



## KLİNİK ÇALIŞMA

# İŞİTME ENGELİ ÖLÇEĞİ-YAŞLI GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK: TÜRK POPÜLASYONUNDA TARAMA VE UZUN FORMLARININ KULLANIMI

Dr. Songül AKSOY<sup>1</sup> , Dr. Filiz ASLAN<sup>1</sup> , Dr. Ayşen KÖSE<sup>2</sup> , Dr. Reha ALPAR<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye <sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi, Ankara, Türkiye  
<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi, Biyoistatistik, Ankara, Türkiye

### ÖZET

İşitme engelinin bireylerin günlük yaşamındaki etkilerinin belirlenmesinde sıklıkla anketlerden ve ölçeklerden yararlanılmaktadır. İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı dünya genelinde kullanımı yaygın olan bir ölçektir. Bu çalışma, İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı'nın Türkçe sürümünün tarama ve uzun formlarının güvenilirliğini ve geçerliliğini incelemektedir. Çalışmaya 65 yaş üstü, 147 birey katılmıştır. Ölçeğin uzun formunun güvenilirliği; Guttman yarıya bölme katsayısı 0,94; Cornbach alfa katsayısı 0,95 olarak elde edilmiştir. Tarama ve uzun form arasındaki toplam puanlar arasında yüksek ilişki belirlenmiştir ( $r = 0,96$ ;  $p < 0,001$ ). Ölçeğin tarama formunun güvenilirliği Cronbach alfa katsayısı ile incelendiğinde 0,87 olarak belirlenmiştir. Her iki formun yapı geçerliğinin incelenmesi amacıyla hem Pearson korelasyon katsayıları hem polikorik korelasyon katsayıları kullanılarak faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analizlere göre ölçek formlarının tek boyutlu olduğu belirlenmiştir. Yapı geçerliği ile ilgili olarak ayrıca yordama geçerliği de yapılmış ve işitme kaybı derecesi arttıkça ölçekten alınan toplam puanın arttığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı'nın klinik kullanım için güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğunu göstermektedir.

*Anahtar Sözcükler: Yaşlılarda işitme kaybı, tarama, işitme engeli ölçeği*

### HEARING HANDICAP INVENTORY FOR ELDERLY VALIDITY AND RELIABILITY: USE OF THE SCREENING AND LONG FORM IN TURKISH POPULATION

#### SUMMARY

Surveys and scales are frequently used to determine the effects of hearing impairment on individuals' daily life. Hearing Impairment Scale-Elderly is a widely used scale in the worldwide. This study examines the reliability and validity of screening and long forms of the Turkish version of the Hearing Impairment Scale-Elderly. 147 individuals over 65 years of age participated in the study. Reliability of the long form of the scale with Guttman's formula was 0.94; Cornbach alpha coefficient was obtained as 0.95. A high correlation was found between total scores between screening and long form ( $r = 0.96$ ;  $p < 0.001$ ). The reliability of the screening form of the scale was found to be 0.87 when examined with Cronbach alpha coefficient. In order to examine the construct validity of both forms, factor analysis was performed using both Pearson correlation coefficients and polychoric correlation coefficients. According to these analyzes, the scale forms were determined to be one-dimensional. Regarding construct validity, the predictive validity was also obtained that the degree of hearing loss increased, the total score obtained from the scale increased. The results of the study indicate that the Hearing Impairment Scale-Elderly is a reliable and valid scale for clinical use.

*Keywords: Hearing impairment in elderly, screening, hearing handicap inventory*

## GİRİŞ

Yaşlanmayla birlikte, işitme kaybının görülme sıklığı artmaktadır. Özellikle son yıllarda, teknolojiye ve sağlık alanındaki gelişmelere bağlı olarak yaşam süresinin uzamasıyla birlikte artan yaşlı nüfusta işitme kaybı ve etkileri yaşam kalitesi üzerinde önemli

bir etkindir. Yaşam kalitesini değerlendirilen çalışmalar sıklıkla işitme kaybının "iyi olma" sürecini olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünya genelinde 65 yaş üstü bireylerin 1/3'ünde işitme ile ilgili bozukluklar görülmektedir<sup>1</sup>. İşitme kaybı olan bireylerin ülkemizin de içinde bulunduğu Asya Pasifik, Güney Asya ve Afrika'da daha fazla olduğu öngörülmektedir. Bu nedenle yaşlılığa bağlı olarak görülme sıklığı artan hastalıklar öncelikli olmak üzere, sağlıkta tarama programları önerilmektedir<sup>2,3</sup>. Tarama programlarında son on yılda sıklıkla tercih edilen yöntemlerden biri de anket ve ölçeklerdir<sup>4</sup>. Bireysel olarak doldurulan değerlendirme araçları tanıya yönlendirmeye ek olarak, kişinin algıladığı yaşam zorlukları ile ilgili de bilgi sağlamaktadır.

İletişim kurulacak yazar: Dr. Filiz ASLAN, Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye, E-mail: filizaslana@hacettepe.edu.tr

Gönderilme tarihi: 02 Eylül 2019, revizyonun gönderildiği tarih: 20 Ekim 2019, yayın için kabul edilme tarihi: 19 Kasım 2019

Kaynak gösterimi: Aksoy S., Aslan F., Köse A., Alpar R. İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı Geçerlik ve Güvenirlilik: Türk Popülasyonunda Tarama ve Uzun Formlarının Kullanımı. KBB-Forum 2019;18(4):310-321



İşitme kaybının, günlük yaşamdaki olumsuz etkileri üzerine çalışmalar da depresyon, sosyal izolasyon ve yaşam kalitesinde azalma ile ilişkili olduğu belirlenmiştir<sup>5,6</sup>. Yaşlı popülasyonla yapılan çalışmalar sıklıkla onların günlük yaşamdaki işlevselliğine odaklanmaktadır. Ancak iletişim becerilerinin işitme kaybına bağlı olarak azalmasının etkileri hakkında ayrıntılı değerlendirmelerin yapılması, uygulanacak re/habilitasyon programları açısından yol gösterici olacağı tahmin edilmektedir. Tüm bu olumsuz etkenlere rağmen, çok az sayıdaki yaşlı işitme sağlığı için uzmanlara başvurmaktadır. Buna bağlı olarak da işitme cihazı kullanımı azdır<sup>7,8</sup>. Bir diğer etken de, yaşlı bireylerin işitme cihazı kullanımı için işitme kaybının çok ileri derecede olması gerektiğini düşünmeleri ve işitmelerinin yaşa bağlı azalmasını normal olarak algılamaları olabilir<sup>9,10</sup>.

