



KLİNİK ÇALIŞMA

İŞİTME ENGELİ ÖLÇEĞİ – ERİŞKİN: UZUN VE TARAMA FORMLARININ TÜRKÇE SÜRÜMÜNÜN GEÇERLİĞİNİN VE GÜVENİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

Dr. Songül AKSOY¹ , Dr. Filiz ASLAN¹ , Dr. Ayşen KÖSE² 

¹Hacettepe Üniversitesi, Odyoloji, Ankara, Türkiye ²Hacettepe Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi, Ankara, Türkiye

ÖZET

İşitme kaybına bağlı olarak yetişkin bireylerin engellilik algısını değerlendirmek için İşitme Engeli Ölçeği – Erişkin (İEÖ-E) formundan yararlanılabilir. Literatürde birçok kültüre ve dile uyarlanan ölçeğin; araştırmalarda yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir. Ölçeğin Türkçe sürümünün kültürlerarası çalışmalara da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, İEÖ-E'nin Türkçe sürümünün hem uzun hem de tarama formu için geçerliğinin ve güvenirliğinin incelenmesidir. Çalışmaya 18 - 64 yaş arası, 140 birey dahil edilmiştir. Ölçeğin uzun formunun güvenirliliği; tüm maddelerinin iç tutarlılığı incelendiğinde Cronbach Alpha katsayısı 0,94; duygusal alt boyutunun maddeleri incelendiğinde Cronbach $\alpha = 0,91$; sosyal alt boyutunda Cronbach $\alpha = 0,89$ olarak elde edilmiştir ($p < 0,001$). Test-tekrar-test uygulaması doğrultusunda, ölçeğin toplam puanlarının Cronbach Alfa Katsayısı 0,98 olarak bulunmuştur ve sınıf içi güvenirlilik katsayısı 0,97 olarak elde edilmiştir ($p < 0,001$). İEÖ-E tarama formunun iç tutarlılığı tüm tarama maddeler için incelendiğinde, toplam puanlar için Cronbach alfa katsayısı 0,87; sosyal alt boyutuna ilişkin maddelerde 0,82 ve duygusal alt boyutuna ilişkin maddeler için ise 0,78 olarak belirlenmiştir ($p < 0,001$). 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. İEÖ-E'nin toplam puanları ile saf ses ortalamaları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayısı ile incelendiğinde anlamlı ilişki gözlenmiştir ($r=0,53$, $p<0,001$). Bu değerlere göre yapı geçerliği ile ilgili olarak ayrıca yordama işitme kaybı derecesi arttıkça ölçekten alınan toplam puanın arttığı belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin formlarının Türkçe sürümünün hem tarama hem de klinik kullanım için güvenilir ve geçerli ölçekler olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: İşitme Engeli Ölçeği, yetişkin, işitme kaybı, tarama

HEARING IMPAIRMENT SCALE - ADULT: INVESTIGATING THE LONG AND THE SCREENING FORMS THE VALIDITY AND RELIABILITY OF THE TURKISH VERSION

SUMMARY

Hearing Handicap Inventory for Adults (HHI-A) form can be used to evaluate the disability perception of adults due to hearing loss. The scale adapted to many cultures and languages in the literature and it is known to be widely used in researches. The Turkish version of the scale will also contribute to intercultural studies. This study aims to examine the validity and reliability of both long and screening forms in Turkish. 140 individuals, aged 18 to 64, participated in the study. Reliability of the long form of the scale; Cronbach Alpha coefficient is 0,94; Cronbach α coefficient was 0,91 when the items of the emotional subscale were examined; Cronbach $\alpha = 0.89$ was obtained in the social sub-dimension ($p < 0.001$). In line with the test-retest application, the Cronbach Alpha Coefficient of the total scores of the scale was found to be 0.98 and the in-class reliability coefficient was obtained as 0.97 ($p < 0.001$). When the internal consistency of the HHI-A screening form was examined for all screening items, the Cronbach alpha coefficient for total scores was 0.87; It was determined as 0.82 for items related to social sub-dimension and 0.78 for items related to emotional sub-dimension ($p < 0.001$). Factor analysis was performed using both Pearson correlation coefficients and polychoric correlation coefficients to examine the construct validity of both forms. According to these analyses, the scale forms were determined to be one-dimensional. When the relationship between the total scores of HHI-A and the mean averages of pure tones was examined by Pearson Correlation Coefficient, a significant relationship was observed ($r = 0.53$, $p < 0.001$). According to these values, it was determined that the total score obtained from the scale increased as the degree of hearing loss increased to the predicament. The results of the study show that the Turkish version of the Hearing Handicap Inventory for Adults forms are reliable and valid scales for both screening and clinical use.

Keywords: Hearing Handicap Inventory, adults, hearing loss, screening

GİRİŞ

İşitme kaybının günlük yaşamdaki etkisi değerlendirildiğinde, işitme ve konuşma testleri

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

Gönderilme tarihi: 05 Nisan 2020, revizyonun gönderildiği tarih: 05 May 2020, yayın için kabul edilme tarihi: 05 May 2020

Kaynak gösterimi Aksoy S., Aslan F., Köse A. İşitme Engeli Ölçeği – Erişkin: Uzun ve Tarama Formlarının Türkçe Sürümünün Geçerliğinin ve Güvenirliğinin İncelenmesi. KBB-Forum 2020;19(2):169-181

ile sınırlı değerlendirmeler ve elde edilen saf ses ortalamaları yeterli bilgiyi vermeyebilir¹. Özellikle farklı yaşam koşullarında, çalışma ortamlarında ve beklentiler içinde olan bireylerde işitme kaybının yaşam kalitesine etkisi bireysel farklılıklar göstermektedir². İşitme kaybına bağlı olarak iletişim becerilerinin etkilenmesi alışverişte, iş yerinde vb. ortamlarda karşılaşılan güçlükler ile ilişkili olabilir. Günümüzde, bütüncül değerlendirme



yaklaşımına bağlı olarak bireyin sadece işitme kaybı derecesi ve tipinin belirlenmesi yeterli olmamakta, psikososyal iyilik halinin de anketler ve ölçekler aracılığıyla sürece dahil edilmesi önerilmektedir.

