

# Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması

## Turkish validity and reliability study of the benign paroxysmal positional vertigo diagnostic scale

Büşra Dirik<sup>1</sup>, Gülce Kirazlı<sup>2</sup>, Mehmet Fatih Ögüt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Yüksek Lisans Programı, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV) tanı ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Hastalar ve Yöntemler:** Çalışmaya BPPV, meniere hastalığı, vestibüler nörit veya diğer periferik vestibüler hastalık tanısı konulan ya da şüphesi olan 18 yaş üstü 117 hasta (50 erkek, 67 kadın; ort. yaş: 49.3±12.3 yıl, dağılım 18-74 yıl) dahil edildi. Katılımcılar BPPV tanı ölçeğini doldurdu. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanısını kesinleştirmek için pozisyonel manevralar yapılarak etkilenen kanal ile kulak tarafı belirlendi. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinin dil ve kapsam geçerliği, yapı geçerliği, güvenilirlik ve test tekrar test analizleri gerçekleştirilerek ölçeğin son hali oluşturuldu.

**Bulgular:** Yüz on yedi hastanın 70'ine BPPV tanısı, 26'sına meniere hastalığı, 16'sına vestibüler nörit ve diğer beşine başka periferik vestibüler hastalık tanısı konuldu. Kapsam geçerliği için Kendal W 0.060 ( $p=0.700>0.05$ ) idi ve uzman görüşleri iyi uyum gösterdi. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği'nin faktör yükü, normal aralıkta (0.364-0.807) bulundu. Uyum iyiliği indeks değerleri 0.90 üzerinde elde edilmiştir. Bu sonuca göre model iyi uyum sağlamaktaydı. Ölçeğin iç tutarlılık Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısı 0.716 idi. Bu değer ölçeğin iyi güvenilirliğe sahip olduğunu gösterdi. Ölçek sonuçlarına göre, BPPV grubu ve diğer tanı gruplarının yanıtları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerli ve güvenilir old uğu bulunmuştur. Bu ölçek BPPV'yi tespit etmede ve ayırıcı tanıyı oluşturmada yararlıdır. BPPV şüphesi olan ancak tanı koymada zorlanılan hastalarda ve objektif testleri desteklemede ölçeğin kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** Benign paroksizmal pozisyonel vertigo, tanı, güvenilirlik, ölçek, geçerlik.

### ABSTRACT

**Objectives:** The study aimed to evaluate the Turkish validity and reliability of the benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) diagnostic scale.

**Patients and Methods:** One hundred seventeen patients (67 females, 50 males; mean age: 49.3±12.3 years; range 18 to 74 years) over the age of 18 who were diagnosed or suspected of BPPV, Meniere's disease, vestibular neuritis, or other peripheral vestibular disease were included. Participants filled out the BPPV diagnostic scale. The affected canal and the ear side were determined by performing positional maneuvers to confirm the diagnosis of BPPV. The final version of the scale was created by performing language and content validity, construct validity, reliability, and test-retest analyses of the BPPV diagnostic scale in the given order.

**Results:** Of the 117 patients, 70 were diagnosed with BPPV, 26 with Meniere's disease, 16 with vestibular neuritis, and five participants with other peripheral vestibular disease. Kendal W for content validity was 0.060 ( $p=0.700>0.05$ ), and expert opinions showed good agreement. The factor load of the BPPV diagnostic scale was found within the normal range (0.364 to 0.807). Goodness of fit index values were obtained above 0.90. According to this result, the model fit well. The internal consistency Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) coefficient of the scale was 0.716. This value showed that the scale had good reliability. According to the results of the scale, a statistically significant difference was found between the responses of the BPPV group and the other diagnostic groups ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** The Turkish version of the BPPV diagnostic scale was found to be valid and reliable. This scale is useful in detecting BPPV and establishing the differential diagnosis. The use of the scale is thought to be beneficial in patients with suspected BPPV but who have difficulties in diagnosis and to support objective tests.

**Keywords:** Benign paroxysmal positional vertigo, diagnosis, reliability, scale, validity.

**Geliş tarihi:** 04 Nisan 2023

**Kabul tarihi:** 18 Temmuz 2023

**Online yayın tarihi:** 12 Ekim 2023

**İletişim adresi:** Gülce Kirazlı.

**E-posta:** gulcekirazli@gmail.com

**Doi:** 10.5606/kbbu.2023.89924

### Atf:

Dirik B, Kirazlı G, Ögüt MF. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. KBB Uygulamaları 2023;11(3):121-131. doi: 10.5606/kbbu.2023.89924.



© 2023 İstanbul KBB-BBC Uzmanları Derneği Yayın Organı

Baş dönmesi, sersemlik hissi, dengesizlik gibi semptomların görüldüğü periferik vestibüler bozukluklardan en sık karşılaşılanların başında benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV) gelir.<sup>[1]</sup> Benign paroksizmal pozisyonel vertigo, etkilenen semisirküler kanal (SSK) düzleminde baş pozisyonunun değiştirilmesi ile beliren ve genellikle 1 dakikadan uzun sürmeyen pozisyonel vertigo atakları ve nistagmusla ortaya çıkan periferik vestibüler sistemin mekanik bir bozukluğudur.<sup>[2]</sup> Şiddetli olgularda vertigoya geçici mide bulantısı ve kusma eşlik ederken, BPPV’de tinnitus ve işitme kaybı gibi tipik bir koklear semptom görülmez. Benign paroksizmal pozisyonel vertigonun patofizyolojik süreci, kalsiyum karbonat kristallerinin (otokonya) utrikül makülasından koparak SSK’lara girmesi ve serbestçe hareket etmesi (kanalolitiazis) ve daha az yaygın olarak otokonyaların SSK’ların kupulasına yapışarak kupulayı yer çekimine karşı hassas hale getirmesini (kupulalitiazis) içerir.<sup>[3]</sup>

Benign paroksizmal pozisyonel vertigoyu tanılamada ayrıntılı öykü ve fizik muayene oldukça önemlidir. Öykü sonrası kesin tanının netleşebilmesi için etkilenen SSK’nın ve patofizyolojinin belirlenmesi gerekir. Tanının kesinleşebilmesi için pozisyonel manevralar uygulanmalıdır. Fizik muayene sırasında hastaların birçoğunda pozisyonel nistagmus görülür. Nistagmusun klinik belirtileri belli gecikme ile ortaya çıkması, yönü ve latansidir. Posteriyor, anteriyor ve horizontal SSK’lara özgü farklı manevralar ile bulgu ortaya çıkmaktadır.<sup>[4]</sup> Dix-Hallpike manevrası genellikle posteriyor ve anteriyor SSK BPPV’yi, sırt üstü baş çevirme (supine head roll) testi ise horizontal SSK BPPV’yi teşhis etmek amacıyla uygulanmaktadır.<sup>[5]</sup>

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo hastalığının tanısı ve tedavisinde kullanılan yöntemlerin kolay ve işlevsel olması çok önemlidir.<sup>[6,7]</sup> Tanıda kullanılabilecek kolay ve alternatif yöntemlerin kullanılmasının hem klinisyenler hem de hastalar açısından önemli bir etki yaratacağı düşünülmektedir. Ölçek çalışmaları bu yöntemler içerisinde yer almakta olup, uygulama kolaylığı da sağladığından ötürü araştırmacılar tarafından geliştirilmeye ve kullanılmaya başlamıştır. Benign paroksizmal pozisyonel vertigoyu tanılamada kullanılan pozisyonel manevraların yanı sıra tanıya yönelik oluşturulacak anket ve ölçeklerin kullanılması, hem sağlık maliyetlerini azaltmakta hem de etkili tedaviye yönlendirerek zaman tasarrufu sağlayabilmektedir.<sup>[8,9]</sup>