Klinik uygulamalarda kısa süre içinde uygulanacak ve yaşlılarla çalışan sağlık uzmanlarına bilgi verebilecek anketlerin ve ölçeklerin uygulanması doğru ve erken dönemde yönlendirmelerin yapılmasında yardımcı olacaktır. Özellikle aile hekimlerinin, geriatri hekimlerinin, nörologların ve geriatri hemşirelerinin uygulayacakları araçların dilimize kazandırılması düzenli olarak işitme engeline yönelik kontrollerin yapılmasında önemli katkı sağlayacaktır. İşitme cihazıyla rehabilitasyonun izlenmesi açısından da ölçeklerin kullanılması, özellikle ilk defa işitme cihazı kullanacakların öz değerlendirmelerine de katkısı olacaktır.

Türkiye'de geriatri alanında yapılan çalışmaların hız kazanmasına bağlı olarak işitme kaybının yaşlı popülasyonun yaşam kalitesine etkisi ile ilgili ölçeklere duyulan ihtiyaç artmıştır. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü'nün önerdiği ve literatürde sıklıkla kullanılan "Hearing Handicap Inventory for Elderly" ölçeğinin "İşitme Engeli Ölçeği - Yaşlı" adıyla Türkçe'ye uyarlanmasının geçerlik ve güvenirlilik çalışması planlanmıştır. Birçok dilde geçerlik ve güvenirlilik çalışması yapılan ölçeğin ilk çalışması uzun formu ile yapılmıştır<sup>11</sup>. Uzun ve tarama formları arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan incelenebilmesi için her iki form da uygulanmıştır. Daha fazla sayıda katılımcı olması ve istatistiksel analizlerde ilk çalışmada kullanılmayan yöntemlerin analize

dahil edilmesi nedeniyle daha önce çalışılan uzun form için de kapsamlı inceleme yapılmıştır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

İşitme Engeli Ölçeği - Yaşlı'nın (İEÖ-Y) hem uzun hem tarama formunun Türkçe sürümünün çalışması Hacettepe Üniversitesi, Erişkin Hastanesi, Odyoloji Ünitesi'nde yapılmıştır. Çalışmanın uygulama aşamasına, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'nun 16969557-270 sayılı kararı gereği GO 13/144 kayıt numaralı onayı alındıktan sonra başlanmıştır.

Uzun form için Aksoy ve diğ. tarafından yapılan ilk çalışmada İEÖ-Y'nin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi odyoloji alanında yaşlılarla çalışan uzmanlar tarafından yapılmıştır. İkinci aşamada Türkçe'den İngilizce'ye geri çevirisi İngilizce dilbilim uzmanı tarafından yapılmıştır. İngilizce çevirisi ve orijinal ölçek arasındaki uyum kontrol edilmiştir. Uzman görüşlerine göre maddelerin uygunluğu da değerlendirilmiştir. Daha sonra ölçek ön çalışmada işitme kaybı tanısı alan yaşlı bireylerde uygulanmıştır. Ön çalışmada alınan olumlu geri bildirimler sonucunda asıl gruba uygulamaya geçilmiştir. Bu nedenle mevcut çalışmada çeviri aşaması atlanmış ve çalışma grubuna ilk çalışmada hazırlanan ölçek uygulanmıştır.

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi, Erişkin Hastanesi, Odyoloji Ünitesi'ne başvuran 65 yaş ve üstü 200 kişiye ölçeğin uygulanması hedeflenmiştir. Ancak araştırma süresi boyunca 155 kişiye ulaşılmıştır. Bunlarda 5'i ek sağlık sorunları nedeniyle, 3'ü bireysel nedenlerle (vakit darlığı, ölçeği doldurmak istememek gibi) çalışmaya katılmayı reddetmişlerdir. Çalışma katılmaya gönüllü olan 147 kişi ile tamamlanmıştır. Katılımcıların odyometrik değerlendirmesinde, saf ses ortalaması (SSO; 500, 1000, 2000, 4000 Hz) her iki kulak için ayrı hesaplanmıştır. Saf ses ortalaması (SSO) değerlerine göre işitme düzeyi sınıflandırması; 0 - 25 dBİS olanlar normal sınırlarda, 26-40 dBİS hafif, 41-55 dBİS orta derecede, 56-70 dBİS orta ileri derecede, 71 dBİS ve üstü ileri derecede olarak kabul edilmiştir. İşitme değerlendirmesi, standart ses geçirmeyen sessiz odalarda yapılmıştır. Katılımcılara hava yolu işitme eşikleri 0.25-6 kHz frekanslarda, kemik yolu



İşitme eşikleri ise 500-4000Hz arasında klinik cihazlar kullanılarak yapılmıştır.

İlk aşamada İEÖ-Y'nin uzun formunun Türkçe sürümü için analizler yapılmıştır. Tüm katılımcılar, yüz yüze görüşme yoluyla 25 maddelik ölçeğin tüm maddelerini cevaplamışlardır. Ölçek 3'lü likert türünde olup "hayır" için 0 puan, "bazen" için 2 puan, "evet" için 4 puan verilerek değerlendirilmektedir. Ölçek toplam puanı 0 ile 100 arasında değişmektedir. Orijinal çalışmada yer alan sosyal alt ölçeği 12 maddeden ve duygusal alt ölçeği 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğe göre katılımcıların aldığı puan arttıkça, işitmeye bağlı algılanan engel düzeyi de artmaktadır.