Klinik uygulamalarda ve araştırma sonuçlarında İşitme Engeli Ölçeği–Yaşlı (İEÖ-Y) formundan olumlu geri dönüşlerin olması ve yetişkinler için bazı maddelerin değiştirilmesi gerekliliği nedeniyle Newman ve diğ. İşitme Engeli Ölçeği–Erişkin formunu geliştirmeye karar vermişlerdir³. Geliştirme sonucunda 18-64 yaş arasındaki bireylerin yaşam koşulları ve tarzları farklılaştığı için İEÖ-Y'deki üç madde değiştirilmiştir⁴. İngilizce orijinal ölçeğin geçerlik çalışması incelendiğinde, saf ses ortalamasına göre işitme kaybı derecesi arttığında, bireylerin günlük yaşamları ile ilgili algıladıkları engellilik düzeyi de artmıştır³. Orijinal sürümün güvenilirlik çalışmasında test-tekrar-test ve ölçeğin hata oranı açısından incelendiğinde iç tutarlılığının ve güvenirliliğinin yüksek olduğu bildirilmektedir⁴.

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin'in farklı dillerde ve kültürlerde yapılan çalışmaları mevcuttur. İtalyanca sürümünde iç tutarlılığı yüksek ($\alpha = 0,90$) ve yapı geçerliliği açısından işitme kaybı derecesi arttıkça algılanan engellilik düzeyinin de arttığı bildirilmiştir⁵. Araştırmacılar elde ettikleri bu sonuçlar doğrultusunda İtalyanca sürümün klinik ve araştırma çalışmalarında kullanılmasının uygun olduğuna karar vermişlerdir. Ölçeğin Portekizce sürümü ile ilgili yapılan çalışmada, Brezilya'da sıklıkla ölçeğin kliniklerde yetişkin bireylerden özellikle gürültülü çalışma ortamlarındaki etkilenmelerini değerlendirmek için kullanıldığı bildirilmiştir. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik incelemesindeki analizler sonrasında Portekizce sürümünün de orijinal ölçekle benzer güvenilirlik değerlerine sahip olduğu; ancak yapı ve kapsam geçerliliği için çalışmalara ihtiyaç duyulduğu rapor edilmiştir⁶. Literatürde ayrıca, İspanyolca, Japonca ve Malayca sürümlerinin de olduğu bildirilmektedir⁷⁻⁹.

Bu çalışmanın amacı, İşitme Engeli Ölçeği–Erişkin'in Türkçe sürümünün uzun ve tarama formlarının geçerlik ve güvenilirlik açısından incelenmesi ve klinik kullanımının sağlanmasıdır.

YÖNTEM VE GEREÇLER

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin'in (İEÖ-E) Türkçe sürümünün çalışması Hacettepe Üniversitesi, Erişkin Hastanesi, Odyoloji Ünitesi'nde yapılmıştır, Çalışmanın uygulama aşamasına, ölçeğin kullanım izni ve Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'nun 16969557-1593 sayılı kararı gereği GO 19/787 kayıt numaralı onayı alındıktan sonra başlanmıştır.

Uzun form için ilk aşamada İEÖ-E'nin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi odyoloji alanında erişkinlerle çalışan uzmanlar tarafından yapılmıştır. İkinci aşamada Türkçe'den İngilizce'ye geri çevirisi İngilizce dilbilim uzmanı tarafından yapılmıştır. Ölçeğin maddelerinin İngilizce'ye geri çevrilmiş formu ile orijinal ölçek arasındaki uyumu kontrol edilmiştir. Son aşamada, maddelerin uygunluğu araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Belirlenen hedef ölçek, ön uygulamada işitme kaybı değerlendirmesi yapılan erişkin bireylere uygulanmıştır. Ön uygulamada katılımcılardan ve uygulamayı yapan uzmanlardan alınan olumlu geri bildirimler sonucunda araştırma grubu ile çalışmaya başlanmıştır.

Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi, Erişkin Hastanesi, Odyoloji Ünitesi'ne başvuran 18 yaş ve üstü 150 bireye ölçeğin uygulanması hedeflenmiştir. Hedeflenen araştırma süresi boyunca 150 bireye ulaşılmıştır, Bunlardan 4'ü ek sağlık sorunları nedeniyle, 6'sı bireysel nedenlerle (vakit darlığı, ölçeği doldurmak istememek gibi) çalışmaya katılmayı reddetmişlerdir. Çalışma; katılmaya gönüllü olan 140 birey ile tamamlanmıştır. Katılımcıların odyometrik değerlendirmesi, standart ses geçirmeyen sessiz odalarda yapılmıştır, Saf ses ortalaması üç frekansta (500, 1000, 2000 Hz) her iki kulak için ayrı hesaplanmıştır. Saf ses ortalaması 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. Katılımcıların hava yolu işitme eşikleri 0,25-6 kHz, kemik yolu işitme eşikleri ise 500-4000 Hz arasında klinik odyometre cihazları kullanılarak yapılmıştır.



İlk aşamada İEÖ-E için analizler yapılmıştır. Tüm katılımcılar, yüz yüze görüşme yoluyla 25 maddelik ölçeğin tüm maddelerini cevaplamışlardır. Ölçek 3'lü likert türünde öz değerlendirmeye dayalıdır, Her madde için "hayır" 0 puan, "bazen" 2 puan ve "evet" 4 puan verilerek toplam puan hesaplanmıştır. 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, işitme kaybı düzeyine bağlı olarak algıladıkları engel düzeyi de artmaktadır.

Ölçeğin yapı geçerliği ile ilgili olarak faktör analizi yapılmadan önce Bartlett küresellik testi ile veri matrisinin faktörlenebilirliği incelenmiştir, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayılarının incelenmesi yöntemi ile korelasyon matrisi, kısmi korelasyonlar, korelasyon matrisinin birim matrise eşit olup olmadığı ve Determinantın sıfıra yakın olup olmadığı incelenmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliğinin incelenmesi amacıyla Pearson korelasyon katsayıları kullanılarak faktör analizi gerçekleştirilmiştir, Yapı geçerliği ile ilgili olarak, yordama geçerliği açısından incelenmesi için işitme kaybı derecesi arttıkça ölçekten alınan toplam puanın artıp artmayacağı analiz edilmiştir.

