR-20 yöntemi ile saptanan, çalışmamızda Cronbach-α ile saptanan 0,70 üzeri değerler iyi düzeyde güvenilirliğe işaret etmektedir. Bir diğer çeviri ve güvenilirlik çalışması Farsça’ya yapılan çeviridir ve bu çalışmada Cronbach-α değerleri biraz daha düşük güvenilirlik bildirmektedir. OBt’nin ilk versiyonunun kullanıldığı bu çalışmada beslenme alt grubunun Cronbach-α değeri 0,58, egzersiz alt grubunun Cronbach-α değeri 0,66 bulunmuştur. Test-retest güvenilirlik için değerlendirme başlangıç ve 1-2 hafta sonrasında yapılmış SKK OBt beslenme alt grubu için 0,75, OBt egzersiz alt grubu için 0,73 olarak bulunmuştur (27). OBt 2011’de geliştirilerek risk faktörlerini de içerecek hale getirilmiş olan revize şeklinde toplam skor ve alt gruplarının Cronbach-α değeri 0,71 ile 0,82 arasında, test-retest güvenilirliği 0,90 olarak hesaplanmıştır (7). Malezya’da yapılan revize formun güvenilirlik çalışmasında ise OBt’nin beslenme ve egzersiz alt grupları ve toplam skorun Cronbach-α değeri sırasıyla 0,68, 0,66, 0,72 olarak bulunmuştur (28). Yaptığımız çalışmada Cronbach-α değerleri beslenme, egzersiz alt grupları ve toplam skor için sırasıyla 0,71, 0,76 ve 0,76 bulunmuştur. Test-retest güvenilirliği de yine orijinal ölçüğe uygun şekilde 0,90’ın üzerinde bulunmuştur. İlk versiyona göre revize formun daha güvenilir yapıda olduğu hem orijinal hem bizim çalışmamızda görülmektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre revize-OBt’nin Türkçe versiyonu osteoporoz bilgi düzeyini ölçmek için kullanılabilir güvenilir bir ölçektir. Planlanan osteoporozla ilgili eğitim çalışmalarının

sonuçlarının sağlıklı bir takibini sağlayıp sağlamayacağını gösterilebilmesi için değişime duyarlılık çalışmalarının da yapılması gerekmektedir.

