

Self Servis İşitme Taraması Cihazı ile Yapılan İşitme Taraması Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Hearing Screening Results with Self Service Hearing Screening Device

Banu MÜJDECİ¹, Şule KAYA¹, Meltem TULĞAR¹, Mustafa KARABULUT², Kürşad KARAKOÇ¹, Banu BAŞ¹

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

² Maastricht University, Division of Balance Disorders, Department of Otorhinolaryngology, Maastricht, Hollanda

Yazışma Adresi
Correspondence Address

Banu MÜJDECİ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji
Bölümü, Ankara, Türkiye
banumujdeci@gmail.com

Geliş tarihi / Received : Aralık 09, 2020
Kabul tarihi / Accepted : Ocak 18, 2021
Elektronik yayın tarihi : Ocak 01, 2022
Online published

Bu makalede yapılacak atıf:

Cite this article as:
Müjdeci B, Kaya Ş, Tulğar M, Karabulut M, Karakoç K, Baş B. Self Servis İşitme Taraması Cihazı ile Yapılan İşitme Taraması Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Akd Tıp D 2022; 8(1):22-27.

Banu Müjdeci
ORCID ID: 0000-0002-3660-3650
Şule Kaya
ORCID ID: 0000-0001-8174-800X
Meltem Tulğar
ORCID ID: 0000-0002-2537-4573
Mustafa Karabulut
ORCID ID: 0000-0002-6149-3967
Kürşad Karakoç
ORCID ID: 0000-0001-7874-2029
Banu Baş
ORCID ID: 0000-0002-2521-4545

Sunulduğu Kongre:
9. Uluslararası İşitme Cihazları ve İmplantlar Sempozyumunda (Edirne, 14-16 Ekim 2019) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZ

Amaç:

Bu araştırmada üniversite kampüsünde yapılan yetişkin işitme taraması sonuçlarının değerlendirilmesi planlandı.

Gereç ve Yöntemler:

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi'nde 611 katılımcıya (%51'i erkek %49'u kadın; yaş ortalaması 23,33±6,68) self-servis işitme tarama cihazı ile işitme taraması yapıldı. Cinsiyete, yaşa ve statüye göre işitme taraması sonuçları analiz edildi.

Bulgular:

İşitme taramasına katılan 311'i (%51) erkek 300'ü (%49) kadın toplam 611 katılımcının, 9'u (%13) personel, 532'si (%87) öğrenciydi. Yaş ortalamaları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark elde edilmedi ($p>0,05$). Hem sağ hem de sol kulak işitme eşikleri açısından cinsiyetler arasında hiçbir frekansta anlamlı fark elde edilmedi ($p>0,05$). Personel ve öğrenciler arasında her iki kulakta da saf ses ortalaması açısından anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Taramaya katılan toplam 611 kişinin 8'inde (%1,3) tek taraflı, 3'ünde (%0,5) bilateral işitme kaybı saptandı.

Sonuç:

Çalışmada, üniversite kampüsünde işitme eşikleri yüksek olan bireyler belirlendi ve işitme kaybına farkındalık oluşturuldu. Yetişkin işitme taraması çalışmaları yetişkinlerde kullanılacak standart işitme tarama yöntemlerinin belirlenmesine ve sonuçların değerlendirilmesine yönelik standart kriterlerin oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: İşitme taraması, Yetişkin, İşitme kaybı, İletişim

ABSTRACT

Objective:

In this study, we planned to evaluate the results of adult hearing screening performed on the university campus.

Materials and Methods:

At Ankara Yıldırım Beyazıt University, 611 participants (51% male, 49% female; average age 23.33 ± 6.68) were screened for hearing with a self-service hearing screening device. Hearing screening results were analyzed according to gender, age and status.

DOI: 10.53394/akd.1037422

Results:

Participating in hearing screening Of the 611 participants participating in hearing screening, 311 (51%) were male, 300 (49%) were female, 79 (13%) were staff, 532 (87%) were students. No significant difference was found between genders in terms of average age ($p > 0.05$). No significant difference was found between genders in terms of hearing thresholds of both right and left ears ($p > 0.05$). A significant difference was found between staff and students in terms of pure tone average in both ears ($p < 0.05$). Unilateral hearing loss was found in 8 (1.3%) and bilateral hearing loss in 3 (0.5%) of the 611 people who participated in the screening.