Hava yolu işitme eşiklerine göre belirlenen saf ses ortalamaları (dBIS) ile İEÖ-E'den elde edilen toplam puan arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak incelenmiştir. Ölçeğin güvenirliliğinin incelenmesinde; iç tutarlılık için Cronbach alfa katsayıları ve testin iki yarıya bölünmesi yöntemi ile elde edilen Guttman güvenirlilik katsayısı kullanılmıştır.

Ayrıca, değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Toplanan verilerin analizi IBM SPSS uyarılama 26 istatistik programı ile yapılmıştır (10). İstatistiksel anlamlılık için yanılma düzeyi $\alpha=0,05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin Türkçe sürümü çalışmasına, 18 yaş ve üstü 140 yetişkin birey katılmıştır. Katılımcıların işitme düzeyleri iyi kulağın saf ses ortalamasına göre

belirlenmiştir. Katılımcıların 71'i (% 50,7) kadın, 69 (% 49,3)'u erkektir. Tüm grubun yaş ortalaması 43,01 yaş ($\pm 11,78$); kadınlarda 43 yaş (yaş aralığı 18-64), erkeklerde 43 yaş (yaş aralığı 20-61) olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Katılımcıların işitme kaybı süreleri, hastaların bildirimleri ve daha önce tanı almayan katılımcılar için odyolog veya Kulak Burun Boğaz uzmanı tarafından ilk defa işitme kayıplarının tanındığı yaşlarına göre belirlenmiştir. Ancak işitme kaybı ilk defa çalışma sürecinde tanılanan katılımcılar için işitme kaybı süresi "0" olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların işitme düzeyleri hava yolu işitme eşiklerine göre hesaplanan saf ses ortalaması sonuçlarına göre; %27,1'i (n=38) normal sınırlarda, %23,6'sı (n=33) hafif derecede, %30'u (n=42) orta derecede, %5,7'si (n=8) orta-ileri derecede ve %13,6'sı (n=19) ileri derecede olarak tanılanmıştır. İşitme düzeylerine göre saf ses ortalamaları, konuşmayı anlama ve konuşmayı ayırt etme yüzde sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Saf ses ortalaması normal sınırlarda olan bireyler, işitme düzeyi ile İEÖ-E'nin toplam ve altboyut puanlarının ilişkisini değerlendirmek için çalışmaya dahil edilmiştir.

İEÖ-E'nin Türkçe Sürümü Uzun Formu

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin uzun formunun güvenirliliğinin incelenmesinde ilk olarak test-tekrar-test yöntemi kullanılmıştır (Ek - 1). Ölçeğin kararlılık katsayısını bulmak amacıyla çalışmaya katılanlardan rastgele seçilen 20 bireye ölçek 7 ile 14 gün ara verilerek iki kez uygulanmıştır. Test-tekrar-test uygulaması doğrultusunda, ölçeğin toplam puanlarının Cronbach Alfa Katsayısı 0,98 olarak bulunmuştur. Sınıf içi güvenirlilik katsayısı 0,97 elde edilmiştir ($p < 0,001$). Ölçeğin duygusal ve sosyal alt boyutlarının toplam puanları test-tekrar-test yöntemi ile incelendiğinde sırasıyla Cronbach Alfa katsayısı duygusal 0,98 ve sınıf içi güvenirlilik katsayısı 0,97; Cronbach Alfa katsayısı sosyal 0,95 ve sınıf içi güvenirlilik katsayısı 0,91 olduğu belirlenmiştir ($p < 0,001$).

İkinci aşamada İEÖ-E'nin uzun formunun tüm maddelerinin iç tutarlılığı incelendiğinde Cronbach Alpha katsayısı 0,94; duygusal alt boyutunun maddeleri incelendiğinde Cronbach $\alpha = 0,91$; sosyal alt boyutunda Cronbach $\alpha = 0,89$



olarak elde edilmiştir ($p < 0,001$). Bu sonuçlara göre ölçeğin maddelerinin birbirleriyle yüksek düzeyde tutarlı oldukları ve ölçmek istenen sonucu ölçmede güvenilir bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin uzun formunun Pearson korelasyon katsayıları kullanılarak yapılan faktör analizinde maddelere ilişkin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0,49 (aralığı 0,36 - 0,59) olarak elde edilmiştir. Maddelere ilişkin örneklem yeterliğinin iyi ile çok iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. 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 ($\chi^2 = 9332,797;sd = 300;p < 0,001$). Ayrıca korelasyon matrisinin determinantının sıfıra yakın olması uzun formun faktörlenebilirliğini göstermektedir (det $R \approx 0,001$).

Faktör analizi öncesinde ve sonrasında incelenen faktör yükleri dikkate alındığında sosyal ve duygusal alt boyutlarında yer alan maddelerin iki alt boyuta net olarak ayrılmadığı belirlenmiştir. Ölçeğin uzun formuna ilişkin faktör analizi Polikorik korelasyonlar kullanılarak incelendiğinde sonuç değişmemiştir (Tablo 3). Ancak, sosyal ve duygusal alt boyutları ve madde grupları için orijinal ölçeğe bağlı kalınmıştır.

İEÖ-E'nin toplam puanları ile saf ses ortalamaları arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayısı ile incelendiğinde anlamlı ilişki gözlenmiştir ($r=0,53, p<0,001$), (Tablo 4). Bu sonuca göre işitme kaybı derecesi arttıkça, bireylerin işitmeye bağlı algıladıkları engel artmaktadır (Şekil 1). Sosyal ve duygusal alt boyutları toplam puanları da artan işitme kaybı derecesi ile artış göstermektedir (Şekil 2 ve Şekil 3). Bu sonuç yapı geçerliliği açısından toplam puanların yeterliliğini desteklemektedir.

İEÖ-E'nin Türkçe Sürümü Tarama Formu

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin'nin (İEÖ-E) tarama formu 10 maddeden oluşmaktadır: D2, D5, D8, S7, S9, S11, D14, S15, D20 ve S21. Maddelerin 5'i sosyal, 5'i de duygusal alt testten

alınmıştır (Ek-2). Tarama formun maddelerinin seçiminde orijinal ölçek temel alınmıştır. Tarama formun puanlaması da uzun formda olduğu gibi hayır "0" puan, bazen "2" puan ve evet "4" puan olarak kodlanmıştır. Bu nedenle tarama formundan alınacak toplam puanlar, 0 ile 40 aralığında değişmektedir.