Kim ve ark.,<sup>[10]</sup> altı sorudan oluşan ve BPPV tanısını netleştirmek için ‘BPPV tanı ölçeği’ geliştirmiştir. Bu sayede, BPPV meydana geldiğinde ya da nüks ettiğinde hastalığın tanısını sağlayıp klinik rutinde kullanılabilecek bir ölçek oluşturmayı amaçlamışlardır. Ölçek altı sorudan oluşmaktadır. İlk üç soru BPPV’yi tanılamada ve sonraki

üç soru ise BPPV’nin tipini ve etkilenen SSK’yi belirlemede kullanılır. Benign paroksizmal pozisyonel vertigonun tanısında kullanılan standart testler sonucundaki veriler ile ölçek sonuçları karşılaştırılarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Bu çalışmada, BPPV tanı ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğinin yapılması amaçlanmıştır. Böylelikle, bu ölçek ile BPPV hastalığının tanısını netleştirerek diğer periferik vestibüler hastalıklardan ayırıcı tanıyı koyabilmek ve BPPV’den etkilenen kulak tarafı ile alt tiplerinin hızlı ve kolay tanısının sağlanması hedeflenmektedir.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

### Etik konular

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasına başlanmadan önce ‘Questionnaire-based diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo’ ölçeğinin orijinal formunu geliştiren Kim ve ark.dan<sup>[10]</sup> e-mail aracılığı ile geçerlik ve güvenilirlik çalışması için yazılı izin alındı.

### Katılımcılar

Bu araştırma, Mart 2022-Ağustos 2022 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz (KBB) Anabilim Dalı (ABD)’na sersemlik, baş dönmesi ve/veya dengesizlik şikayetiyle başvuran, KBB hekimi tarafından BPPV, meniere hastalığı (MH), vestibüler nörit (VN) veya diğer periferik vestibüler hastalık (PVH) tanısı konulan ya da şüphesi olan 18 yaş üstü hastalar dahil edilerek gerçekleştirildi. Bilinen bir psikolojik, nörolojik veya mental rahatsızlığı olan, bilişsel durumu yeterli olmayan, santral vertigo şikayeti/semptomu olan ve tanı alan, ölçek sorularını tamamlamayan, Türkçe bilmeyen, iletişim sorunu olan ve gönüllü olmayan kişiler çalışmadan dışlandı. Çalışmaya 117 katılımcı (50 erkek, 67 kadın; ort. yaş 49.3±12.3 yıl; dağılım 18-74 yıl) dahil edildi. Katılımcıların BPPV tanısını netleştirmekte pozisyonel manevralar uygulanarak etkilenen kulak tarafı ve SSK belirlendi.

Ölçek uyarlama çalışmalarında, örneklem sayısı hesaplanırken, ölçekteki madde sayısının 5-10 katı sayıda katılımcı ile modellemeler yapılmaktadır.<sup>[11]</sup> Bu nedenle toplam 117 katılımcı çalışmamızda yer almıştır.

### Veri toplama araçları

Bu çalışmada, olgu rapor formu ve BPPV tanı ölçeği tüm katılımcılara uygulandı.

### Olgu rapor formu

Katılımcılardan demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik düzey, eğitim düzeyi vb.), psikolojik

ve nörolojik hastalık tanısı, işitme kaybı, bilinç kaybı ve bayılma, baş dönmesiyle birlikte bulantı ve kusma durumu, tinnitus ve dolgunluk, baş dönmesi başlangıç süresi, atak sayısı, önceden aldığı herhangi bir vestibüler hastalık tanısı gibi öyküye yardımcı soruların bulunduğu Olgu Rapor Formu'nu doldurmaları istendi.

### Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği, Kim ve ark.,<sup>[10]</sup> tarafından geliştirilmiş olup baş dönmesi şikayeti olan hastalarda BPPV tanısını hızlı ve kolay bir şekilde koyması için uygulanır. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo hastalığının tanısının netleştirilmesini ve BPPV'de etkilenen kulağın ve alt tipinin belirlenmesini sağlar. Altı sorudan oluşur.

Hastalardan, sorularda semptom ve şikayetlerini en iyi yansıtan yanıtı vermeleri beklenmektedir. Ölçekte yer alan ilk üç soru, BPPV haricindeki vestibüler hastalıklar nedeniyle baş dönmesi yaşayan hastaları dışlamayı amaçlar. İlk üç sorudan herhangi birine "hayır" yanıtı verildiğinde, BPPV haricinde bir vestibüler bozukluk olduğu varsayılır. İlk üç soru baş hareketinin baş dönmesini tetikleme durumu, baş dönmesi hissinin şekli ve vertigo süresi ile ilgilidir. Ölçekteki dördüncü soru, BPPV alt tipini yani posteriyor, horizontal veya anteriyor SSK ayrımını belirlemeyi amaçlar. Ölçeğin beşinci sorusu, etkilenen kulak tarafını belirlemeyi hedefler. Baş sağa ya da sola döndürüldüğünde baş dönmesinin yaşanma durumu sorgulanır. Altıncı soru ise, horizontal kanal BPPV'nin ageotropik ve geotropik tiplerini birbirinden ayırt etmeyi sağlar.<sup>[10]</sup>

### Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği'nin uygulanması

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinin Türkçe uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik aşamaları sırasıyla, uzman görüşü, kapsam geçerliği, pilot uygulama, yapı geçerlik aşaması, Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısının belirlenmesi ve test ve tekrar test aşamalarını içermektedir.

### Dil geçerlik aşaması

Bu aşamada öncelikle, BPPV tanı ölçeği'nin orijinal hali İngilizce'yi çok iyi bilen iki odyolog tarafından Türkçe'ye çevrildi. Anadili İngilizce olan ve Türkçe'yi iyi konuşan iki kişi İngilizce'ye geri çevirisini yaptı. İngilizce çevirileri ile ölçeğin orijinal hali karşılaştırıldı. Sonrasında ölçeğin orijinal hali ve Türkçe çevirisi dil bilimciler tarafından incelendi. Ölçekteki sorularda anlam kayması olmadığı için, ölçeğin uygulanabilir olduğuna karar verildi. Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinin dil uyarlaması tamamlanarak Türkçe son hali oluşturuldu.