Conclusion:

In the study, individuals with high hearing thresholds on the university campus were identified and awareness of hearing loss was created. Adult hearing screening studies can contribute to the determination of standard hearing screening methods to be used in adults and to establish standard criteria for evaluating the results.

Key Words: Hearing screening, Adult, Hearing loss, Communication

GENEL BİLGİLER

Bireyin iletişim kurma yeteneğini sınırlayan ve yaşam kalitesini etkileyen işitme kaybı; sosyal izolasyona, psikolojik etkilenime ve işlev kaybına yol açmaktadır. İşitme kaybının neden olduğu iletişim problemleri; işitme kayıplı bireyin yanı sıra ailesini, arkadaşlarını ve sosyal çevresini de etkilemektedir (1). Dünya nüfusunun %5'inden fazlasında işitme kaybı bulunmaktadır ve 2050 yılında her on kişiden birinde işitme kaybı olacağı tahmin edilmektedir (2).

İşitme taraması; işitme bozukluğu veya engeli olan, daha ileri değerlendirmelerden ve işitme kaybını doğrudan önleyebilecek girişimlerden faydalanabilecek bireyleri tanımlamak için bir testin veya değerlendirmenin sistematik olarak uygulanmasıdır (3). Yetişkin popülasyonda işitme taraması, işitme bozukluğunun saptanması veya fabrika işçilerinde gürültüye bağlı işitme kaybının erken tespit edilmesi açısından son derece önemlidir (4). Yetişkin işitme tarama programlarının, işitme kaybı ve etkileri konusunda toplumsal farkındalığın artırılması ve erken müdahalenin sağlanması üzerinde de olumlu etkisi olabilmektedir (5). İşitme kaybına sahip olan bireyler için farklı tedavi/rehabilitasyon yöntemleri mevcuttur. Ancak işitme kaybının geç tanındığı durumlarda bu tedavi/rehabilitasyon yöntemlerinin etkinliği azalmaktadır (6). İşitme kaybının erken tanınması ve uygun yaklaşımların belirlenmesi amacıyla subjektif ve objektif işitme tarama programları geliştirilmiştir. Yenidoğanlarda işitme taraması son zamanlarda yaygınlaşmış olmakla birlikte, yetişkinlerde işitme taraması amacıyla kullanılan tarama testlerinin uygulanması sınırlıdır (7).

Ülkemizde yetişkin işitme taramasına yönelik standart bir uygulama bulunmamaktadır. İşitme kaybının olumsuz etkilerinin en aza indirilmesini sağlayacak işitme kaybını önleyici

ve tedavi/rehabilitasyon edici yaklaşımların erken uygulanmasında, işitme kaybının erken saptanması son derece önemlidir. Araştırmamızda üniversite kampüsünde yetişkin işitme taraması ile; işitme kaybı ve etkileri konusunda farkındalığın artırılması, tarama sonucunda işitme kaybı saptanması durumunda tanı ve müdahale açısından gerekli yönlendirmelerin yapılabilmesi amaçlandı. Bireyin kendisinin kolaylıkla uygulayabileceği ve kendisinin yönetebileceği self servis işitme tarama testi ile; üniversite kampüsünde, yetişkin bireylere işitme taraması yapılması planlandı. Araştırmadan elde edilecek bulguların, hem uyguladığımız işitme tarama testinin kullanılabilirliği hem de taramayı gerçekleştirdiğimiz popülasyonda işitme tarama sonuçlarının ortaya konması açısından fayda sağlayabileceği düşünülmüştür.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Araştırmaya Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi'nde yaşı 19 ve üzerinde olan toplam 611 birey dahil edildi. Taramaya katılan bireylerin 79'u (%13) personel 532'si (%87) öğrenciydi. Gönüllü olmayan, nörolojik ve psikiyatrik problemi olan, kulak akıntısı olan, çınlaması olan ve elini kullanamayan bireyler araştırmaya dahil edilmedi. Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılan araştırma 15.03.2019/82 tarih ve sayılı etik kurul kararı ile Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Komitesi tarafından onaylandı. Tüm katılımcılardan "Bilgilendirilmiş Olur" alındı.