İEÖ-E tarama formunun iç tutarlılığı tüm tarama maddeleri için incelendiğinde, toplam puanlar için Cronbach alfa katsayısı 0,87; sosyal alt boyutuna ilişkin maddelerde 0,82 ve duygusal alt boyutuna ilişkin maddeler için 0,78 olarak belirlenmiştir ($p < 0,001$).

İEÖ-E tarama formunun Pearson korelasyon katsayıları kullanılarak yapılan faktör analizinde maddelere ilişkin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0,73 (aralığı 0,62-0,93) olarak elde edilmiştir. Maddelere ilişkin örneklem yeterliğinin iyi ile çok iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir¹¹. Bu sonuca göre ölçeğin tarama formu için örneklem yeterliliğinin çok iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığı Bartlett küresellik testi ile değerlendirildiğinde ölçeğin tarama formunun faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir ($\chi^2 = 1061,042;sd = 45;p < 0,001$). Ayrıca korelasyon matrisinin determinantının sıfıra yakın olması tarama formun faktörlenebilirliğini göstermektedir (det $R \approx 0,001$).

İEÖ-E uzun formundakine benzer olarak faktör analizi öncesinde ve sonrasında incelenen faktör yükleri dikkate alındığında tarama formunun sosyal ve duygusal alt boyutlarında yer alan maddelerin iki alt boyuta ayrılma eğiliminde olduğu gözlenmektedir. Ölçeğin tarama formuna ilişkin faktör analizi Polikorik korelasyonlar kullanılarak incelendiğinde ise iki boyuta faktörlenebildiğine ilişkin sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 5). Diğer yandan maddelerin faktör yüklerinin düşük ve orta düzeyde olması aslında alt boyutların ayırt edilmesini zorlaştırdığını göstermektedir. Ancak, uzun formda olduğu gibi sosyal ve duygusal alt boyutları ve madde grupları için orijinal ölçeğe bağlı kalınmasına karar verilmiştir.

İşitme Engeli Ölçeği-Erişkin'in Türkçe sürümünün uzun ve tarama formlarından alınan puanların arasındaki ilişki Pearson korelasyon



analizi ile incelendiğinde yüksek oranda ilişki olduğu gözlenmiştir (Tablo 6). Her iki formun toplam puanları, sosyal ve duygusal alt boyutları arasında yüksek ilişki belirlenmiştir (rtoplam =

0,94, $p < 0,001$; rduygusal = 0,93, $p < 0,001$; rsosyal= 0,87, $p < 0,001$).

Tablo 1. Katılımcıların cinsiyete göre demografik bilgilerinin tanımlayıcı istatistikleri

	Cinsiyet							
	Kadın (n = 71)				Erkek (n = 69)			
	EK	EB	Ortalama	SS	EK	EB	Ortalama	SS
Yaş (yıl)	18	64	43	13	20	61	43	11
İşitme kaybı süresi (yıl)	0	55	9	11	0	40	9	10
İC kullanma süresi (yıl)	0	55	4	9	0	25	3	6

EK: En küçük değer; EB: En büyük değer; SS: Standart sapma

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

İşitme Düzeyi Sınıflandırılması	Sağ Kulak			Sol Kulak			
	SSO	KAE	KAY	SSO	KAE	KAY	
Normal							
(0-25dB)	Ortanca	21,50	25	98	20	22,50	96
N = 38	EK	2	5	0	5	5	0
	EB	115	110	100	110	100	100
	Ortalama	31,45	35,26	84,32	29,47	31,97	88,95
	SS	28,62	28,40	29	26,19	24,86	21,41
Hafif							
(26-40dB)	Ortanca	40	40	88	40	40	96
	EK	26	2	0	15	25	36
N = 33	EB	120	120	100	70	75	100
	Ortalama	42,52	42,73	86,06	39,48	41,67	88,55
	SS	18,71	19,61	17,66	10,19	11,57	17
Orta							
(41-55dB)	Ortanca	51,50	50	92	50	45	92
N = 42	EK	42	30	40	42	0	0
	EB	80	75	100	120	95	100
	Ortalama	52,31	49,64	82,60	54,24	47,50	81,38
	SS	7,39	10,72	18,90	16,80	16,01	25,21
Orta ileri							
(56-70dB)	Ortanca	67	65	52	67	70	44
N = 8	EK	60	60	0	60	55	0
	EB	70	70	92	113	120	92



	Ortalama	66,13	65	47,43	75,25	79,38	38,86
	SS	3,64	3,78	28,51	18,21	21,94	33,68
İleri							
(71+dB)	Ortanca	88	95	0	96	110	0
N = 19	EK	71	65	0	72	65	0
	EB	110	120	80	110	120	80
	Ortalama	90,05	93,42	18,53	90,37	94,79	22,63
	SS	13,01	19,15	27,55	12,88	19,11	30,79
Toplam							
N = 140	Ortanca	48	46,50	88	47	42,50	92
	EK	2	2	0	5	0	0
	EB	120	120	100	120	120	100
	Ortalama	50,25	50,93	73,36	50,14	50,15	74,98
	SS	26,09	26,96	32,92	27,09	27,81	33,25

SSO: Saf ses ortalaması; KAE: Konuşmayı anlama eşiği; KAY: Konuşmayı anlama yüzdesi

Tablo 3. İşitme Engeli Ölçeği–Erişkin Uzun Formu Faktör Yüklerinin İncelenmesi

Korelasyon Matrisi: Polikorik korelasyon Tahmin: ML Döndürme: Varimax			Korelasyon Matrisi: Pearson korelasyon Tahmin: PC Döndürme: Varimax		
Faktör Yükleri			Faktör Yükleri		
Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Maddeler	Faktör 1	Faktör 2
S13	,855	,273	S13	,797	,175
S19	,835	,194	S19	,791	,131
D18	,830	,217	D8	,781	,157
D8	,819	,259	D18	,767	,165
D20	,782	,391	D20	,749	,309
S23	,747	,378	S23	,706	,319
D24	,742	,465	D25	,704	,238
D25	,731	,331	D24	,699	,400
D22	,725	,458	S3	,660	,243
D17	,688	,349	D22	,655	,421
S3	,685	,307	D17	,597	,335
D10	,635	,573	D2	,592	,249
D2	,606	,328	D10	,583	,496
D12	,582	,332	D12	,509	,379
S1	,457	,395	S1	,404	,377
D4	,430	,364	S15	,016	,749
S7	,243	,824	S7	,164	,726
S11	,297	,769	S11	,243	,722
S15	,109	,767	S6	,189	,655
S16	,487	,672	D5	,249	,629
S6	,276	,660	S9	,426	,566
S9	,465	,638	S21	,504	,550
S21	,558	,623	D14	,416	,539
D5	,337	,559	S16	,410	,474