### Kapsam geçerlik aşaması

Ölçeğin kapsam geçerlik analizi için, odyoloji alanında denge bozuklukları konusunda uzmanlaşan 10 kişiden uzman görüşü alındı. Kendal W analizi yapıldı. Uzmanlar, ölçek maddelerine 1 ve 3 arasında (1: madde ölçek için gerekli değil, 2: madde ölçek için yeterli değil düzenlenmeli, 3: madde ölçek için gerekli) puan verdi. Uzmanların formda bulunan ölçek maddeleri için yaptıkları puanlama birbiri ile uyum gösterdi ve uzmanlar arasında anlamlı bir fark çıkmadı (Kendal W=0.060 [p=0.700>0.05]). Bu sonuç, kapsam geçerliği aşamasının tamamlandığını göstermektedir.<sup>[12]</sup>

### İstatistiksel analiz

Bu çalışmada, hazırlanan veri setine yapı geçerliği aşaması için açıklayıcı faktör analizi (AFA) uygulandı. IBM SPSS 26 versiyon (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı ile AFA, güvenilirlik ve test tekrar test analizleri yapıldı. Açıklayıcı faktör analizi ile oluşturulan modeldeki değerler, doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile kontrol edildi. IBM SPSS Amos 24 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) paket programı ile DFA yapıldı. Modelin test ve uyum iyilik değerleri yorumlandıktan sonra, ikinci aşama olan ölçek uygulanmasına geçildi. Ölçekten elde edilecek puanların karşılaştırmasında normal dağılım kontrolü Kolmogorov Smirnow testi ile sağlanmış olup, veriler normal dağılım koşulunu sağlamadığından ötürü iki bağımsız grup karşılaştırmaları için Mann-Whitney U test, ikiden çok bağımsız grup karşılaştırmaları için Kruskal Wallis testi yapıldı. Spearman sıralama korelasyon katsayısı kullanılarak ölçekler arasındaki ilişkilerin yönü ve gücü değerlendirildi. Çalışmada anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) <0.05 kabul edildi. Tanımlayıcı değerler olarak min-maks, yüzde, ortalama, standart sapma, sayı ve medyan değerleri ele alındı.<sup>[13]</sup>

## BULGULAR

Çalışmada BPPV'li 70 (%59.8), MH'li 26 (%22.2), VN'li 16 (%13.7) ve diğer PVH'si olan beş (%4.3) katılımcı yer aldı.

### Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanısı alanların demografik bilgileri

Benign paroksizmal pozisyonel vertigolu katılımcıların yaş aralıkları 18 ila 70 arasında olup, yaş ortalaması 49.7±12.7 idi. BPPV'li katılımcıların %65.7'si kadındı ve katılımcıların cinsiyetleri arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı (p<0.05). Benign paroksizmal pozisyonel vertigolu katılımcıların BPPV alt tipleri, etkilenen kulak ve kanal tarafına ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

| Tablo 1   |                           |      |       |
|---|---------------------------|------|-------|
| Benign paroksizmal pozisyonel vertigo alt tiplerinin, etkilenen kulak ve kanal tarafının dağılımı |                           |      |       |
| Değişkenler   | Grup                      | Sayı | Yüzde |
| BPPV alt tipi   | Sağ posteriyor            | 26   | 22.2  |
|   | Sol posteriyor            | 27   | 23.1  |
|   | Sağ geotropik horizontal  | 4    | 3.4   |
|   | Sol geotropik horizontal  | 5    | 4.3   |
|   | Sağ ageotropik horizontal | 5    | 4.3   |
|   | Sol ageotropik horizontal | 2    | 1.7   |
|   | İki taraflı posteriyor    | 1    | 0.9   |
|   | Total                     | 70   | 59.8  |
|   | BBPV olmayan              | 47   | 40.2  |
| Etkilenen kulak BPPV  | Sağ                       | 35   | 29.9  |
|   | Sol                       | 34   | 29.1  |
|   | İki taraflı               | 1    | 0.9   |
|   | Etkilenmeyen              | 47   | 40.2  |
| Etkilenen kanal BPPV  | Posteriyor                | 54   | 46.2  |
|   | Horizontal                | 16   | 13.7  |
|   | Etkilenmeyenler           | 47   | 40.2  |
| Toplam  |                           | 117  | 100,0 |
| BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo.  |                           |      |       |

### Yapı geçerlik aşaması

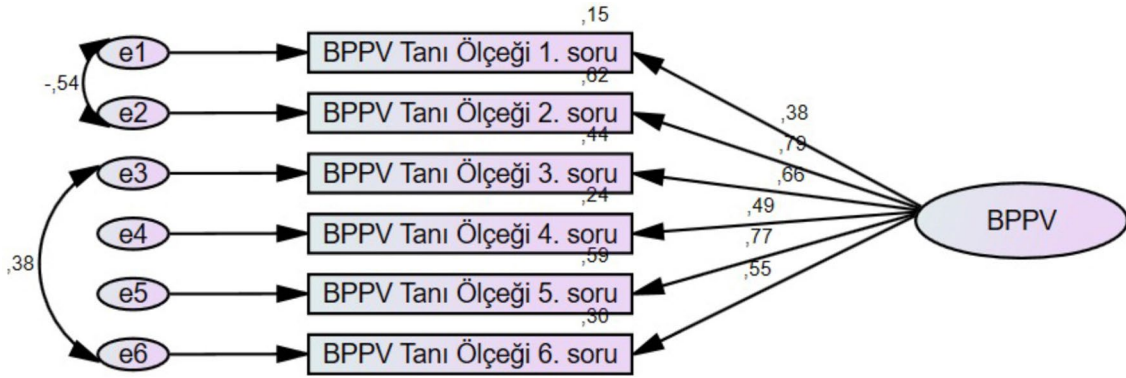
Açıklayıcı faktör analizi ile faktör yükü dağılımı ve açıklanan varyans yüzdelерinin bulunması evresinden önce örneklem şeklinin ölçeğe uygunluğunun test edilmesi amacıyla Bartlett küresellik testi (Bartlett's test of sphericity) analizi uygulandı. Örneklem sayısının AFA'ya yeterliliğini bulmak için ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi kullanıldı. Çalışmada KMO değeri 0.725 olup, Bartlett küresellik testi değeri ise 813,620'dir. Bu değerler, örneklem şeklinin ve kurulan ölçek modelinin AFA için uygulanabilir olduğunu göstermektedir.<sup>[13]</sup> Veri setinde bulunan AFA sonuçlarından elde edilen maddelere ait faktör yükleri, ortalama, standart sapma değerleri Tablo 2'dedir.

Ölçekteki maddelerde faktör yükü düşüklüğü nedeniyle madde çıkarma işlemi uygulanamadı.

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinde kurulan modele ait ölçek şeklini doğrulamak için DFA yapıldı. Model uyum iyiliği indeksine göre,  $\chi^2/SS$  oranı hariç diğer değerler uygun aralıkta değildi. Yaklaşık hataların ortalama karekökü (Root mean square

error of approximation; [RMSEA] değerini istenilen seviyeye getirmek için var olan ikili artık terimleri arasında kovaryanslar çizilmesiyle birlikte model modifikasyon yöntemi uygulandı.<sup>[14]</sup> BPPV tanı ölçeği uygulanacak modifikasyon için e1-e2 ve e3-e6 artık terimleri arasında kovaryansları temsil eden iki yönlü oklar çizilerek DFA analizi tekrar edildi. Oluşturulan yeni model Şekil 1'de

| Tablo 2   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| Madde faktör yüklerinin tanımlayıcı istatistikleri  |                |                |
| Sorular   | Ort±SS         | Faktör yükleri |
| Madde 1   | 1.08±0.27      | 0.364          |
| Madde 2   | 1.23±0.42      | 0.771          |
| Madde 3   | 1.38±0.49      | 0.789          |
| Madde 4   | 1.96±1.09      | 0.592          |
| Madde 5   | 2.44±1.09      | 0.807          |
| Madde 6   | 1.56±0.5       | 0.734          |
| Toplam açıklanan varyans (%)  | Toplam= 48,166 |                |
| Ort±SS: Ortalama ± standart sapma; Türkçe uyarlanan 6 maddeli tek alt boyutlu benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğine ait hesaplanan varyansın açıklama yüzdesi ise %48,166 olarak elde edilmiştir. |                |                |