İşitme taraması, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etlik Milli İrade Binası Yerleşkesinde sessiz bir odada uygulandı. İşitme tarama testinde Self Servis İşitme Tarama Cihazı (Türkiye/Doğu Medikal Ticaret ve Sanayi Ltd.Şti.) kullanıldı. Ülkemiz Sağlık Bakanlığı tarafından onaylanmış bu cihazda, cihaza özel kulaklık ile hava yolu saf ses uyaran verildi ve test hastanın kendisi tarafından yönetildi. Tarama cihazının dili Türkçe olarak seçildi. Hastaya canlı ses ile "Önce sağ kulağınızdan sonra sol kulağınızdan bazı sesler duyacaksınız. Sesi duyar duymaz ekrandaki duyuyorum karesine dokunmanızı istiyoruz. Duyduğunuzdan emin olduğunuz zaman lütfen kareye dokununuz" yönergesi verildi. Uyaran önce sağ kulaktan sonra sol kulaktan verildi. 250 Hz'de 0 dB'den başlayarak hastanın cevabına göre 5'er dB'lik artışlarla eşik tespit edildi. Hastanın duyuyorum cevabı o frekans için eşik olarak belirlendi ve bu işlem değerlendirilen tüm frekanslar için yapıldı. Sağ ve sol kulaklar için sırasıyla 250,500,1000,2000,4000 ve 8000 Hz frekansları değerlendirildi. Testi anlamadığı için "duyuyorum" karesine basmayı kaçırıldığını ifade eden hastalarda test yeniden başlatıldı. ASHA'nın yetişkin tarama kriterlerine göre 25 dB (1000, 2000 ve 4000 Hz'lerdeki işitme eşiklerinin ortalaması) ve üzeri saf ses ortalaması (SSO) olan bireyler işitme kayıplı olarak tanımlandı (8).

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 23.00 paket programı kullanılarak yapıldı. Katılımcılardan elde edilen sonuçlar görsel (histogram ve dağılım grafikleri) ve istatistiksel (Kolmogorov Smirnov-Shapiro Wilks) yöntemler ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistiklerde ortalama (Ort), standart sapma (SS), en büyük ve en küçük değerler verildi. İki grup

arasındaki karşılaştırmalarda Independent samples t-test kullanıldı. Yapılan karşılaştırmalarda p değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Taramaya katılan toplam 611 katılımcının 311'i (%51) erkek 300'ü (%49) kadındı. Tüm katılımcıların yaş ortalaması 23,33±6,68, kadınların yaş ortalaması 22,18±5,79; erkeklerin yaş ortalaması 24,44±7,27 olarak saptandı. Yaş ortalamaları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark elde edilmedi ($p>0,05$). Taramaya katılan 611 bireyin 79'u (%13) personel, 532'si (%87) öğrenciydi. Personellerin yaş ortalaması 38,16±7,61; öğrencilerin yaş ortalaması ise 21,12±2,26 olarak saptandı. Yaş ortalamaları açısından personel ve öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p=0.00$).

Tablo I'de cinsiyete göre frekansa spesifik işitme eşiklerinin karşılaştırılmasına ait sonuçlar gösterildi. Hem sağ hem de sol kulak işitme eşikleri açısından cinsiyetler arasında hiçbir frekansta anlamlı fark elde edilmedi ($p>0,05$).