D14	,479	,518	D4	,354	,412
KMO	,497		,902		
KMO _j	EK - EB ,365 - ,598		EK - EB ,801 - ,963		
Determinant	0,001		0,001		
Bartlett küresellik testi	$\chi^2 = 9332,797;sd = 300;p < ,001$		$\chi^2 = 2133,494;sd = 300;p < ,001$		
Varyans açıklama %	37,423	24,926	31,696		2,796
Varyans açıklama kümülatif %	37,423	62,350	31,696		52,492

Tablo 4. Cinsiyete ve İşitme Düzeyine Göre Uzun Form ve Tarama Formu Puanlarının Dağılımı

Cinsiyet	İşitme Düzeyi Sınıflandırması	Yaş (yıl)	Uzun Form			Tarama Formu				
			İyi kulak (SSO)	Toplam Puan	Duygusal Toplam Puan	Sosyal Toplam Puan	Sosyal Toplam Puan	Duygusal Toplam Puan	Duygusal Toplam Puan	
Kadın	Normal	N	25	25	25	25	25	25	25	25
		Ortanca	40	12	24	10	14	6	4	12
		EK	19	0	2	0	0	0	0	0
		EB	64	25	84	42	42	20	16	36
		Ortalama	40,20	12,20	35,44	18,72	16,72	7,76	6,08	13,84
		SS	13,94	7,25	29,40	15,61	14,59	6,91	5,75	11,73
	Hafif	N	14	14	14	14	14	14	14	14
		Ortanca	46,50	36,50	46	23	22	10	7	17
		EK	25	26	4	0	4	0	0	0
		EB	60	40	96	52	46	20	20	38
		Ortalama	45,43	35,71	45,57	23,29	22,29	10,42	8,14	18,57
		SS	9,28	4,25	28,61	14,77	14,81	6,61	6,63	12,08
	Orta	N	19	19	19	19	19	19	19	19
		Ortanca	42	48	48	30	24	12	12	18
		EK	18	42	8	0	8	2	0	8
		EB	63	55	86	48	42	20	20	40
		Ortalama	43,89	47,68	52,74	28,63	24,21	12	9,78	21,78
		SS	13,47	4,3	19,54	12,87	9,11	4,57	5,61	8,74
	Orta ileri	N	5	5	5	5	5	5	5	5
		Ortanca	43	66	86	44	46	20	20	40
		EK	19	60	84	40	40	18	12	30
		EB	56	70	100	52	48	20	20	40
		Ortalama	42	65,20	91,20	46,40	44,80	19,20	17,60	36,80
		SS	15,16	5,02	8,07	5,36	3,63	1,09	3,57	4,60
İleri	N	8	8	8	8	8	8	8	8	
	Ortanca	46	85	79	40	36	18	14	30	
	EK	19	77	40	26	14	6	8	18	
	EB	59	106	100	52	48	20	20	40	



Erkek	Toplam	Ortalama	43,13	88	76,75	40	36,75	16,25	14,25	30,50	
		SS	12,92	11,28	19,85	9,50	11,65	4,83	3,77	7,07	
		N	71	71	71	71	71	71	71	71	71
		Ortanca	44	40	48	30	22	12	10	18	
		EK	18	0	2	0	0	0	0	0	
		EB	64	106	100	52	48	20	20	40	
	Normal	Ortalama	42,68	38,61	50,65	26,62	24,06	11,18	9,21	20,39	
		SS	12,78	25,35	29,56	15,85	14,78	6,65	6,44	12,14	
		N	13	13	13	13	13	13	13	13	
		Ortanca	39	14	24	12	14	6	4	10	
		EK	22	10	10	4	4	4	0	6	
		EB	51	25	82	40	42	18	14	32	
	Hafif	Ortalama	39,38	15,85	31,54	17,08	14,46	8	5,69	13,69	
		SS	9,32	5,16	21,91	12,90	10,58	4,89	4,53	8,11	
		N	19	19	19	19	19	19	19	19	
		Ortanca	43	38	50	28	20	12	10	20	
		EK	21	26	12	4	2	2	0	8	
		EB	60	40	88	46	42	20	18	36	
	Orta	Ortalama	43,58	35,42	47,89	25,05	22,84	11,78	9,15	20,94	
		SS	9,67	5,49	21,61	13,92	9,64	4,98	5,89	8,06	
		N	23	23	23	23	23	23	23	23	
		Ortanca	46	50	58	30	30	16	12	26	
		EK	20	42	14	4	10	4	0	4	
		EB	61	55	84	48	44	20	20	38	
	Orta ileri	Ortalama	44,83	48,57	56,17	29,57	27,48	13,56	10,60	24,17	
		SS	11,62	4,19	22,31	12,18	10,30	4,93	5,34	9,49	
		N	3	3	3	3	3	3	3	3	
		Ortanca	34	66	90	44	46	20	16	36	
		EK	21	65	48	26	22	12	10	22	
		EB	57	68	96	50	46	20	20	40	
İleri	Ortalama	37,33	66,33	78	40	38	17,33	15,33	32,66		
	SS	18,23	1,52	26,15	12,49	13,85	4,61	5,03	9,45		
	N	11	11	11	11	11	11	11	11		
	Ortanca	45	88	84	46	42	18	18	38		
	EK	26	71	48	18	22	12	10	24		
	EB	58	103	100	52	48	20	20	40		
Toplam	Ortalama	46,18	86,09	75,64	38,18	37,64	16,90	15,45	32,36		
	SS	10,05	13,62	21,94	13,57	9,70	3,50	3,90	6,91		
	N	69	69	69	69	69	69	69	69		
	Ortanca	44	43	50	28	22	12	12	24		
	EK	20	10	10	4	2	2	0	4		
	EB	61	103	100	52	48	20	20	40		
	Ortalama	43,35	45,54	53,30	27,80	25,83	12,72	10,26	22,98		
	SS	10,73	23,04	25,87	14,47	12,47	5,44	5,91	10,20		