**Şekil 1.** BPPV tanı ölçeği modifiye edilen diyagram.

BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo.

verilmiştir. İlk ve ikinci modelin uyum iyiliği katsayıları Tablo 3'de verilmiştir. Modeldeki indekslerin artışı göstermesi modelin yeterliliğini ifade eder. Uyum iyiliği indeks verilerinin 0.90 üzerinde olması yeni modelin iyi uyumluluğa sahip olduğunu gösterir.<sup>[15,16]</sup> Hesaplanan RMSEA indeks değeri 0.050'den daha düşüktür. Bu sonuç, çalışmada kullanılmış olan örneklem sayısının model için yeterli olduğunu göstermiştir.<sup>[15,16]</sup>

### Güvenirlik analizleri

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeğinde analize katılan maddelerin korelasyon katsayıları değişimi 0.261-0.659'dur. Değerin 0.20'nin altında bulunmaması sonucunda madde atılımı yapılmadı. Altı maddelik BPPV tanı ölçeği güvenirlik katsayısı uygun düzeyde hesaplanmıştır.<sup>[17]</sup>

**Tablo 3**  
Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği uyum iyiliği katsayıları

| İndeks  | İlk model | Son model | Kabul edilebilir uyum                          |
|---|-----------|-----------|--|
| CMIN ( $\chi^2$ )   | 41,498    | 8,909     | Minimum değerli model daha iyi uyuma sahiptir. |
| $\chi^2/SS$   | 4,611     | 1,273     | 3-5  |
| RMSEA (Root mean square error of approximation; yaklaşık hataların ortalama karekökü) | 0.176*    | 0.048     | 0.05-0.08                                      |
| GFI (Godness of fit index; iyilik uyum indeksi)                                       | 0.898*    | 0.975     | 0.90-0.95                                      |
| NFI (Normed fit index; normlaştırılmış uyum indeksi)                                  | 0.808*    | 0.959     | 0.90-0.95                                      |
| IFI (Incremental fit index; artırmalı uyum indeksi)                                   | 0.843*    | 0.991     | 0.90-0.95                                      |
| CFI (Compretive fit indeksi; karşılaştırmalı uyum indeksi)                            | 0.838*    | 0.990     | 0.90-0.95                                      |

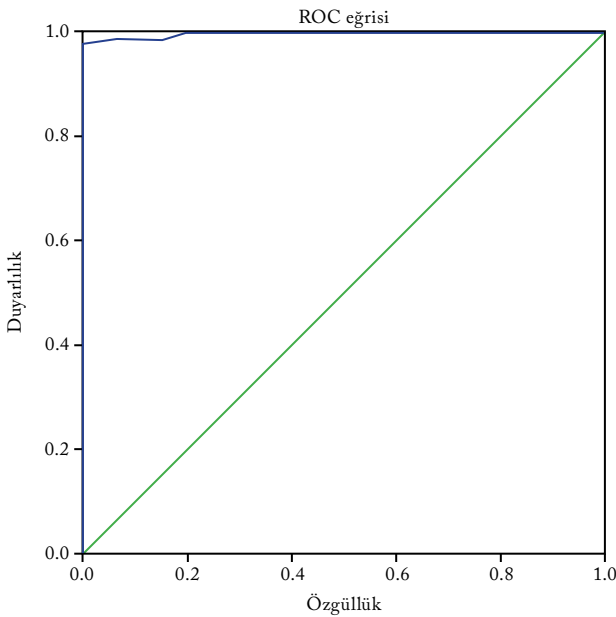
CMIN: Chi-square minimum; \* Hesaplanmış değer uyumu göstermemektedir.

**Tablo 4**  
BPPV tanı ölçeği korelasyon katsayısı ve test-tekrar test analizlerine ait sonuçlar

| Gruplar                      | Ort.±SS  | Cronbach $\alpha$ | $p^1$ | r     | $p^2$   |
|------------------------------|----------|-------------------|-------|-------|---------|
| BPPV tanı ölçeği toplam puan | 10.0±2.4 | 0.906             | 0.343 | 0.819 | <0.001* |
|                              | 9.7±2.2  | 0.902             |       |       |         |

BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo; Ort±SS: Ortalama ± standart sapma; Grup 1: Test grubu; Grup 2: Tekrar test grubu;  $p^1$ : Eşleştirilmiş t testi anlamlılık değeri;  $p^2$ : Korelasyon katsayısı anlamlılık değeri; r: Pearson korelasyon katsayısı; \*  $p<0.05$ ; gruplar arasında anlamlı ilişki vardır.





**Şekil 2.** BPPV tanı ölçeği ROC eğrisi.

BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo; ROC: Alıcı işletim karakteristik.

İç tutarlılık katsayısının belirteci olan Cronbach alfa ( $\alpha$ ) katsayısının beklenen aralığı 0 ila 1 iken,<sup>[18]</sup> BPPV tanı ölçeği için elde edilen değer ise 0.716'dır. Bu sonucun 0.70 ile 0.80 aralığında olması iyi güvenilirliği ifade eder.<sup>[18]</sup>

#### Test tekrar test analizleri

Ölçeğin zamana göre değişmezlik testi için 20 örneklem ile 15 gün arayla iki ayrı ölçüm yapıldı.<sup>[19]</sup> Analiz bulguları Tablo 4'de verilmiştir. Yapılan ölçümler arasında puanların zamana göre değişmediği saptandı ( $p=0.001$ ,  $p<0.05$ ). Test ve tekrar test sonuçları arasında yüksek ve pozitif yönlü korelasyon bulundu. Ölçek test ve tekrar test analizlerinde güvenilirlik şartları sağlandı.

Böylelikle, BPPV tanı ölçeği için geçerlik ve güvenilirlik analizleri tamamlanarak ölçeğin geçerli ve güvenilir bir tanı ölçeği olduğuna karar verildi.

#### Gözlemciler arası güvenilirlik

Araştırmacılar arası güvenilirliği belirlemek amacıyla Sınıf içi korelasyon katsayıları (Intraclass Correlation, Coefficient - ICC) kullanıldı. ICC (3.1) modeli için iki yönlü karma etki modeli (two way mixed) kullanıldı. İki farklı zamanda elde edilen puanlar için ICC 0.901'dir (%95 CI: 0.746-0.960). Bu sonuca göre ölçek, çok yüksek düzeyde güvenilirliğe sahiptir.<sup>[20]</sup>

#### Ölçek kesim noktası hesaplama

Alıcı işletim karakteristik (ROC) analizine göre, duyarlılığın en yüksek ve özgüllüğün en düşük olduğu

noktada kesme noktası 3 puan olarak belirlendi ve ölçeğin özgüllüğü 0.02 ve duyarlılığı 0.98 olarak bulundu. Ölçeğin kesim nokta (cut off) değerinin 3 olduğu da bu sayede saptandı (Şekil 2). Ölçek uygulanan katılımcılar için 3 puan ve üstü yüksek puana sahip olduklarında BPPV tanısı için riskli grup olarak kabul edilebilir olarak değerlendirildi. Buna göre ölçekte bulunan hastalar için BPPV tanı ölçeği'nin eğri altında kalan alanı (Area Under the Curve; AUC) 0.912-1.000 arasındadır. Bu sonuç kabul edilebilir düzeyde ayrıma sahip olduğunu göstermektedir.

#### Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği yanıtları

Çalışmamızda toplam 117 katılımcı yer alması olup, 70'i BPPV, 16'sı VN ve beşi, diğer PVH tanısı almıştı. Ölçekte yer alan ilk üç soru, hastaların %91.4'ünde BPPV'yi ekarte etti. BPPV tanısı alan 70 katılımcıdan üç soruya da evet yanıtını 64 kişi verdi. İlk üç sorudan en az bir tanesine hayır yanıtını veren ise altı kişidir. Bu nedenle, BPPV tanısı 64 katılımcının tanısı, ölçek sonucu ile uyumlu bulundu. Ölçeğe göre BPPV tanısı almayan üç kişide de BPPV pozitif olarak saptandı. Böylelikle, bu ölçek 117 hastanın 108'inde tanıyı doğru şekilde ekarte edebildi. Tüm hastaların ölçek sorularına verdiği yanıtların yüzdelik değerleri Tablo 5'dedir.

#### Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği ilk 3 soru cevaplarının tanı gruplarına göre karşılaştırılması

Ölçeğin birinci sorusu "Çevrenizin/etrafın dönmesi ya da kendi içinizde dönme hissiniz var mı?", ölçeğin ikinci sorusu "Başınızı hareket ettirdiğinizde çoğunlukla baş dönmesi yaşıyor musunuz?" ve ölçeğin üçüncü sorusu ise "Baş dönmeniz 3 dakikadan kısa mı sürüyor?"dur. İlk üç soruya verilen cevapların tanı grupları arasında karşılaştırılması Tablo 6'da verilmiştir.

Birinci soruya evet cevabı veren hastalardan BPPV tanısı alanlar ile MH hariç diğer tanı grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edildi ( $p<0.05$ ). İkinci soruya ve üçüncü soruya evet cevabı veren hastalardan BPPV tanısı alanlar ile diğer tüm tanı grupları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

#### Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği 4. soru cevaplarının etkilenen kanala göre karşılaştırılması

Hangi pozisyon değişikliği daha çok baş dönmesi yaşamınıza sebep oluyor?" sorunun amacı, BPPV'de etkilenen kanal tutulumunu saptamaktır. Posteriyör kanal BPPV (PK-BPPV) tanısında "Uzanmak veya yataktan kalkmak" yanıtı beklenmektedir. "Uzanırken

| Tablo 5   |                                      |      |       |
|---|--------------------------------------|------|-------|
| Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği cevapları |                                      |      |       |
| Soru  | Grup                                 | Sayı | Yüzde |
| Soru 1  | Evet                                 | 108  | 92.3  |
|   | Hayır                                | 9    | 7.7   |
| Soru 2  | Evet                                 | 90   | 76.9  |
|   | Hayır                                | 27   | 23.1  |
| Soru 3  | Evet                                 | 72   | 61.5  |
|   | Hayır                                | 45   | 38.5  |
| Soru 4  | Uzanmak veya yataktan kalkmak        | 59   | 50.4  |
|   | Uzanırken başı veya vücudu döndürmek | 17   | 14.5  |
|   | Her iki durumda oluyor               | 28   | 23.9  |
|   | Hiçbiri                              | 13   | 11.1  |
| Soru 5  | Sağa döndürmek                       | 30   | 25.6  |
|   | Sola döndürmek                       | 30   | 25.6  |
|   | Her iki tarafa döndürmek             | 32   | 27.4  |
|   | Hiçbir tarafta olmuyor               | 25   | 21.4  |
| Soru 6  | 1 dakikadan az                       | 52   | 44.4  |
|   | 1 dakikadan fazla                    | 65   | 55.6  |
| Total   |                                      | 117  | 100.0 |

| Tablo 6  |       |       |                 |                   |                  |                   |        |        |
|--|-------|-------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|--------|--------|
| Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği ilk 3 soru cevaplarının tanı gruplarına göre karşılaştırılması |       |       |                 |                   |                  |                   |        |        |
| Değişken   | Cevap | Değer | Tanı            |                   |                  |                   | Toplam | p      |
|  |       |       | BBPV            | Meniere           | Vestibüler nörit | Diğer hastalıklar |        |        |
| Soru 1   | Evet  | Sayı  | 69 <sup>a</sup> | 24 <sup>a,b</sup> | 12 <sup>b</sup>  | 3 <sup>b</sup>    | 108    | 0.003* |
|  |       | Yüzde | 98.6            | 92.3              | 75.0             | 60.0              | 92.3   |        |
|  | Hayır | Sayı  | 1 <sup>a</sup>  | 2 <sup>a,b</sup>  | 4 <sup>b</sup>   | 2 <sup>b</sup>    | 9      |        |
|  |       | Yüzde | 1.4             | 7.7               | 25.0             | 40.0              | 7.7    |        |
| Soru 2   | Evet  | Sayı  | 68 <sup>a</sup> | 14 <sup>b</sup>   | 6 <sup>b</sup>   | 2 <sup>b</sup>    | 90     | 0.001* |
|  |       | Yüzde | 97.1            | 53.8              | 37.5             | 40.0              | 76.9   |        |
|  | Hayır | Sayı  | 2 <sup>a</sup>  | 12 <sup>b</sup>   | 10 <sup>b</sup>  | 3 <sup>b</sup>    | 27     |        |
|  |       | Yüzde | 2.9             | 46.2              | 62.5             | 60.0              | 23.1   |        |
| Soru 3   | Evet  | Sayı  | 66 <sup>a</sup> | 4 <sup>b</sup>    | 1 <sup>b</sup>   | 1 <sup>b</sup>    | 72     | 0.001* |
|  |       | Yüzde | 94.3            | 15.4              | 6.3              | 20.0              | 61.5   |        |
|  | Hayır | Sayı  | 4 <sup>a</sup>  | 22 <sup>b</sup>   | 15 <sup>b</sup>  | 4 <sup>b</sup>    | 45     |        |
|  |       | Yüzde | 5.7             | 84.6              | 93.8             | 80.0              | 38.5   |        |

BBPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo; Satırlarda yer alan farklı harfler gruplar arası farkı gösterirken, aynı harfler ise fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 7

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği 4. soru cevaplarının etkilenen kanala göre karşılaştırılması

| Değişken | Cevap                                | Değer | Etkilenen kanal BPPV |                | Toplam | p      |
|----------|--------------------------------------|-------|----------------------|----------------|--------|--------|
|          |                                      |       | Posteriyor           | Horizontal     |        |        |
| Soru 4   | Uzanmak veya yataktan kalkmak        | Sayı  | 38 <sup>a</sup>      | 2 <sup>b</sup> | 40     | 0.007* |
|          |                                      | Yüzde | 77.6                 | 13.3           | 62.5   |        |
|          | Uzanırken başı veya vücudu döndürmek | Sayı  | 1 <sup>a</sup>       | 9 <sup>b</sup> | 10     |        |
|          |                                      | Yüzde | 2.0                  | 60.0           | 15.6   |        |
|          | Her iki pozisyonunda oluyor          | Sayı  | 9 <sup>a</sup>       | 4 <sup>a</sup> | 13     |        |
|          |                                      | Yüzde | 18.4                 | 26.7           | 20.3   |        |
|          | Hiçbiri                              | Sayı  | 1 <sup>a</sup>       | 0 <sup>a</sup> | 1      |        |
|          |                                      | Yüzde | 2.0                  | 0.0            | 1.6    |        |
| Toplam   |                                      | Sayı  | 49                   | 15             | 64     |        |
|          |                                      | Yüzde | 100.0                | 100.0          | 100.0  |        |

BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo; Satırlarda yer alan farklı harfler gruplar arası farkı gösterirken, aynı harfler ise fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 8

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği 5. soru cevaplarının etkilenen kulağa göre karşılaştırılması

| Değişken | Cevap                    | Değer | Etkilenen kulak BPPV |                 |                  | Toplam | p      |
|----------|--------------------------|-------|----------------------|-----------------|------------------|--------|--------|
|          |                          |       | Sağ                  | Sol             | İki taraflı      |        |        |
| Soru 5   | Sağa döndürmek           | Sayı  | 24 <sup>a</sup>      | 2 <sup>b</sup>  | 0 <sup>a,b</sup> | 26     | 0.001* |
|          |                          | Yüzde | 77.4                 | 6.3             | 0.0              | 40.6   |        |
|          | Sola döndürmek           | Sayı  | 1 <sup>a</sup>       | 20 <sup>b</sup> | 0 <sup>a,b</sup> | 21     |        |
|          |                          | Yüzde | 3.2                  | 62.5            | 0.0              | 32.8   |        |
|          | Her iki tarafa döndürmek | Sayı  | 6 <sup>a</sup>       | 10 <sup>a</sup> | 1 <sup>a</sup>   | 17     |        |
|          |                          | Yüzde | 19.4                 | 31.3            | 100.0            | 26.6   |        |
| Toplam   |                          | Sayı  | 31                   | 32              | 1                | 64     |        |
|          |                          | Yüzde | 100.0                | 100.0           | 100.0            | 100.0  |        |

BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo; Satırlarda yer alan farklı harfler gruplar arası farkı gösterirken, aynı harfler ise fark olmadığını göstermektedir.

Tablo 9

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği 6. soru cevaplarının HK-BPPV alt tipine göre karşılaştırılması

| Değişken | Cevap             | Değer | Nistagmus tipi  |                |                | Toplam | p      |
|----------|-------------------|-------|-----------------|----------------|----------------|--------|--------|
|          |                   |       | Sağ             | Sol            | İki taraflı    |        |        |
| Soru 6   | 1 dakikadan az    | Sayı  | 37 <sup>a</sup> | 6 <sup>a</sup> | 1 <sup>b</sup> | 44     | 0.002* |
|          |                   | Yüzde | 78.7            | 85.7           | 14.3           | 72.1   |        |
|          | 1 dakikadan fazla | Sayı  | 10 <sup>a</sup> | 1 <sup>a</sup> | 6 <sup>b</sup> | 17     |        |
|          |                   | Yüzde | 21.3            | 14.3           | 85.7           | 27.9   |        |
| Toplam   |                   | Sayı  | 47              | 7              | 7              | 61     |        |
|          |                   | Yüzde | 100.0           | 100.0          | 100.0          | 100.0  |        |

HK: Horizontal kanal; BPPV: Benign paroksizmal pozisyonel vertigo; Satırlarda yer alan farklı harfler gruplar arası farkı gösterirken, aynı harfler ise fark olmadığını göstermektedir.



başı veya vücudu döndürmek" ise horizontal kanal BPPV (HK-BPPV) tanısında beklenen yanıttır. Bu soruda elde edilen yanıtlar ile etkilenen SSK (horizontal ve posteriyor) tutulumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 7).

#### **Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği 5. soru cevaplarının etkilenen kulağa göre karşılaştırılması**

Çalışmamızda hastaların 35'i sağ, 34'ü sol ve biri iki taraflı BPPV tanısı aldı. BPPV tanı ölçeği'nin 5. sorusu "Hangisi size daha çok baş dönmesi hissettiriyor?"dur.

Bu soru etkilenen kulak tarafını tanılamak için sorulmaktadır. Bu sorudan elde edilen yanıtlar ile etkilenen kulak tarafı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı ( $p<0.05$ ) (Tablo 8).

#### **Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ölçeği 6. soru cevaplarının horizontal kanal-benign paroksizmal pozisyonel vertigo alt tipine göre karşılaştırılması**

"Başınızı hareket ettirdiğinizde oluşan baş dönmesi 1 dakikadan az mı, fazla mı sürüyor?" altıncı soru olup, BPPV tanısı alan 64 hastaya uygulandı. HK-BPPV'nin ageotropik ve geotropik tiplerini ayırt etmede kullanılmaktadır. Bu soruya verilen yanıtlarda, iki tip arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edildi ( $p<0.05$ ) (Tablo 9).

## **TARTIŞMA**

Çalışmamızda, BPPV tanı ölçeğinin uyarılma aşamasında uzman görüşleri arasında bir fark elde edilmemiştir. Madde puanlaması uyumlu çıktığı ( $p=0.700>0.05$ ) için madde sayısı azaltılmamıştır. Böylelikle, kapsam geçerliği de sağlanmıştır.<sup>[12]</sup> Yapı geçerliği aşamasında ise AFA sonucunda KMO katsayısı 0.725 elde edilmiştir. Bu katsayının 0.70-0.80 arasında olması veri sayısının analiz için yeterli olduğunu göstermiştir.<sup>[13]</sup> Bunun yanı sıra, maddelerin faktör yükü 0.30'dan büyük olduğu için herhangi bir madde çıkartılmamıştır.<sup>[21]</sup> AFA'dan sonra DFA uygulanmıştır. DFA yapı geçerliğinin ikinci aşamasıdır. DFA ile ilk modelde modifikasyonlar yapılarak uyum iyiliği indeksleri iyileştirilmiştir.<sup>[14]</sup> İkinci DFA modelinde  $\chi^2$  ile  $\chi^2/SS$  oranında düşüş olması ve uyum iyiliği indekslerindeki artışın 0.95'in üzerine çıkması kurulan modelin ölçek için çok iyi bir düzeyde olduğunu göstermiştir.<sup>[15]</sup>