İkinci aşamada İEÖ-Y'nin tarama formunun Türkçe sürümü için analizler yapılmıştır. Tarama form toplam 10 maddeden oluşmaktadır ve puanlaması yine 3'lü likertten oluşmaktadır. Cevaplar puanlanırken; "hayır" için 0 puan, "bazen" için 2 puan, "evet" için 4 puan verilmektedir. Tüm cevaplar için toplam puan 0 ile 40 arasında değişmektedir.

Ölçeğin hem uzun hem tarama formunun yapı geçerliği ile ilgili olarak faktör analizi yapılmadan önce veri matrisinin faktörlenebilirliğine; korelasyon matrisinin incelenmesi, kısmi korelasyonların incelenmesi, korelasyon matrisinin birim matrise eşit olup olmadığının Bartlett küresellik testi ile incelenmesi, Determinantın sıfıra yakın olup olmadığının incelenmesi, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayılarının incelenmesi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

Ölçeğin tarama ve uzun formunun yapı geçerliğinin incelenmesi amacıyla hem Pearson korelasyon katsayıları hem polikorik korelasyon katsayıları kullanılarak faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Yapı geçerliği ile ilgili olarak ayrıca yordama geçerliği de yapılmış ve işitme kaybı derecesi arttıkça ölçekten alınan toplam puanın artıp artmayacağı incelenmiştir.

Odyometrik değerlendirmeye göre belirlenen saf ses ortalamaları (dBİS) ile İEÖ-Y'nin hem tarama hem uzun formundan elde edilen toplam puan arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak incelenmiştir. Ölçeğin her iki formunun güvenilirliğinin incelenmesinde; iç tutarlılık için Cronbach alfa

analizi ve testin iki yarıya bölünmesi yöntemi ile elde edilen Guttman güvenirlilik katsayısı kullanılmıştır.

Ayrıca, değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson ve Polikorik korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Toplanan verilerin analizi IBM SPSS uyarılama 23 istatistik programı ile yapılmıştır<sup>12</sup>. İstatistiksel anlamlılık için yanılma düzeyi  $\alpha=0,05$  olarak seçilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya, 65 yaş ve üstü 147 yaşlı birey katılmıştır. İşitme kaybı dereceleri iyi kulağa göre belirlenmiştir. Katılımcıların 69'u (% 46,9) kadın, 78 (% 53,1)'i erkektir. Yaş ortalaması tüm grubun  $74,35\pm 6,45$ ; erkeklerde  $75\pm 7$  ve kadınlarda  $74\pm 6$  (Tablo 1).

İşitme kaybı süreleri, odyolog veya Kulak Burun Boğaz uzmanı tarafından ilk defa işitme kayıplarının tanındığı yaşları temel alınarak belirlenmiştir. O nedenle bazı katılımcıların ilk defa işitme kaybı çalışma sırasında belirlendiği için işitme kaybı süresi "0" olarak alınmıştır.

Yapılan odyometrik değerlendirmede iyi kulaklarından alınan saf ses ortalaması sonuçlarına göre katılımcıların işitmeleri; %14,3 (n = 21) normal sınırlarda, %38,1 (n = 56) hafif derecede, %26,5'i (n = 39) orta derecede, %12,9'u (n = 19) orta-ileri derecede ve %8,2'si (n = 12) ileri derecede olarak tanılanmıştır. İşitme tanılarına göre saf ses ortalamaları, konuşmayı anlama ve konuşmayı ayırt etme yüzde sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

İEÖ-Y'nin toplam puanları ile saf ses ortalamaları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayısı ile incelendiğinde anlamlı ilişki gözlenmiştir ( $r = 0.49$ ,  $p < 0.01$ ; Tablo 3). Bu sonuca göre işitme kaybı derecesi arttıkça, bireylerin işitmeye bağlı algıladıkları engel artmaktadır (Şekil 1). Bu da yapı geçerliliği açısından toplam puanların yeterliliğini göstermektedir.

İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı uzun formunun güvenilirliği için ilk adımda iki yarıya bölme yöntemi kullanılmıştır. Guttman Yarıya Bölme katsayısı 0.94 olarak elde edilmiştir. İkinci adımda iç tutarlılığın değerlendirmesinde Cronbach alfa katsayısı 0.95 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre ölçeğin maddelerinin bir



bütün oluşturduğu ve birbirleriyle yüksek düzeyde tutarlı oldukları ve ölçmek istenen sonucu ölçmede güvenilir bir araç olduğu sonucuna varılmıştır (Ek-1).

İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı uzun formunun Pearson korelasyon katsayıları kullanılarak yapılan faktör analizinde maddelere ilişkin Kaiser-Meyer-Olkin katsayısı 0,818 ile 0,963 arasında değişmektedir. Maddelere ilişkin örneklem yeterliliğinin iyi ile çok iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin uzun formundan elde edilen genel KMO katsayısı ise 0,927 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre ölçeğin uzun formu için örneklem yeterliliğinin çok iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığı Bartlett küresellik testi ile değerlendirildiğinde ölçeğin uzun formunun faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2_2=2237,43;sd=30;p<0,001$ ). Ayrıca korelasyon matrisinin determinantının sifıra yakın olması uzun formun faktörlenebilirliğini göstermektedir (det R $\approx$  0.001).

Hem faktör analizi öncesi incelenen korelasyonlar hem de faktör analizi sonrası elde edilen faktör yükleri dikkate alındığında sosyal ve duygusal alt boyutlarında yer alan maddelerin aslında birbirini tamamlayan ancak ayrı boyutlarda yer olmayan bileşenler olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, ölçeğin uzun formunun duygusal ve sosyal olarak iki alt boyuta net olarak ayrılmadığı belirlenmiştir. Ölçeğin uzun formuna ilişkin faktör analizi Polikorik korelasyonlar kullanılarak uygulandığında da nihai sonuç değişmemiştir (Tablo 4). Ancak, kapsam açısından maddeler orijinal ölçeğe bağlı kalarak, sosyal ve duygusal olarak isimlendirilmiştir.

İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı'nın tarama formu 10 maddeden oluşmaktadır: S8, S15, D5, S21, D14, D9, S10, D2, D20 ve S11. Maddelerin 5'i sosyal alt testten, 5'i duygusal alt testten alınmıştır (Ek-2). Tarama formun maddelerinin seçiminde orijinal ölçek temel alınmıştır. Tarama formun puanlaması da uzun formda olduğu gibi hayır cevabı "0" puan, bazen "2" puan ve evet "4" puan olarak kodlanmıştır. Bu nedenle tarama formundan alınacak toplam puanlar, 0 ile 40 aralığında değişmektedir. Uzun form ve tarama formu arasındaki ilişki Pearson Korelasyon

analizi ile incelendiğinde yüksek oranda ilişki olduğu saptanmıştır ( $r = 0,96; p < 0,01$ ).

Ölçeğin uzun formundan alınan toplam puan ile duygusal ve sosyal alt boyutlarının toplam puanları arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönlü, yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir (sırasıyla duygusal alt test toplam puanı ilişkisi  $r = 0,97; p < 0,01$ ; sosyal alt test toplam puanı ilişkisi  $r = 0,95; p < 0,01$ ). Alt testler ve toplam puan arasındaki ilişkinin yüksek olması, alt test puanlarıyla ölçülmek istenen değişkenlerin genel toplam puanla ilişkili olduğunu ve bütünlük gösterdiğini işaret etmektedir. Diğer yandan duygusal ve sosyal alt test toplam puanlarının birbiriyle ilişkisi incelendiğinde yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r = 0,85; p < 0,01$ ). İşitme düzeyleri sınıflandırmasına göre alt boyut toplam puanları arasındaki ilişki incelendiğinde, işitme düzeyleri sınıflandırması ile anlamlı düzeyde ilişki olduğu gözlenmiştir (Tablo 5). İşitme kaybı derecesi arttıkça hem duygusal hem de sosyal alt testlerinin toplam puanlarının arttığı gözlenmiştir (Tablo 5). Ancak sonuçlar incelendiğinde bireysel farklılıkların etkisinin toplam puanların en alt ve en üst değerleri arasında yakın sonuçların gözlenmesiyle ilişkili olabileceği düşünülmüştür (Şekil 2 ve 3).

İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı'nın tarama formunun Pearson korelasyon katsayıları kullanılarak yapılan faktör analizinde maddelere ilişkin Kaiser-Meyer-Olkin katsayısı 0,76 ile 0,92 arasında değişmektedir. Maddelere ilişkin örneklem yeterliliğinin iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin tarama formundan elde edilen genel KMO katsayısı ise 0,86 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre ölçeğin tarama formu için örneklem yeterliliğinin iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığı Bartlett küresellik testi ile değerlendirildiğinde ölçeğin uzun formunun faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir ( $\chi^2=558,92;sd=45;p < 0,001$ ). Ayrıca korelasyon matrisinin determinantının sifıra yakın olması uzun formun faktörlenebilirliğini göstermektedir (det  $\approx$ 0,001).

Tüm maddeler bir arada incelendiğinde tarama formunun Cronbach alfa değeri 0,87 olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre tarama formunun da işitme engelinin 65 yaş ve üstü



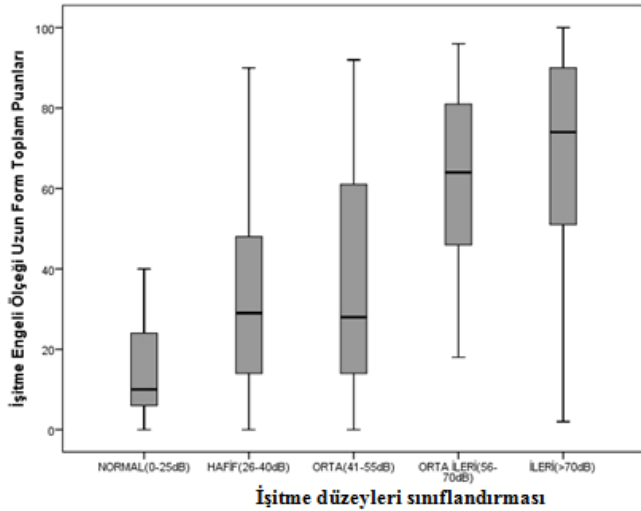


bireylerde ölçmede güvenilir bir form olduğu söylenebilir. Tarama formundaki alt testlerin güvenilirlik değerleri incelendiğinde, sosyal alt testinin toplam puanın Cronbach alfa değeri 0,72 olarak belirlenmiştir. Duygusal alt ölçeğinin toplam puanı için Cronbach alfa değeri 0,82 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

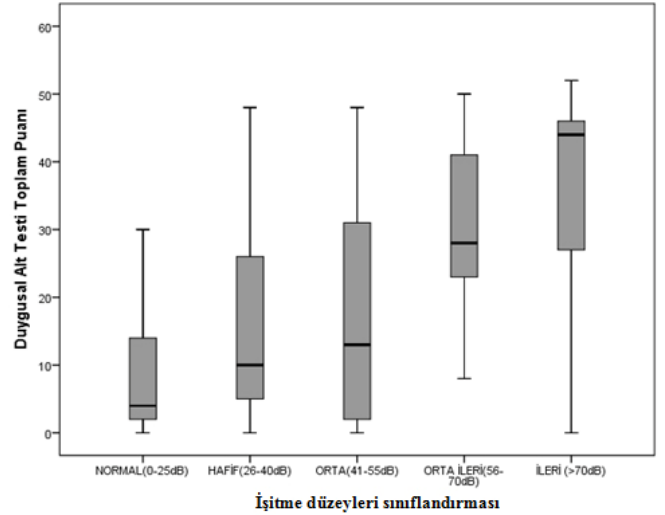
Hem faktör analizi öncesi incelenen korelasyonla hem de faktör analizi sonrası elde edilen faktör yükleri dikkate alındığında sosyal ve duygusal alt boyutlarında yer alan maddelerin aslında birbirini tamamlayan ancak ayrı boyutlarda yer olmayan bileşenler olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, ölçeğin tarama formunun duygusal ve sosyal olarak iki alt boyuta net olarak ayrılmadığı belirlenmiştir. Ölçeğin tarama formuna ilişkin faktör analizi

Polikorik korelasyon kullanılarak uygulandığında da nihai sonuç değişmemiştir (Tablo 6).