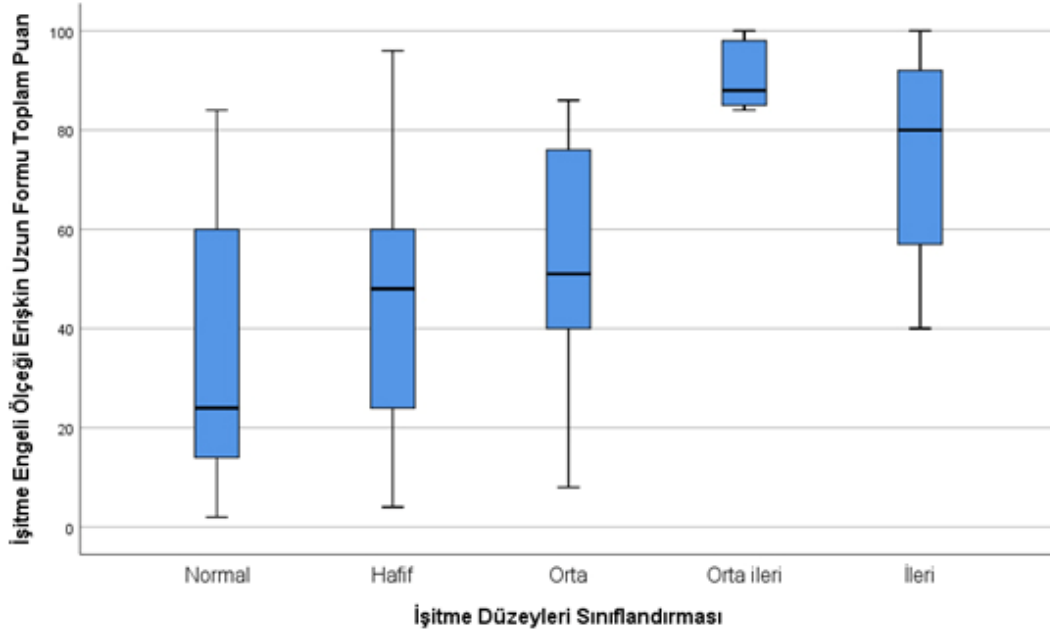
Tablo 5. İşitme Engeli Ölçeği– Erişkin Tarama Formu Faktör Yüklerinin İncelenmesi

		Korelasyon Matrisi: Polikorik korelasyon Tahmin: ML Döndürme: Varimax		Korelasyon Matrisi: Pearson korelasyon Tahmin: PC Döndürme: Varimax	
İşitme Engeli Ölçeği – Erişkin Tarama Formu	Maddeler	Faktör Yükleri		Faktör Yükleri	
		Faktör 1	Faktör 2	Faktör 1	Faktör 2
	D8	,98	,14	S15	,77
	D20	,76	,37	S11	,74
	D2	,55	,37	S7	,72
	S11	,25	,80	D5	,61
	S7	,32	,75	S9	,57
	S15	,19	,73	D14	,55
	S9	,54	,60	D8	,10
	D5	,22	,60	D20	,26
	S21	,59	,59	D2	,21
	D14	,38	,56	S21	,54
KMO (Kaiser- Meyer-Olkin)		0,73		0,85	
KMO _j	EK	EB		EK	EB
	0,62	0,93		0,77	0,92
Determinant	≈ 0,001		= 0,015		
Bartlett küresellik testi	$\chi^2 = 1061,042;sd = 45;p < 0,001$		$\chi^2 = 569,030;sd = 45;p < 0,001$		
Varyans açıklama %		29,33	34,62	31,28	27,80
Varyans açıklama kümülatif %		29,33	63,95	31,28	59,09

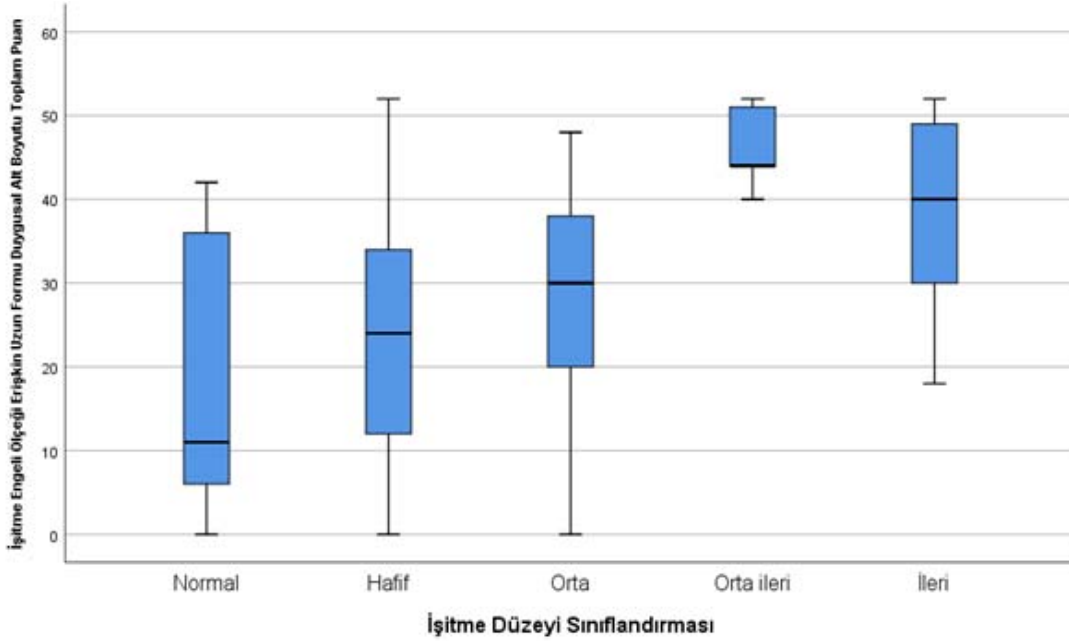
Tablo 6. İEÖ-Erişkin Uzun ve Tarama Formlarının puanları arasındaki korelasyon analizi