Ölçüm araçlarında yer alan maddelerin sayısı az olursa, Cronbach  $\alpha$  katsayısı ve maddelerin arasında bulunan korelasyon katsayı değerleri ile iç tutarlılık analizleri yapılır. Korelasyon katsayısının en

az 0.20 olması beklenir.<sup>[17]</sup> Ölçeğimizde elde edilen korelasyon katsayı değerleri 0.261-0.659 aralığındadır. Korelasyon katsayı değeri 0.20'den düşük olmadığı için ölçekten herhangi bir madde çıkartılmamış ve ölçeğin güvenilirlik katsayı değerleri hedeflenen seviyede olmuştur.<sup>[17]</sup> Ayrıca, BPPV tanı ölçeğinde elde ettiğimiz Cronbach  $\alpha$  katsayı değeri 0.716'dır. Bu sayı 1'e ne kadar yakınsa yüksek güvenilirliği gösterir. Bu nedenle, ölçeğimizin istenilen güvenilirlik düzeyinde olduğu saptanmıştır.<sup>[18]</sup> Çalışmamızda, test-tekrar testleri de yapılarak ölçeğin zaman içindeki değişimi de test edilmiştir. Buna göre, ilk ve son ölçümlerdeki puanlar zamana göre değişiklik göstermemiş ve puanlar arasında çok yüksek düzeyde pozitif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır. Katılımcılar arası ICC değerimiz de 0.901 olarak hesaplanmış ve mükemmel güvenilirlik elde edilmiştir.<sup>[20]</sup> Çalışmamızda, BPPV tanı ölçeğinin Türkçe geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kim ve ark.'nın<sup>[10]</sup> geliştirdiği BPPV tanı ölçeği çalışmasında 578 hasta yer almıştır. Bu hastaların 378'i ilk üç sorudan herhangi birine "hayır" yanıtı vermiştir. Bu üç soru, 578 hastadan 514'ünde BPPV'yi diğer hastalıklardan ekarte etmeyi sağlamıştır. 200 hasta ilk üç soruya "evet" yanıtını vermiş ve 160'ı BPPV tanısı almıştır. Bu 160 hastadan 22'si geotropik horizontal, 20'si ageotropik horizontal ve 118'i posteriyor BPPV olarak tanılanmıştır.

Çalışmamızda, 117 hastaya BPPV tanı ölçeği uygulanmıştır. Hastaların 70'i BPPV, 26'sı MH, 16'sı VN ve beşi diğer PVH tanısı almıştır. Ölçekte yer alan ilk üç soru, 117 hastanın 108'inde tanıyı ayırt edip hastalığın tanısını netleştirmeyi sağlamıştır. BPPV hastaları ile diğer hastalar arasında, bu üç soruya verilen cevaplar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Üç sorudan birine "hayır" yanıtı veren BPPV'li katılımcılar diğer soruların analizine dahil edilmemiştir. Geri kalan sorularda ise etkilenen kanal tarafı, kulak tarafı ve HK-BPPV formlarının ayırt edilmesi hedeflenmektedir. Sonuç olarak, BPPV tanı ölçeğinden elde edilen sonuçlarda, hastalığın tespiti ve ayırıcı tanısı açısından, BPPV ve diğer hastalık grupları arasında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Kim ve ark.,<sup>[10]</sup> baş dönmesi yaratan baş pozisyonuna ilişkin sorunun tanısız doğruluğunu %82.5 olarak elde etmiştir. Çalışmamızdaki 4. sorudan elde edilen sonuçlara göre, tutulum olan SSK'yı tanılama oranı %73.4 (47/64)'tür. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, Kim ve ark.'nın<sup>[10]</sup> çalışmasına yakındır.

Horizontal kanal BPPV formları, iki farklı teoriyle açıklanır. Geotropik HK-BPPV, kanallolitiazis ile ilişkilendirilir ve vertigo genellikle 1 dakika içinde sona erer. Ageotropik HK-BPPV formunda ise kupulolitiazis

teorisi etkili olup, vertigo daha uzun sürmektedir.<sup>[22]</sup> Çalışmamızdaki ölçeğimizde yer alan ve geotropik ve ageotropik ayırımı yapmak için oluşturulan 6. sorunun tanısıl doğruluğunu Kim ve ark.<sup>[10]</sup> %75.9 olarak saptamıştır.<sup>[10]</sup> Bizim çalışmamızda ise, HK-BPPV saptanan hastalarda o soruya verilen yanıtın tanısıl doğruluğu yüksek ve %85.7 olarak elde edilmiştir.

2021 yılında Higashi-Shingai ve ark.,<sup>[23]</sup> BPPV etkilenen kulak tarafı ve alt tiplerini tanılamaya yönelik bir anket geliştirmişlerdir. Bu anket aracılığıyla hastalara, vertigo ataklarını tetikleyen baş hareketlerinin neler olduğu, atakların süresi, vertigonun en yoğun hissedildiği pozisyon ve uyku sırasında tercih ettikleri kulak tarafı sorulmuştur. Hastaların %44'ünün (83/189) verdiği yanıtlar, BPPV alt tipini ve etkilenen kulağı saptamıştır. Bu çalışmada, vertigo oluşturan baş hareketi ve vertigo süresi ile ilgili soruların, BPPV alt tiplerini ve etkilenen tarafı belirlemede faydalı olduğu görülmüştür. Etkilenen kulak sorusunun doğru tanı değeri %82'dir. Bu sorular, BPPV tanı ölçeği'ndeki vertigo süresi ve vertigoya neden olan pozisyon sorularıyla (3. ve 5. soru) benzerdir. Ancak, bu çalışma sadece BPPV şüphesi olan hastalarda gerçekleştirildiği için baş dönmesi yaşayan genel popülasyona uygulanabilirliği kısıtlıdır. Çalışmamızda, BPPV'li katılımcıların %94.3'ü, vertigo süresiyle ilgili soruya "evet" demiştir (3. soru). Etkilenen kulak tarafını belirlemek için oluşturulan 5. soruda ise hastaların %70.3'ü (45/64), tanıyla uyumlu yanıtlar vermiştir. Bu nedenle çalışmamızda, vertigo süresi ve etkilenen kulakla ilgili sorulara verilen cevapların tanıyla uyumlu olduğu saptanmıştır.

Lindell ve ark.,<sup>[9]</sup> BPPV tanısını ayırt etmede "Baş dönmeniz ne kadar sürmektedir?" ve "Yatarken veya yatakta dönerken başınız döner mi?" sorularının yararlı olabileceğini düşünmüşler ve buna yönelik 15 soruluk bir anket oluşturmuşlardır. Anketlerindeki 2. soruya "evet" yanıtı veren 94 kişiden 58'i ve ilk soruya 'saniyeler sürüyor' şeklinde cevaplayanların %62'si BPPV tanısı almıştır. Bu sorular, çalışmamızdaki ölçekte yer alan baş dönmesi süresi ve bunu tetikleyen pozisyonun sorulduğu sorularla benzerdir. Çalışmamızdaki "baş dönmeniz 3 dakikadan kısa mı sürüyor?" sorusu baş dönmesi süresine yönelik olup, BPPV'li katılımcılarımızın %94.3'ü evet olarak cevaplamıştır. Öte yandan, Lindell ve ark.'nın<sup>[9]</sup> çalışmasından farklı olarak, çalışmamızda vertigonun tetiklendiği pozisyon sorusu BPPV'nin alt tiplerini ayırt etme amacıyla sorulmuştur ve tanının konulmasına yardımcı olduğu görülmüştür. Bu soru, HK-BPPV'lilerin %60'ında ve PK-BPPV'lilerin %77.6'sında BPPV'yi doğru belirleyebilmiştir.