Tablo I. Cinsiyete göre frekansa spesifik işitme eşiklerinin karşılaştırılması

İşitme Eşigi (dBHL)			
Frekans (Hz)	Erkek (n=311)		p*
	Ort+SS (En Küçük-En Büyük)	Kadın (n=300)	
Sag 250	14,01±7,23 (5-45)	14,95±8,60 (5-90)	0,149
Sag 500	8,72±4,70 (5-35)	9,38±6,45 (5-80)	0,155
Sag 1000	7,00±3,32 (5-35)	7,08±4,74 (5-70)	0,825
Sag 2000	6,51±3,84 (5-45)	6,55±3,98 (5-60)	0,903
Sag 4000	7,65±6,53 (5-65)	7,65±5,80 (5-65)	0,996
Sag 8000	7,60±6,42 (5-65)	7,63±6,01 (5-50)	0,954
Sol 250	12,82±9,47 (5-55)	13,60±9,38 (5-55)	0,313
Sol 500	10,04±7,20 (5-45)	10,21±6,99 (5-50)	0,769
Sol 1000	7,52±4,37 (5-45)	8,23±4,35 (5-30)	0,055
Sol 2000	6,76±4,37 (5-45)	7,25±3,59 (5-25)	0,137
Sol 4000	8,32±8,17 (5-70)	8,45±5,53 (5-45)	0,829
Sol 8000	7,76±7,61 (5-65)	7,01±4,75 (5-45)	0,144

*($p<0,05$) Independent samples t-test

Tablo II. Sağ ve sol kulak SSO'larının cinsiyet ve statü açısından karşılaştırılması

Değişkenler	n	Sağ SSO (dBHL)		p*	Sol SSO (dBHL)		p*
		Ort+SS	t		Ort+SS	t	
Cinsiyet							
Erkek	311	7,05±3,81	-0,10	0,913	4,73±0,26	-1,26	0,205
Kadın	300	7,09±4,44			3,74±0,21		
Statü							
Personel	79	8,24±4,75	2,39	0,019	9,49±5,27	3,22	0,002
Öğrenci	532	6,90±4,01			7,49±4,05		

*($p<0,05$) Independent samples t-test SSO: Saf Ses Ortalaması

Tablo II'de sağ ve sol kulak SSO'larının cinsiyetler ve statü açısından karşılaştırılmasına ait sonuçlar gösterildi. Hem sağ hem sol kulak SSO'ları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark elde edilmezken ($p>0,05$); personel ve öğrenciler arasında her iki kulakta da SSO açısından anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Sağ kulakta 4000 ve 8000 Hz frekanslarında sol kulakta ise 250, 500, 1000, 4000 ve 8000 Hz frekanslarında işitme eşikleri açısından personel ve öğrenciler arasında

anlamlı fark saptandı ($p<0,05$) (Tablo III).

Tablo III. Statüye göre katılımcıların frekansa spesifik işitme eşiklerinin karşılaştırılması

Frekans (Hz)	İşitme Eşigi (dBHL)		p*
	Personel	Öğrenci	
Sag 250	16,70±9,08 (5-40)	14,14±7,71 (5-90)	0,059
Sag 500	9,62±6,08 (5-35)	8,96±5,57 (5-80)	0,370
Sag 1000	7,46±3,47 (5-20)	6,98±4,15 (5-70)	0,262
Sag 2000	6,96±3,79 (5-30)	6,46±3,93 (5-60)	0,283
Sag 4000	10,31±9,75 (5-65)	7,25±5,35 (5-65)	0,008
Sag 8000	11,13±10,52 (5-65)	7,09±5,10 (5-50)	0,001
Sol 250	15,63±11,27 (5-55)	12,84±9,08 (5-55)	0,039
Sol 500	12,02±8,64 (5-40)	9,84±6,79 (5-50)	0,035
Sol 1000	9,17±5,57 (5-25)	7,67±4,14 (5-45)	0,024
Sol 2000	7,40±4,14 (5-25)	6,94±3,99 (5-45)	0,358
Sol 4000	11,89±9,91 (5-55)	7,86±6,30 (5-75)	0,001
Sol 8000	9,81±8,96 (5-55)	7,03±5,82 (5-65)	0,009

*($p<0,05$) Independent samples t-test

Taramaya katılan 611 bireyin 8'inde (%1,3) tek taraflı, 3'ünde (%0,5) bilateral işitme kaybı saptandı. Personeller arasında 2 (%2,5) katılımcıda tek taraflı işitme kaybı tespit edilirken, 6 (%1,1) öğrencide tek taraflı işitme kaybı saptandı. Bilateral işitme kaybı saptanan personel sayısı 1(%1,4), öğrenci sayısı ise 2 (%0,4) olarak belirlendi (Tablo IV).