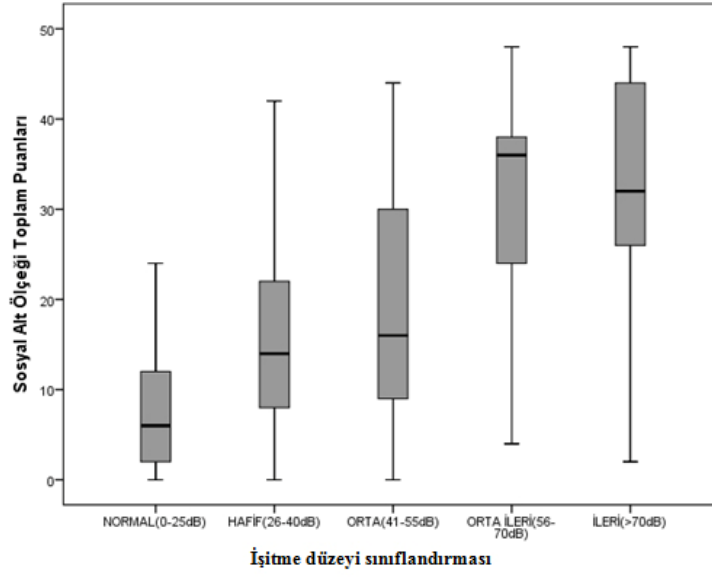
Tarama formunun iki alt ölçeğinin birbiriyle ilişkisi incelendiğinde yüksek oranda ilişki olduğu gözlenmiştir ( $r = 0,74$ ;  $p < 0,01$ ). Tarama formunun tüm maddeleri ile sosyal ve duygusal alt testlerinin toplam puanları arasındaki ilişki incelendiğinde yüksek ilişki gözlenmiştir ( $r_{duygusal} = 0,94$ ;  $p < 0,01$ ;  $r_{sosyal} = 0,92$ ;  $p < 0,01$ ). Uzun form ile tarama formu toplam puanı ve alt test puanlarının arasındaki ilişki analiz edildiğinde yüksek ilişki belirlenmiştir (Tablo 7).



**Şekil 1:** İşitme düzeyleri sınıflandırmasına göre İşitme Engeli Ölçeği Yaşlı formu toplam puanlarının kutu grafikleri



**Şekil 2:** İşitme düzeyleri sınıflandırmasına göre duygusal alt boyutunun toplam puanlarının dağılımının kutu grafikleri



**Şekil 3:** İşitme düzeyi sınıflandırmasına göre tanı gruplarının sosyal alt boyutunun toplam puanlarının dağılımının kutu grafikleri

**Tablo 1.** Katılımcıların cinsiyete göre demografik bilgilerinin tanımlayıcı istatistikleri

	Cinsiyet					
	KADIN (n = 69)			ERKEK (n = 78)		
	Ortalama	EK – EB*	SS**	Ortalama	EK – EB	SS
Yaş (yıl)	74,17	65 – 92	6,23	74,51	64 – 96	6,67
İşitme Kaybı Süresi (yıl)	10	0 – 60	15	7	0 – 70	12
İC Kullanım Süresi (yıl)	2	0 – 50	9	2	0 – 2	4

\*EK: en küçük değer; EB: en büyük değer

\*\*SS: Standart sapma

**Tablo 2.** Katılımcıların işitme sınıflamasına göre saf ses ortalamaları, konuşmayı anlama eşikleri ve konuşmayı anlama yüzdeleri sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri

İşitme düzeyleri sınıflandırması		Sağ Kulak			Sol Kulak			İyi Kulak
		SSO	KAE	KAY	SSO	KAE	KAY	SSO
NORMAL (0 – 25 dB)	Ortalama	27,16	29	83,68	23,48	25	88,48	21,24
	(EK – EB)	(13 – 62)	(15 – 65)	(20 – 100)	(17- 35)	(15 – 35)	(68 – 100)	(13 - 25)
	SS	11,884	11,990	19,525	3,885	5,204	9,404	3,059
HAFİF (26 – 40dB)	Ortanca	25	25	92	23	25	92	22
	Ortalama	39,75	39,75	77,50	38,75	38,93	75,42	33,72
	(EK – EB)	(26 – 90)	(0 – 90)	(0 – 100)	(27 – 75)	(0 – 75)	(0 – 100)	(26 – 40)
ORTA (41 – 55 dB)	SS	12,777	15,498	18,527	9,904	13,082	20,646	4,56
	Ortanca	37,50	40	80	37	40	80	35
	Ortalama	53,91	50,34	61,06	54,50	52,34	60,31	47,47
ORTA İLERİ (56 – 70 dB)	(EK – EB)	(42 – 90)	(0 – 90)	(0 – 100)	(42 -108)	(0 – 90)	(0 – 100)	(42 – 55)
	SS	11,748	15,050	26,002	16,355	19,157	28,276	4,52
	Ortanca	53	50	68	49	50	68	47
İLERİ (>70 dB)	Ortalama	67,05	65,79	38,16	68,95	68	43,63	63,26
	(EK – EB)	(56 – 90)	(0 – 90)	(0 – 100)	(57 – 100)	(0 – 100)	(0- 100)	(56 – 70)
	SS	9,064	18,504	33,142	10,228	20,053	39,250	5,29
	Ortanca	66	70	44	65	65	50	63
	Ortalama	86,55	63,18	23,64	85,73	63,64	24,73	84,27
	(EK – EB)	(72 – 100)	(0 – 100)	(0-84)	(75 – 105)	(0 – 95)	(0 – 84)	(72 – 98)
	SS	9,059	36,282	32,666	9,911	35,149	33,497	9,02
	Ortanca	85	75	0	85	80	0	85