		İEÖ-E Tarama Formu		
		Duygusal alt boyut puanı		Toplam Puan
N = 140		Sosyal alt boyut puanı		
İEÖ-E Uzun Formu	Toplam Puan	r	,81**	,91**
		p	,001	,001
	Duygusal alt boyut puanı	r	,69**	,93**
		p	,001	,001
	Sosyal alt boyut puanı	r	,87**	,81**
	p	,001	,001	,001

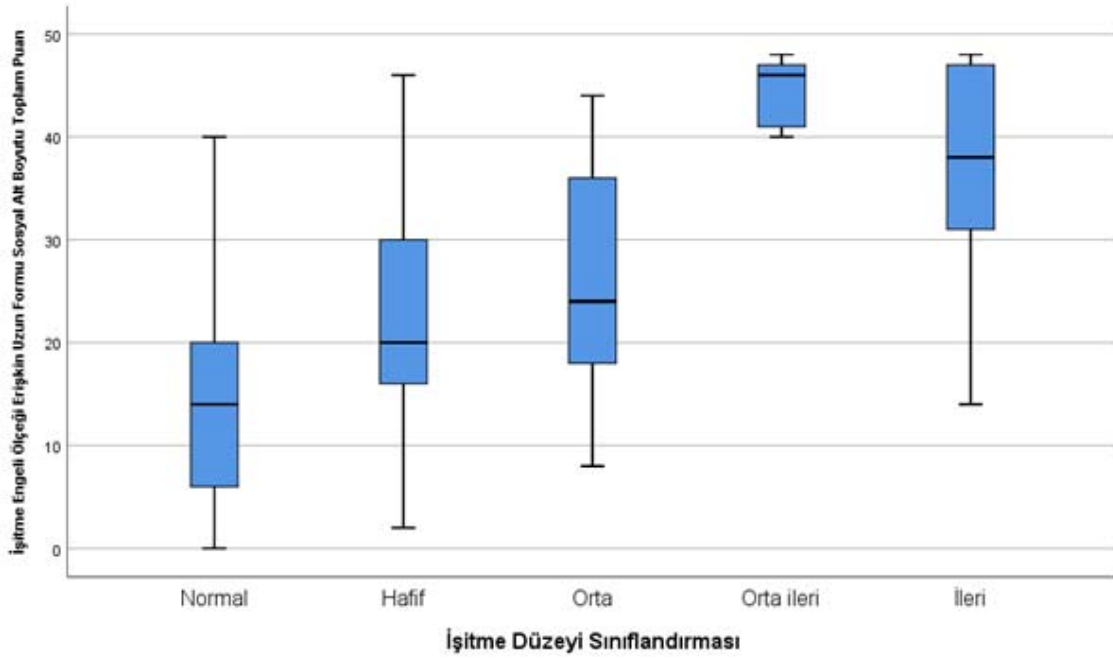
** p < 0,001 anlamlılık düzeyi, r: Pearson korelasyon katsayısı



Şekil 1. İşitme Engeli Ölçeği – Erişkin Uzun Formu toplam puanlarının işitme düzeylerine göre dağılımı



Şekil 2. İşitme Engeli Ölçeği – Erişkin Uzun Formu Duygusal alt boyutu toplam puanlarının işitme düzeylerine göre dağılımı



Şekil 3. İşitme Engeli Ölçeği–Erişkin Uzun Formu Sosyal alt boyutu toplam puanlarının işitme düzeylerine göre dağılımı

TARTIŞMA

İşitme Engeli Ölçeği–Erişkin (İEÖ-E) formu, işitme kaybının 18 – 64 yaş arası bireylerin günlük yaşamlarındaki etkilerinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Çalışmada; İEÖ-E'nin hem uzun hem de taramada formları için Türkçe sürümü incelenmiştir. Her iki formun da klinik pratikte ve araştırmalar sırasında kullanılması açısından geçerli ve güvenilir araçlar olduğu belirlenmiştir.

İEÖ-E'nin Türkçe sürümünün uzun formun tüm maddelerinin iç tutarlılığı incelendiğinde, Cronbach Alpha katsayısı 0,94; duygusal alt boyutunun Cronbach $\alpha = 0,91$; sosyal alt boyutunda Cronbach $\alpha = 0,89$ olarak elde edilmiştir ($p < 0,001$). Böylece bireyin işitme engeline yönelik kendini değerlendirmesini, ölçeğin maddelerinin tutarlı olarak incelediği gösterilmiştir. Benzer biçimde, iç tutarlılık katsayısı orijinal ölçeğin çalışmasında da tüm maddeler arasında 0,93; sosyal alt boyutunda 0,85 ve duygusal alt boyutunda 0,88 olduğu bildirilmiştir. İtalyanca sürümünde ise iç tutarlılığı 0,90 olarak elde edilmiştir. Türkçe sürümünün uzun formunun aralıklarla uygulanması sonrasında (test-tekrar-

test uygulaması) Cronbach Alfa katsayısı 0,98 olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar orijinal form ve Portekizce sürüm ile uyumlu elde edilmiştir⁵. Bu sonuca göre İEÖ-E'nin farklı zamanlarda uygulandığında da güvenilir sonuçlar vereceği açığa çıkarılmıştır.

Türkçe sürümünün uzun formunun geçerliliği için orijinal formda da tercih edilen saf ses ortalamasına bağlı olarak toplam ve alt boyut puanlarının farklılaşması kutu grafik ile incelendiğinde, işitme kaybının derecesi arttıkça, bireyin kendini değerlendirdiğinde algıladığı engel oranı da artmaktadır. Ancak diğer dillerde yapılan çalışmalarda da gözlenebileceği gibi saf ses ortalaması, bireyin hissettiği engellilik algısı ile her zaman örtüşmemektedir^{5, 12}. Bu nedenle de işitme kayıplı/problemlili hastaların değerlendirilmesi sırasında memnuniyeti arttırmak için bireyin görüşlerine yer verilmesi işitme cihazı uyum süreçlerinde de gereklidir. İEÖ-E'nin Türkçe sürümünde her iki formda yapılan incelemelerde, faktör yüklerinin iki boyuta dağılmadığı belirlenmiştir. Ancak orijinal ölçeğe bağlı kalınması için iki boyuttaki maddeler aslına uygun olarak bırakılmıştır. Cassarly ve diğ. orijinal ölçeği yeniden gözden geçirdikleri çalışmalarında da benzer olarak



ölçeğin tek boyutlu olduğu öne sürülmüş ve ölçeği uygulayacak araştırmacılarda özellikle ölçeğin toplam puanını dikkate almaları önerilmiştir¹³.