Tablo IV. ASHA kriterlerine (8) göre tek taraflı, bilateral işitme kaybı ve normal işitme saptanan katılımcıların SSO skorları

	Sağ SSO (dB) (dBHL)		Sol SSO (dB) (dBHL)	
	En Küçük-En Büyük	Ort+SS	En Küçük-En Büyük	Ort+SS
Unilateral Kayıp (n=8)	(5-65)	23,54±18,86	(10-50)	24,37±11,81
Bilateral Kayıp (n=3)	(25-35)	31,66±2,88	(25-35)	30,55±3,84
Normal (n=600)	(5-20)	6,73±2,54	(5-25)	7,41±3,25

SSO: Saf Ses Ortalaması

TARTIŞMA

İşitme kaybının yaşam kalitesi, iletişim ve rutin aktiviteler üzerinde zararlı etkileri olabilmektedir ve işitme kaybı; bilişsel işlevde bozulma, demans ve sosyal entegrasyonun azalması ile ilişkili olabilir (9-11). İşitme kaybının tanınması ve rehabilitasyonu yetişkin nüfusun yaşam kalitesinin artırılması ve üretkenliğinin devamının sağlanması açısından önemli ve ulaşılabilir bir hedefdir (12). İşitme kaybının tanınmasında odyometrik testler altın standart olarak düşünülmektedir, ancak bu testlerin bazı sınırlıkları vardır (13). Odyometrik testler pahalıdır ve özel ekipman ve odyolog gerektirmektedir (14-17). İşitme kaybının erken tanınması amacıyla uygulanan işitme tarama yöntemleri ile, odyometrik testlere ulaşamayan bireylerin de işitme durumları hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanabilmektedir. İşitme taraması için bazı basit testler kullanılmaktadır ama bu testlerin standart uygulamalarının olmaması nedeni ile sistematik tarama programlarının yapılması zor olmaktadır. Örneğin fısıltı testi çeşitli mesafelerde işitmesi değerlendirilen bireye kelime fısıldayarak yapılmakta, bu testte mesafe konusunda standart bir uygulama kullanılmamaktadır. Başka

bir alternatif olan Schwabach testinde, mastoid prosese yerleştirilen diapozon kullanılarak hasta ve klinisyenin işitmelerinin karşılaştırılması yapılmaktadır. Bu testin sübjektif olması ciddi limitasyon oluşturmaktadır (1). Yetişkin işitme taramalarında American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) dört tarama yöntemini önermektedir. Bunlar; vaka hikayesi, muayene ve otoskopi, saf ses işitme taraması ve işitme engellilik anketleridir (18). Bunlardan saf ses işitme taraması, yetişkin popülasyonda hala en geçerli işitme tarama yöntemidir (12). Bu bilgiler ışığında araştırmamızda işitme taramasında basit, bireylerin kendi yönetebildiği bir saf ses işitme tarama testi olan self servis işitme tarama testi ile yetişkinlerde işitme taraması gerçekleştirildi.