KAE: konuşmayı anlama eşiği

KAY: konuşmayı anlama yüzdesi

SSO: saf ses ortalaması



**Tablo 3.** İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı uzun ve tarama formlarının toplam puanlarının ve alt boyut puanlarının (sosyal ve duygusal) dağılımı

İEÖ-Y Cinsiyet	İstatistik	Yaş	Uzun formu				Tarama formu		
			İyi kulak (SSO)	Duygusal alt boyut	Sosyal alt boyut	Toplam	Duygusal alt boyut	Sosyal alt boyut	Toplam
KADIN (n = 69)	Ortalama	74,17	39,74	18,81	19,20	38,01	6,84	9,72	16,56
	Standart Sapma	6,23	17,06	15,32	12,85	27,05	6,01	5,67	10,68
	Ortanca	73	35	16	16	34	6	10	16
	En küçük	65	13	0	0	0	0	0	0
	En büyük	92	85	50	48	96	20	20	40
ERKEK (n = 78)	Ortalama	74,51	44,36	17,08	17,82	34,90	6,10	8,82	14,92
	Standart Sapma	6,67	18,69	15,77	13,06	27,77	6,21	5,34	10,55
	Ortanca	74	40	12	15	27	4	8	12
	En küçük	64	17	0	0	0	0	0	0
	En büyük	96	98	52	48	100	20	20	40
TOPLAM (n= 147)	Ortalama	74,35	42,19	17,89	18,47	36,36	6,45	9,24	15,69
	Standart Sapma	6,45	18,03	15,53	12,93	27,38	6,11	5,50	10,61
	Ortanca	74	40	14	16	30	4	8	12
	En küçük	64	13	0	0	0	0	0	0
	En büyük	96	98	52	48	100	20	20	40

**Tablo 4.** İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı uzun form faktör yüklerinin dağılımı

İEÖ-Y Uzun Form	Korelasyon Matrisi: Polikorik korelasyon Tahmin: ML Döndürme: Varimax Faktör Yükleri		Korelasyon Matrisi: Pearson korelasyon Tahmin: PC Döndürme: Varimax Faktör Yükleri		
	Faktör 1	Faktör 2	Maddeler	Faktör 1	Faktör 2
S13	,948	,311	D25	,784	,175
S3	,714	,452	S13	,772	,211
D25	,688	,526	D7	,758	,043
S10	,671	,434	S3	,714	,216
S19	,663	,443	D12	,682	,242
D20	,661	,550	D20	,678	,391
D7	,633	,445	D22	,668	,441
D9	,602	,523	D24	,663	,346
S23	,588	,320	D17	,658	,376
D18	,581	,439	D9	,650	,280
S6	,561	,380	D4	,647	,254
S16	,547	,316	D2	,647	,293
S11	,538	,293	D18	,631	,173
D14	,524	,512	S21	,614	,444
D22	,511	,769	D5	,610	,360
S21	,490	,708	S10	,585	,373





D17	,503	,699	S6	,574	,241
D4	,398	,667	D14	,565	,324
D24	,545	,644	S19	,537	,449
D5	,440	,620	S11	,528	,076
D12	,501	,618	S16	,499	,234
S15	,273	,592	S8	,009	,797
D2	,551	,587	S15	,199	,767
S1	,537	,538	S23	,321	,623
S8	,183	,525	S1	,456	,600
$\lambda_i$	8,185	7,093		9,105	3,913
Varyans	32,74	28,37		36,42	15,65
açıklama %					

**Tablo 5.** İşitme düzeyleri sınıflandırmasına göre alt boyutların toplam puanlarının dağılımı

İEÖ-Y		Uzun form			Tarama formu			
İşitme Düzeyleri Sınıflandırması	İyi Kulak SSO	Duygusal alt boyut	Sosyal alt boyut	Toplam Puan	Duygusal alt boyut	Sosyal alt boyut	Toplam Puan	
NORMAL (0-25dB)	N	25	25	25	25	25	25	
	Ortalama	21,24	7,68	9,36	17,04	2,56	5,52	8,08
	SS	3,059	9,105	9,105	15,844	2,973	5,075	6,867
	Ortanca	22	4	6	10	2	4	8
	En küçük	13	0	0	0	0	0	0
HAFİF (26-40dB)	N	60	60	60	60	60	60	
	Ortalama	33,72	15,40	15,93	31,33	5,30	8,67	13,97
	SS	4,563	12,757	10,271	21,945	5,113	5,111	9,406
	Ortanca	35	10	14	29	4	8	12
	En küçük	26	0	0	0	0	0	0
ORTA (41-55dB)	N	32	32	32	32	32	32	
	Ortalama	47,47	17,94	18,97	36,91	6,50	9,34	15,84
	SS	4,529	16,906	12,301	28,162	6,506	4,541	10,243
	Ortanca	47	13	16	28	5	10	12
	En küçük	42	0	0	0	0	0	0
ORTA İLERİ (56-70dB)	N	19	19	19	19	19	19	
	Ortalama	63,26	29,79	29,37	59,16	11,05	12,95	24,00
	SS	5,290	12,925	12,257	23,780	5,431	4,916	9,592
	Ortanca	63	28	36	64	12	14	28
	En küçük	56	8	4	18	2	2	6
İLERİ (>70dB)	N	11	11	11	11	11	11	
	Ortalama	84,27	34,00	32,73	66,73	13,45	14,18	27,64
	SS	9,023	18,000	13,690	30,728	6,758	5,400	11,724
	Ortanca	85	44	32	74	16	16	34
	En küçük	72	0	2	2	0	2	2
TOPLAM	N	147	147	147	147	147	147	
	Ortalama	42,19	17,89	18,47	36,36	6,45	9,24	15,69
	SS	18,037	15,532	12,939	27,389	6,112	5,503	10,836
	Ortanca	40	14	16	30	4	8	14
	En küçük	13	0	0	0	0	0	0
En büyük	98	52	48	100	20	20	40	