Bayer ve ark.,<sup>[24]</sup> baş dönmesi türü ve baş ağrısının değerlendirildiği kısa bir anket oluşturarak bu anketi, BPPV, Meniere hastalığı, vestibüler migren

ve fobik postüral vertigo tanı grupları üzerinde uygulamışlardır. Anketin vertigo hissi ve şekli sorgulayan maddelerinde, BPPV'nin ayırıcı tanısı için beklenen sonuçlar anlamlı elde edilmemiştir. Bu durum, vestibüler migren gibi hastalıkların BPPV'yi taklit edebilmesi ve hastalık öyküsünde karışıklığa yol açabilmesi olarak açıklanmıştır.<sup>[24]</sup> Araştırmamızda, BPPV, Meniere hastalığı, vestibüler nörit ve diğer vestibüler patolojisi olan hastalar yer almıştır. Verilen yanıtlara göre, BPPV ile diğer tanı grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu sonuçlar, Bayer ve ark.'nın<sup>[24]</sup> çalışmasından farklı olarak, BPPV'nin ayırıcı tanısıyla anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Araştırmamız sonucunda, BPPV tanı ölçeğinin BPPV hastalığını tahmin etmede ve tanının kesinleştirilmesinde zorlanılan hastalarda objektif bulguları desteklemede kullanılmasının yarar sağlayacağına inanıyoruz. Bu ölçek çok kısa bir sürede doldurulabildiği için, BPPV'nin nüksettiği hastalarda da tedavinin hızlı bir şekilde uygulanmasına yardımcı olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları mevcuttur. Çalışmamızda 117 hasta yer almıştır. Pandemi nedeniyle, kliniğimize başvuran hasta sayısı kısıtlı olmuştur. İleriki çalışmalarda örneklem sayısının artırılması ve BPPV ile benzer semptomları gösteren hastalık gruplarına da uygulanarak sonuçların karşılaştırılması, ölçeğin ayırıcı tanındaki yararını artırabilir.

İlerideki araştırmalarda, katılımcı sayısının artırılarak uygulanması literatüre katkı sağlayacaktır. BPPV tanı ölçeği subjektif olup hastaların semptomlarını ve şikayetlerini değerlendirdiğinden ötürü objektif test sonuçlarıyla birlikte değerlendirilmelidir. Farklı dillerde de geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması, bu ölçeğin yaygın şekilde kullanımını sağlayacaktır.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (tarih: 11.02.2022, no: 22-2T/29). Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapıldı.

**Yayın için Hasta Onayı:** Her hastadan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

**Veri Paylaşım Beyanı:** Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler talep üzerine ilgili yazardan temin edilebilir.

**Yazar Katkıları:** Fikir/kavram: B.D., G.K., M.F.Ö.; Yöntem: B.D., G.K., M.F.Ö.; Veri toplama ve/veya işleme: B.D.; Literatür taraması: B.D., G.K.; Makalenin yazılması: B.D., G.K., M.F.Ö.; Eleştirel inceleme: G.K., M.F.Ö.; Tasarım, istatistiksel analiz ve/veya yorumlama: B.D., G.K., M.F.Ö.; Kontrol/denetim: G.K., M.F.Ö.

**Çıkar çatışması beyanı:** Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansman:** Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKLAR

- Hanley K, O'Dowd T, Considine N. A systematic review of vertigo in primary care. *Br J Gen Pract* 2001;51:666-71.
- Power L, Murray K, Szmulewicz DJ. Characteristics of assessment and treatment in Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV). *J Vestib Res* 2020;30:55-62. doi: 10.3233/VES-190687.
- Selçuk A, Akdoğan Ö, Özcan İ, Dere H. Benign paroksizmal pozisyonel vertigoda patofizyolojiye göre uygun tedavinin belirlenmesi. *KBB-Forum* 2008;7:52-8.
- Balatsouras DG, Korres SG. Subjective benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;146:98-103. doi: 10.1177/0194599811425158.
- Lanska DJ, Remler B. Benign paroxysmal positioning vertigo: Classic descriptions, origins of the provocative positioning technique, and conceptual developments. *Neurology* 1997;48:1167-77. doi: 10.1212/wnl.48.5.1167.
- Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ* 2003;169:681-93.
- Katsarkas A. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): Idiopathic versus post-traumatic. *Acta Otolaryngol* 1999;119:745-9. doi: 10.1080/00016489950180360.
- Kim AS, Fullerton HJ, Johnston SC. Risk of vascular events in emergency department patients discharged home with diagnosis of dizziness or vertigo. *Ann Emerg Med* 2011;57:34-41. doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.06.559.
- Lindell E, Finizia C, Johansson M, Karlsson T, Nilson J, Magnusson M. Asking about dizziness when turning in bed predicts examination findings for benign paroxysmal positional vertigo. *J Vestib Res* 2018;28:339-47. doi: 10.3233/VES-180637.
- Kim HJ, Song JM, Zhong L, Yang X, Kim JS. Questionnaire-based diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology* 2020;94:e942-9. doi: 10.1212/WNL.0000000000008876.
- Karakoç A, G. D. F. Y., Dönmez P, D. L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası* 2014;13:39-49.
- Bowling A. Techniques of questionnaire design. In: Bowling A, Ebrahim S, editors. *Handbook of health research methods: investigation, measurement and analysis*. Maidenhead: Open University Press; 2005. p. 394-427.
- Alpar R. Faktör analizi. In: Alpar R, editör. *Uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık; 2012. s. 620-35.
- Civelek ME. Model modifikasyonu. In: Civelek ME, editör. *Yapısal eşitlik modellemesi metodolojisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık; 2018. S. 53-6.
- Gülbüz S. Amos programına giriş ve doğrulayıcı faktör analizi. In: Gülbüz S, editör. *AMOS ile yapısal eşitlik modellemesi*. 2. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2021. s. 51-98.
- Özdamar K. Doğrulayıcı faktör analizi. In: Özdamar K, editör. *Eğitim, Sağlık ve davranış bilimlerinde ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi*. Eskişehir: Nisan Kitabevi; 2016. s. 229-44.
- Briggs SR, Cheek JM. The role of factor analysis in the development and evaluation of personality scales. *J Pers* 1986;54:106-48. doi: 10.1111/j.1467-6494.1986.tb00391.x
- Gliem AJ, Gliem RR. Calculating, interpreting and reporting cronbach's alpha reliability coefficient for likert-type scales; Midwest Research To Practice Conference In Adult, Continuing and Community Education; 2003, 4-6 October. USA.
- Aksayan S, Gözüm S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: psikometri özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemş Ar Gel Derg* 2003;5:3-14.
- Coppieters M, Stappaerts K, Janssens K, Jull G. Reliability of detecting 'onset of pain' and 'submaximal pain' during neural provocation testing of the upper quadrant. *Physiother Res Int* 2002;7:146-56. doi: 10.1002/pri.251.
- Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş. Yapısal eşitlik modeli. In: Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş, editörler. *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve lisrel uygulamaları*. 6. Baskı. Ankara: Pegem Akademi; 2021. s. 251-399.
- Lechner C, Taylor RL, Todd C, Macdougall H, Yavor R, Halmagyi GM, et al. Causes and characteristics of horizontal positional nystagmus. *J Neurol* 2014;261:1009-17. doi: 10.1007/s00415-013-7223-5.
- Higashi-Shingai K, Imai T, Kitahara T, Uno A, Ohta Y, Horii A, et al. Diagnosis of the subtype and affected ear of benign paroxysmal positional vertigo using a questionnaire. *Acta Otolaryngol* 2011;131:1264-9. doi: 10.3109/00016489.2011.611535.
- Bayer O, Warninghoff JC, Straube A. Diagnostic indices for vertiginous diseases. *BMC Neurol* 2010;10:98. doi: 10.1186/1471-2377-10-98.