Literatür incelendiğinde erişkinlerde işitme taraması amacı ile yapılan araştırmalarda farklı metodolojik yaklaşımlar olduğu görülmektedir. Thodi ve ark. tarafından işitme taraması amaçlı 1249 yaşlı bireye hem anket uygulanmış hem 250-4000 Hz aralığında saf ses işitme eşikleri elde edilmiştir. 1000-4000 Hz aralığında 35 dB HL'den fazla işitme eşik ortalaması olanlar sevk edilmiştir (19). Khan ve ark. yaş ortalaması 55.8 olan 126 bireye anketlere ilaveten 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz'de 25 dB HL uyaran ile tarama testi yapmışlar ve bir frekansta bu uyarı duymayanları "kaldı" olarak değerlendirmişlerdir (20). Karlsmose ve ark.ı da benzer şekilde 30-49 yaşları arasında 3507 bireye anket uygulamasını takiben 0 ile 70 dB HL arasında 5 dB'lik artışlarla 500, 1000, 2000, 3000 ve 4000Hz'de saf ses hava yolu işitme eşiklerini kaydetmişlerdir. 5 yıllık takip araştırması sonucunda 500-4000 Hz aralığında 25 dB ve üzerinde işitme eşik ortalaması olan bireyleri sevk etmişlerdir (21). Scudder ve ark. 49 yaş ve üzerindeki bireylerde hikaye, anket, otoskopik tarama, saf ses tarama ve distortion product otoakustik emisyonlardan oluşan bir tarama protokolü kullanmışlardır (12). Saf ses taramada 1000, 2000 ve 4000 Hz'de 25 dBHL uyaran ile tarama yapılmış, bir frekansta uyarı duymayan bireyler "kaldı" olarak kabul edilmiştir. Tuz ve ark. ise araştırmamızda kullandığımız self servis işitme tarama cihazı ile 18 yaş üzerindeki 9334 bireye yapılan işitme taraması sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmiş; 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz tarama eşik ortalaması 15dB'den yüksek elde edilen bireyleri kaldı olarak kabul etmişlerdir (22). Araştırmalardaki metodolojik farklılıklarda da görüldüğü gibi yetişkin işitme taramalarında hem yöntem hem de değerlendirme kriterleri açısından standart bir yaklaşım bulunmamaktadır (12,19-22).

Araştırmamızda üniversite kampüsünde gerçekleştirilen yetişkin işitme taraması ile elde edilen tarama eşik ortalamalarının, cinsiyete göre karşılaştırılması sonucunda; hem sağ hem sol kulak tarama eşik ortalamaları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark saptanmadı. Güney Afrika'da yapılan bir işitme taraması çalışmasında erkeklerde işitme kaybı olma olasılığı kadınlardan yüksek bulunmuştur (23). Alman yetişkin popülasyonunda yapılan bir çalışmada ise kadınlarda alçak frekans işitme eşiklerinin, erkeklerde ise yüksek frekans işitme eşiklerinin yükseldiği saptanmıştır (24). Bu iki çalışmada, araştırma bulgumuzdan farklı olarak cinsiyete göre kalma oranı veya işitme eşikleri açısından fark elde edilmesi, taramada kullanılan metodoloji ve değerlendirme

kriterlerinden kaynaklanmış olabilir. Araştırmamız ile aynı metodu kullanarak gerçekleştirilen bir çalışmada Tuz ve ark. araştırma bulgularımız ile benzer şekilde taramadan kalma oranı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığını saptamıştır (22).

Araştırmamızda literatürden farklı olarak araştırmaya dahil edilen bireylerde üniversite personeli ve öğrenci olarak değerlendirdiğimiz iki statüye göre işitme eşikleri açısından fark olup olmadığı araştırıldı. Saf ses tarama eşik ortalamaları açısından statüye göre anlamlı fark olduğu saptandı. Her iki statüde de saf ses tarama eşik ortalamaları normal sınırlarda olmasına rağmen, üniversite personelinin tarama eşik ortalaması öğrencilerden anlamlı şekilde yüksek elde edildi. Üniversite personelinin yaş ortalaması presbiakuzi sınırında olmasa da, yaşa bağlı işitsel fonksiyonlarda olası etkilenimin, tarama eşiklerindeki bu farka neden olmuş olabileceği kanaatindeyiz.

Araştırmamızda ASHA yetişkin işitme taraması kriterlerine göre tarama sonuçları değerlendirilen bireylerin %1,8'inde (%1,3: tek taraflı, %0,5: bilateral) işitme kaybı saptandı (8). Yetişkin işitme taramalarında işitme kaybı saptanma oranı açısından literatürde %15,8 ile %28 arasında değişen farklı oranlar mevcuttur (19,21,22). Araştırmamızda işitme taramasından kalma oranı literatürden düşük elde edilmiştir. Bunun iki nedeni olabilir. Birinci neden araştırmamızda taramaya katılan bireylerin çoğunluğunun öğrenci olması ve bu nedenle yaş ortalamasının küçük olması olabilir. İkinci neden tarama yöntemlerinin ve taramadan kalma kriterlerinin her çalışmada farklı olması olabilir (22). Araştırmamız ile aynı tarama yöntemini kullanan Tuz ve ark. taramadan kalma kriterini 15 dB ve üzeri saf ses ortalaması olarak belirlerken bizim araştırmamızda kalma kriterini 25 dB ve üzeri olarak belirlememiz, bu farkın oluşmasında etkili olmuş olabilir.