**Tablo 6.** İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı tarama formu faktör yüklerinin dağılımı

İEÖ-Y Tarama formu	Korelasyon Matrisi: Polikorik korelasyon Tahmin: ML Döndürme: Varimax Faktör Yükleri		Korelasyon Matrisi: Pearson korelasyon Tahmin: PC Döndürme: Varimax Faktör Yükleri	
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 1	Faktör 2
Maddeler			Maddeler	
S15	,956	,286	D20	,772
S8	,639	,280	D9	,771
D9	,179	,814	S21	,727
D20	,326	,803	D2	,705
S21	,323	,795	D5	,701
D2	,246	,753	S10	,635
D5	,410	,647	D14	,634
D14	,350	,639	S11	,574
S10	,440	,627	S8	,109
S11	,282	,553	S15	,316
$\lambda_i$	2,190	4,192		3,953
Varyans	21,896	41,923		39,53
açıklama %				17,618

**Tablo 7.** İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı uzun formu toplam puanı ile tarama formunun puanları arasındaki ilişki düzeyleri

Madde sayısı	İEÖ-Y Uzun form (n = 25)	p
Tarama formu (n = 10)	0,96	0,01
Tarama formu – duygusal (n = 5)	0,93	0,01
Tarama formu – sosyal (n = 5)	0,86	0,01

## TARTIŞMA

İşitme Engeli Ölçeği -Yaşlı, alanyazında sıklıkla kullanılan veri toplama araçlarından birisidir. Ülkemizde de yaşlı popülasyonda işitme engelinin değerlendirilmesinde kullanılması açısından Türkçe sürümünün geçerliği ve güvenirliliği incelenmiştir. Daha önce yapılan ön çalışmada uzun formun klinik pratikte ve araştırma çalışmalarında kullanılmasının uygun olduğu bildirilmiştir<sup>11</sup>. Bu çalışmada, hem İEÖ-Y uzun form daha kapsamlı istatistik analizler ile yeniden gözden geçirilmiş,

hem de tarama formunun kullanımı incelenmiştir. Bu çalışma ile testin hem uzun hem tarama formlarının Türkçe sürümlerinin güvenilir ve geçerli bir araç olduğu belirlenmiştir. İşitme tanılarında göre işitme engelinin etkilerinin sosyal ve duygusal alt boyutlarda ortaya konmasında kullanışlılığı ortaya konmuştur.

Bu çalışmada, İEÖ-Y'nin Türkçe'ye uyarlanmasında ve uygulanmasında maddelerin katılımcılar tarafından anlaşılmasında zorluklarla karşılaşılmalıdır. Arapça'da yapılan çeviride "dini ibadetlerde" ve "yeni insanlarla tanışmada"



İşitme kaybına bağlı yaşanan zorlukların sorgulandığı maddeler değiştirilmiştir<sup>13</sup>. Bu maddeler yerine "telefonda konuşmada zorluk" ve "alışveriş yapmada zorluk" maddeleri eklenmiştir. Bu çalışmaya katılan katılımcılar zorluk yaşamamalarına rağmen, Türkiye'de farklı sosyokültürel yaşantılara sahip bireylere uygulandığında benzer zorluklar yaşanabileceği akılda bulundurulabilir.

Ölçeğin uygulanmasında Weinstein ve ark. önerisi, ölçeğin mümkün olduğunca yüz yüze uygulanmasıdır. Yaptıkları çalışmada katılımcıların bazı durumlarda ölçeğin maddelerinin doldurulmasında desteğe ihtiyaçları olabileceği yönünde bulgular elde etmişlerdir<sup>14</sup>. Bu nedenle çalışmada ölçek, yüz yüze uygulanmıştır. Diğer yandan kalem-kağıt uygulamalarında standart hata göz önünde bulundurulurken değerlendirme yapılmasının da imkanı olduğu bildirilmektedir. Newman ve Weinstein tarafından uygulama yöntemi tekrar gözden geçirildiğinde, önce yüz yüze, daha sonra kağıt-kalem uygulaması yapıldığında en güvenilir sonuçların elde edildiğini bildirmişlerdir<sup>15</sup>.

İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı'nın Türkçe sürümünün uzun formunun ( $\alpha = 0,95$ ) iç tutarlılığının belirlendiği, Cronbach alfa değeri ile orijinal makalede Ventry ve Weinstein'in bildirdiği değerlerin aynı olduğu belirlenmiştir<sup>16</sup>. Guttman Yarıya Bölme güvenilirliği Türkçe sürümü (0,94) ile orijinal formda (0,94) aynı değerleri göstermektedir. Aynı çalışmada, orijinal formda ölçeğin sosyal ve duygusal iki alt boyutu arasında ( $r = 0,87$ ) ve her bir alt boyutun toplam puanla arasında ( $r_{duygusal} = 0,97$  ve  $r_{sosyal} = 0,96$ ) yüksek korelasyonel ilişki olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada da iki alt boyutun birbiriyle ( $r = 0,85$ ) ve her bir alt boyutun toplam puanla ( $r_{duygusal} = 0,97$  ve  $r_{sosyal} = 0,95$ ) ilişkisi incelendiğinde aralarında yüksek ilişki olduğu söylenebilir.

İşitme Engeli Ölçeği-Yaşlı tarama formunun ( $\alpha = 0,87$ ) iç tutarlılıkları kabul edilebilir düzeydedir. Diğer dillerde yapılan çalışmalarda elde edilen Cronbach alfa değerleri Japonca'da 0,91; İsveççede 0,77 ve Hintçe (Kannada) 0,96 olarak bildirilmiştir<sup>17-19</sup>.

Saf ses işitme eşikleri ile İEÖ-Y'nin hem tarama, hem de uzun formu arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu gözlenmiştir. İşitme kaybı derecesi arttıkça her iki formdan da alınan puanlar artmıştır. Benzer sonuca ölçeğin Portekizce uyarlamasında da ulaşılmıştır<sup>20</sup>.