Türkçe sürümün tarama formunun güvenilirliği incelendiğinde, maddelerinin iç tutarlılığı incelendiğinde Cronbach Alpha katsayısı 0,94; duygusal alt boyutunun maddelerinde Cronbach $\alpha = 0,91$; sosyal alt boyutunda Cronbach $\alpha = 0,89$ olarak elde edilmiştir ($p < 0,001$). Portekizce sürümüyle benzer sonuçlar elde edilmiştir¹⁴. Böylece tarama formunun da güvenilirliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Uzun form ve tarama formu aynı grup içinde uygulandığı için test-tekrar-test güvenilirliği yeniden incelenmemiştir. Ancak toplam puanlar, sosyal ve duygusal alt boyutların puanlarına göre uzun form ve tarama formu arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönlü yüksek düzeyde anlamlı ilişki saptanmıştır.

SONUÇ

Tüm bu değerlendirmeler dikkate alındığında, İşitme Engeli Ölçeği - Erişkin uzun ve tarama formlarının klinik ve araştırma uygulamalarında kullanılması açısından güvenilir ve geçerli araçlar olduğu gösterilmiştir. KBB ve odyoloji uygulamalarında, işitme cihazı yönetiminde ve işitsel rehabilitasyon sürecinde sıklıkla başvurulabilecek ve klinisyene hasta memnuniyeti açısından yol gösterici bir araç olabilecek özelliklere sahip olması beklenmektedir (15). Diğer yandan farklı disiplinlerde işitme kaybından şüphe duyulan yetişkinlerin ilk değerlendirmesinde veya işitme kaybı olan yetişkinlerin bireysel olarak günlük yaşantılarındaki zorlukların sorgulanmasında yol gösterici olacağı bu çalışma ile ortaya çıkarılmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek: Bu makalenin hazırlanışında herhangi bir kişi, kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın tüm aşamalarında desteklerini esirgemeyen, yoğunluklarına rağmen özveri ve titizlikle verilerin analizini gerçekleştiren Biyoistatistik Anabilim Dalı

öğretim üyesi Prof. Dr. C. Reha Alpar ve Öğr. Gör. H. Yağmur Zengin'e teşekkür ederiz.

Ek 1- İşitme Engeli Ölçeği - Erişkin tarama formu

http://kbb-forum.net/journal/uploads/isitme_engeli_olcegi_eri_skin_tarama_formu.pdf

Ek 2 - İşitme Engeli Ölçeği - Erişkin uzun form

http://kbb-forum.net/journal/uploads/isitme_engeli_olcegi_eri_skin_uzun_form.pdf

KAYNAKLAR

1. Matthews LJ, Lee F-S, Mills JH, Schum DJ. Audiometric and subjective assessment of hearing handicap. Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery. 1990;116(11):1325-30. doi:10.1001/archotol.1990.01870110097013
2. Helvik A-S, Jacobsen G, Hallberg LR. Psychological well-being of adults with acquired hearing impairment. Disability and rehabilitation. 2006;28(9):535-45. doi: 10.1080/09638280500215891
3. Newman CW, Weinstein BE, Jacobson GP, Hug GA. The Hearing Handicap Inventory for Adults: psychometric adequacy and audiometric correlates. Ear and hearing. 1990;11(6):430-3. DOI: 10.1097/00003446-199012000-00004
4. Newman CW, Weinstein BE, Jacobson GP, Hug GA. Test-retest reliability of the hearing handicap inventory for adults. Ear and hearing. 1991;12(5):355-7.
5. Monzani D, Genovese E, Palma S, Rovatti V, Borgonzoni M, Martini A. Measuring the psychosocial consequences of hearing loss in a working adult population: focus on validity and reliability of the Italian translation of the hearing handicap inventory. Acta otorhinolaryngologica italica. 2007;27(4):186. PMID: PMC2640023
6. Aiello CP, de Lima II, Ferrari DV. Validity and reliability of the hearing handicap inventory for adults. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2011;77(4):432-8.DOI: 10.1590/S1808-86942011000400005
7. Carrillo A, del Mar Medina M, Polo R, Alonso D, Vaca M, Muriel A, et al. Validation of the Hearing Handicap Inventory for Adults Scale for Spanish-Speaking Patients. Otolology & Neurotology. 2019;40(10):e947-e54.
8. Dzulkarnain AAA, Rahmat S, Jusoh M. Translation, adaptation and cross-cultural validation of hearing handicap inventory for adult in malay language. Journal of audiology & otology. 2019;23(3):129. doi: 10.1097/MAO.0000000000002419
9. Sato M, Ogawa K, Inoue Y, Masuda M. Adaptation of Japanese version of the hearing handicap inventory for adults (HHIA). Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho. 2004;107(5):489-93. DOI: 10.3950/jibiinkoka.107.489
10. IBM SPSS Statistics for Windows. Version 26.0 ed. Armonk, NY: IBM Corp; 2019.



11. Alpar R. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş I. 2. Baskı ed. Ankara: Nobel Yayınevi; 2003.
12. Sjahalam-King J, Newall J. Measuring hearing handicap for hearing impaired adults in the Philippines: A profound conundrum. *Speech, Language and Hearing*. 2016;19(4):238-46. DOI: 10.1080/2050571X.2016.1213008
13. Cassarly C, Matthews LJ, Simpson AN, Dubno JR. The Revised Hearing Handicap Inventory and Screening tool based on psychometric reevaluation of the Hearing Handicap Inventories for the Elderly and Adults. *Ear and hearing*. 2020;41(1):95-105. doi: 10.1097/AUD.0000000000000746
14. Menegotto IH, Soldera CLC, Anderle P, Anhaia TC. Correlação entre perda auditiva e resultados dos questionários Hearing Handicap Inventory for the Adults: Screening Version HHIA-S e Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening Version-HHIE-S. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*. 2011;15(3):319-26. DOI: 10.1590/S1809-48722011000300009
15. Wang P-C, Nadol Jr JB, Merchant S, Austin E, Gliklich RE. Validation of outcomes survey for adults with chronic suppurative otitis media. *Annals of Otolaryngology & Laryngology*. 2000;109(3):249-54. DOI: 10.1177/000348940010900302