Araştırmamızda hem tek taraflı hem de bilateral işitme kaybı saptanma oranının, öğrencilerde yetişkinlerden fazla olduğu saptandı. Yaş ve saf ses tarama eşik ortalamalarının öğrencilerden yüksek olduğunu saptadığımız üniversite personelinde, işitme kaybı saptanma oranının öğrencilerden düşük olması, çok sayıda öğrencinin taramaya katılmış olması ile açıklanabilir. Taramaya dahil ettiğimiz 611 bireyin %13'ünü üniversite personeli oluştururken %87'sini öğrenciler oluşturmuştur.

Araştırmanın kısıtlılıkları; işitme taraması yapılan bireylerin kendi işitmeleri hakkındaki görüşlerinin anket ya da sorularla değerlendirilmemiş olması, taramadan kalan ve diagnostik testler için yönlendirilen bireylerin diagnostik test bulguları hakkında bilgimizin olmamasıdır.

SONUÇLAR

Araştırmamız kapsamında, üniversite kampüsünde yetişkin bireylere işitme taraması yapıldı ve frekansa spesifik işitme eşikleri saptandı. Sonuç olarak, hem üniversite kampüsünde işitme eşikleri yüksek olan bireyler belirlendi hem de işitme kaybına farkındalık oluşturuldu. İnsanlarda iletişimin temelini oluşturan işitmeye yönelik tarama yöntemleri, bireylerin işitme durumu hakkında bilgi sağlamakta, işitme taramasının

dan kalma durumunda tanısal işitme testleri için bireylerin yönlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yeni doğanlarda ve çocuklarda standart işitme tarama yöntemleri ve standart değerlendirme kriterleri belirlenmiş, yetişkinlerde işitme taramasına yönelik bu standartlar oluşturulmamıştır. Yetişkin işitme taramasına yönelik çalışmaların, yetişkinlerde işitme tarama yöntemleri ve değerlendirme kriterleri konusunda standartların oluşturulmasına katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Etik Komite Onayı: Bu araştırma, ilgili tüm ulusal düzenlemelere, kurumsal politikalara ve Helsinki Bildirgesinin ilkelerine uygundur ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay numarası: 15.03.2019/82).

Hasta Onamı: Tüm katılımcıların hakları korunmuş ve Helsinki Deklarasyonuna göre prosedürlerden önce yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazar Katkıları: Fikir - B.M., Ş.K., M.K.; Tasarım - B.M., Ş.K., M.K.; Denetleme - Ş.K., M.T.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - B.M., Ş.K., M.K., K.K., B.B., M.T.; Analiz ve/veya Yorum - B.M., M.K., K.K.; Literatür Taraması - M.K., K.K., B.B.; Yazıyı Yazan - B.M., M.K.; Eleştirel İnceleme - M.T., M.K., K.K., B.B.