Yazarlık Katkıları

Etik Kurul Onayı: Pamukkale Üniversitesi 03.12.2013 tarih, 16 sayılı etik kurul onayı alınmıştır, Hasta Onayı: Alındı, Konsept: Füsün Şahin, Dizayn: Füsün Şahin, Veri Toplama veya İşleme: Nilgün Şimşir Atalay, Nuray Akkaya, Füsün Şahin, Analiz veya Yorumlama: Nuray Akkaya, Literatür Arama: Füsün Şahin, Nilgün Şimşir Atalay, Yazanlar: Füsün Şahin, Nilgün Şimşir Atalay, Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir, Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir, Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Riggs BL, Melton LJ 3rd. The worldwide problem of osteoporosis: insights afforded by epidemiology. *Bone* 1995;17:505-11.
2. Bessette L, Jean S, Lapointe-Garant MP, Belzile EL, Davison KS, Ste-Marie LG, et al. Direct medical costs attributable to peripheral fractures in canadian post-menopausal women. *Osteoporos Int* 2012;23:1757-68.
3. McLeod KM, Johnson CS. A systematic review of osteoporosis health beliefs in adult men and women. *J Osteoporosis* 2011;2011:197454.
4. Kim KK, Horan ML, Gendler P. Osteoporosis knowledge test. Grand Valley State University;1991.
5. Kim KK, Horan ML, Gendler P, Patel MK. Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale. *Res Nurs Health* 1991;14:155-63.
6. Kılıç D, Erci B. Osteoporoz sağlık inanç ölçeği, osteoporoz öz-etkililik/yeterlilik ölçeği ve Osteoporoz bilgi testinin geçerlik ve güvenilirliği. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2004;7:89-102.
7. Gendler PE, Coviak CP, Martin JT, Kim KK, von Hurst P. Osteoporosis Knowledge Test (Revised 2011), Grand Valley State University, Allendale, Mich, USA, 2011.
8. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of the health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993;46:1417-32.
9. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross cultural adaptation of self report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:3186-91.
10. Ghaffari M, Sharifirad G, Malekmakan E, Hassanzadeh A. Effect of educational intervention on physical activity-related knowledge, attitude and behavior of among first-grade students of male high schools. *J Educ Health Promot* 2013;2:4.
11. Alexandraki KI, Syriou V, Ziakas PD, Apostolopoulos NV, Alexandrakis AI, Piperi C, et al. The knowledge of osteoporosis risk factors in a Grek female population. *Maturitas* 2008;59:38-45.
12. Kutsal YG, Atalay A, Arslan S, Başaran A, Cantürk F, Cindaş A, et al. Awareness of osteoporotic patients. *Osteoporos Int* 2005;16:128-33.
13. Ungan M, Tümer M. Turkish women's knowledge of osteoporosis. *Fam Pract* 2001;18:199-203.
14. Piaseu N, Schepp K, Belza B. Casual analysis of exercise and calcium intake behaviours for osteoporosis prevention among young women in Thailand. *Health Care Women Int* 2002;24:364-76.
15. Lee LY, Lai EK. Osteoporosis in older Chinese men: knowledge and health beliefs. *J Clin Nurse* 2006;15:353-5.
16. Ford MA, Bass M, Zhao Y, Bai JB, Zhao Y. Osteoporosis knowledge, self-efficacy, and beliefs among college students in the USA and China. *J Osteoporosis* 2011;2011:729219.
17. von Hurst PR, Wham CA. Attitudes and knowledge about osteoporosis risk prevention: a survey of New Zealand women. *Public Health Nutr* 2007;10:747-53.
18. Swaim RA, Barner JC, Brown CM. The relationship of calcium intake and exercise to osteoporosis health beliefs in postmenopausal women. *Res Social Adm Pharm* 2008;4:153-63.
19. Anderson KD, Chad KE, Spink KS. Osteoporosis knowledge, beliefs, and practices among adolescent females. *J Adolesc Health* 2005;36:305-12.
20. Doherty MO, Sedlak CA, Estok PJ, Zeller RA. Bone density, health beliefs, and osteoporosis preventing behaviours in men. *Orthop Nurs* 2011;30:266-72.
21. Tuzun S, Eskiuyurt N, Akarımak U, Sarıdoğan M, Senocak M, Johansson H, et al. Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporosis Int* 2012;23:949-55.
22. Gemalmaz A, Oge A. Knowledge and awareness about osteoporosis and its related factors among rural Turkish women. *Clin Rheumatol* 2008;27:723-8.
23. Cindaş A, Savaş S. What do men who are at risk of osteoporosis know about osteoporosis in developing countries? *Scand J Caring Sci* 2004;18:188-92.
24. Akkaya N, Akkaya S, Yıldız N, Atalay NŞ, Şahin F. Menopoz sonrası osteoporotik ve osteopenik hastaların kalsiyum ve Vitamin D tedavisine uyumu. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi* 2010;21:130-5.
25. Öztürk A, Sendir M. Evaluation of knowledge of osteoporosis and self-efficacy perception of female orthopaedic patients in Turkey. *J Nurs Healthcare Chronic Illness* 2011;3:151-338.
26. Kılıç D, Karabulut N. Hemşire öğrencilerin osteoporoz bilgi düzeyi ve koruyucu davranışları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2004;1:1-8.
27. Baheiraei A, Ritchie JE, Eisman JA, Nguyen TV. Psychometric properties of the Persian version of the osteoporosis knowledge and health belief questionnaire. *Maturitas* 2005;50:134-9.
28. Abdulameer SA, Syed Sulaiman SA, Hassali MA, Subramaniam K, Sahib MN. Psychometric properties of osteoporosis knowledge tool and self-management behaviours among Malaysian type 2 diabetic patients. *J Community Health*. 2013;38:95-105.