İşitme engelinin yaşlı popülasyonunda belirlenmesinde, İEÖ-Y etkili ve kolay uygulanan bir araçtır. İEÖ-Y tarama formunun uygulama ve değerlendirme süresinin 10 dakikayı geçmemesi nedeniyle klinik pratikte rahatça kullanılabilirliği düşünülmektedir. Tarama odyometresi ile İEÖ-Y'nin birlikte kullanıldığında işitme kaybının doğru olarak tanılanma oranının %83'e ulaşabileceği tahmin edilmektedir<sup>21</sup>.

Yaşlanmaya bağlı işitme kayıplarının değerlendirilmesinde tarama araçlarına duyulan ihtiyacın karşılanmasında İEÖ-Y'nin geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Özellikle odyoloji kliniği dışında geriatri polikliniklerinde ve aile sağlığı merkezlerinde işitme kaybı olan bireylerin belirlenmesinde, tarama formu olan tarama sürümünün kullanılması önerilmektedir. Çünkü yapılan çalışmada işitme kaybı olan bireylerin belirlenmesinde hassasiyetinin ve seçiciliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir<sup>22</sup>. Uygulama süresinin kısa olması klinik pratikte hekimlerin ve sağlık uzmanlarının işitme engelinin yaşlı popülasyonda taramasını kolaylaştırması beklenmektedir. Diğer yandan İEÖ-Y işitme cihazı kullanımının işitme kaybı olan yaşlıların sosyal ve duygusal yaşamlarındaki etkilerini izlemek açısından da ileride yapılacak çalışmalarda yol gösterici olabilir.

## KAYNAKLAR

1. WHO. Multi-Country Assessment of National Capacity to Provide Hearing Care. Geneva, Switzerland; 2013.
2. Spalding MC, Sebesta SC. Geriatric screening and preventive care. Am Fam Physician. 2008;78(2):206-16.
3. Gates GA, Murphy M, Rees TS, Fraher A. Screening for handicapping hearing loss in the elderly. J Fam Practice. 2003;52(1):56-62.
4. Mulrow CD, Lichtenstein MJ. Screening for Hearing Impairment in the Elderly - Rationale and Strategy. J Gen Intern Med. 1991;6(3):249-58.
5. Saito H, Nishiwaki Y, Michikawa T, Kikuchi Y, Mizutani K, Takebayashi T, et al. Hearing Handicap Predicts the



- Development of Depressive Symptoms After 3 Years in Older Community-Dwelling Japanese. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(1):93-7.
6. Gopinath B, Wang JJ, Schneider J, Burlutsky G, Snowdon J, McMahon CM, et al. Depressive Symptoms in Older Adults with Hearing Impairments: The Blue Mountains Study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(7):1306-8.
  7. Chia EM, Wang JJ, Rochtchina E, Cumming RR, Newall P, Mitchell P. Hearing impairment and health-related quality of life: The Blue Mountains Hearing Study. *Ear Hearing.* 2007;28(2):187-95.
  8. Gussekloo J, de Bont LEA, von Faber M, Eekhof JAH, de Laat JAPM, Hulshof JH, et al. Auditory rehabilitation of older people from the general population - the Leiden 85-plus Study. *Brit J Gen Pract.* 2003;53(492):536-40.
  9. Meyer C, Hickson L. What factors influence help-seeking for hearing impairment and hearing aid adoption in older adults? *International Journal of Audiology.* 2012;51(2):66-74.
  10. Oberg M, Marcusson J, Nagga K, Wressle E. Hearing difficulties, uptake, and outcomes of hearing aids in people 85 years of age. *International Journal of Audiology.* 2012;51(2):108-15.
  11. Aksoy S, Aslan F, Alpar R. Türkçe İşitme Engeli Ölçeği Yaşlı: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Turkish Journal of Geriatrics.* 2012;15:74.
  12. IBM C. IBM SPSS statistics: Version 23.0. 2016.
  13. Weinstein BE, Rasheedy D, Taha HM, Fatouh FN. Cross-cultural adaptation of an Arabic version of the 10-item hearing handicap inventory. *Ieee J Solid-St Circ.* 2015;54(5):341-6.
  14. Weinstein BE, Spitzer JB, Ventry IM. Test-retest Reliability of the Hearing Handicap Inventory for the Elderly. *Ear Hearing.* 1986;7(5):295-9.
  15. Newman CW, Weinstein BE. Test-retest reliability of the Hearing Handicap Inventory for the Elderly using two administration approaches. *Ear Hearing.* 1989;10(3):190-1.
  16. Ventry IM, Weinstein BE. The hearing handicap inventory for the elderly: a new tool. *Ear Hearing.* 1982;3(3):128-34.
  17. Tomioka K, Ikeda H, Hanaie K, Morikawa M, Iwamoto J, Okamoto N, et al. The Hearing Handicap Inventory for Elderly-Screening (HHIE-S) versus a single question: reliability, validity, and relations with quality of life measures in the elderly community, Japan. *Quality of Life Research.* 2013;22(5):1151-9.
  18. Thammaiah S, Manchaiah V, Easwar V, Krishna R, McPherson B. Psychometric properties of the hearing handicap questionnaire: a Kannada (South-Indian) translation. *International Journal of Audiology.* 2017;56(3):194-201.
  19. Oberg M. Validation of the Swedish Hearing Handicap Inventory for the Elderly (Screening Version) and evaluation of its effect in hearing aid rehabilitation. *Trends in hearing.* 2016;20:1-7.
  20. de Paiva M, Marques SM, Simões J, Paiva A, C. N, Bébéar JP. Validity and Reliability of the Hearing Handicap Inventory for Elderly: Version Adapted for Use on the Portuguese Population. *Journal of the American Academy of Audiology.* 2016;27(8):677-82.
  21. Lichtenstein MJ, Bess FH, Logan SA. Validation of screening tools for identifying hearing-impaired elderly in primary care. *Jama-J Am Med Assoc.* 1988;259(19):2875-8.
  22. Rosis ACAD, Souza MRFD, Iório MCM. Questionnaire Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening version (HHIE-S): sensitivity and specificity study. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.* 2009;14(3):339-45.