Çıkar Çatışması: Yazarların beyan edecek çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle, PG. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. *JAMA* 2003; 289(15):1976-85.
2. Organization WH. Deafness and hearing impairment. Fact sheet No 300.[Internet]; 2014. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/index.html>.
3. Becerril-Ramírez PB, González-Sánchez DF, Gómez-García A, Figueroa-Moreno R, Bravo-Escobar GA, de la Cruz M.A.G. Hearing loss screening tests for adults. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)* 2013; 64(3):184-90.
4. Thodi C, Parazzini M, Kramer SE, Davis A, Stenfelt S, Janssen T, Smith P, Stephens D, Pronk M, Anteonis TI, Schirkonyer V, Grandori F. Adult hearing screening: follow-up and outcomes1. *Am J Audiol* 2013; 22 (1): 183-185.
5. Morris A. An economic model of adult hearing screening. *Audiol Res.* 2011; 1(1): e16.
6. Vestergaard Knudsen L, Öberg M, Nielsen C, Naylor G, Kramer SE. Factors influencing help seeking, hearing aid uptake, hearing aid use and satisfaction with hearing aids: A review of the literature. *Trends Amplif* 2010; 14(3): 127-154.
7. Nondahl DM, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Tweed TS, Klein R, Klein BEK. Accuracy of self-reported hearing loss. *Audiology* 1998; 37(5): 295-301.
8. ASHA. Hearing screening [Internet]; 2020. Available from: https://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589942721§ion=Key_Issues.
9. Gopinath B, Hickson L, Schneider J, McMahon CM, Burlutsky G, Leeder SR, Mitchell P. Hearing-impaired adults are at increased risk of experiencing emotional distress and social engagement restrictions five years later. *Age Ageing* 2012; 41(5): 618-623.
10. Dalton DS, Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R, Wiley TL, Nondahl DM. The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *Gerontologist* 2003; 43(5): 661-8.
11. Agrawal Y, Platz EA, Niparko JK. Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Arch Int Med* 2008; 168(14): 1522-1530.
12. Scudder SG, Culbertson DS, Waldron CM, Stewart J. Predictive validity and reliability of adult hearing screening techniques. *JAAA* 2003; 14(1): 9-19.
13. Sindhusake D, Mitchell P, Smith W, Golding M, Newall P, Hartley D, Rubin G. Validation of self-reported hearing loss. The Blue Mountains hearing study. *Int J Epidemiol* 2001; 30(6): 1371-1378.
14. Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thompson WD. *Methods in observational epidemiology: Monographs in Epidemiology and Biostatistics.* NewYork: Oxford University, 1996.
15. Kramer SE, Kapteyn TS, Festen JM, Tobi H. The relationships between self-reported hearing disability and measures of auditory disability. *Audiology* 1996; 35(5): 277-287.
16. Lutman M, Robinson D. Quantification of hearing disability for medicolegal purposes based on self-rating. *Br J Audiol* 1992; 26(5): 297-306.
17. Rosen JK. Psychological and Social Aspects of the Evaluation of Acquired Hearing Impairment1. *Audiology* 1979; 18(3): 238-52.
18. Association AS-L-H. (1997). Guidelines for audiologic screening. [Internet]; 2014. Available from: [file:///C:/Users/YBU_TOSHIBA/Downloads/Guidelines%20for%20Audiologic%20Screening%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/YBU_TOSHIBA/Downloads/Guidelines%20for%20Audiologic%20Screening%20(3).pdf)
19. Thodi C, Parazzini M, Kramer S, Davis A, Stenfelt S, Janssen T, Stephens D, Smith P, Pronk M, Anteonis TI, Grandori F. Adult hearing screening: the Cyprus Pilot Program. *Audiology Res* 2011; 1(1): e18.
20. Khan KM, Bielko SL, Barnes PA, Evans SS, Main AL. Feasibility of a low-cost hearing screening in rural Indiana. *BMC Public Health* 2017; 17(1): 715.
21. Karlsmose B, Lauritzen T, Engberg M, Parving A. A randomised controlled trial of screening for adult hearing loss during preventive health checks. *Br J Gen Prac* 2001; 51(466): 351-5.
22. Tuz D, İkiz M, Parlak AK, Kılıç S, Sendesen E, Yiğit Ö, Sennaroğlu G. Erişkin İşitme Taraması Bulguları. *TJAHR* 2019; 2(2): 29-33.
23. Louw C, Swanepoel DW, Eikelboom RH, Myburgh HC. Smartphone-based hearing screening at primary health care clinics. *Ear Hearing* 2017; 38(2): e93-e100.
24. von Gablenz P, Holube I. Hearing threshold distribution and effect of screening in a population-based German sample. *Int J Audiol* 2016; 55(2): 110-25.