

## Normal işiten tinnituslu bireylerde konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi

Nur TEPEBAŞI<sup>1</sup> , Şule ÇEKİÇ<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Ordu Devlet Hastanesi

<sup>2</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı tinnitusu olan normal işitmeye sahip bireylerin konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitelerinin değerlendirilmesidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 18-65 yaş arası normal işiten tinnituslu 42 birey ve tinnitusu olmayan normal işitmeye sahip 26 birey katılmıştır. Tinnitusu olan katılımcılardan tinnitus şiddeti algısını 0-10 aralığındaki görsel analog skalasında (VAS) işaretleyerek skorlaması istenmiştir. Çalışmaya katılan tüm bireylere “Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi (KUİK)” ölçeği uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamıza dahil edilen işitmesi normal olan tinnituslu bireylerin KUİK skorları ortalamalarıyla normal işitmeye sahip tinnitusu olmayan bireylerin KUİK skorları ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Tinnitusu olan normal işitmeye sahip bireylerde tinnitus şiddeti ile genel KUİK skorları ve alt bileşen skorları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Çalışma sonucunda normal işiten tinnitusu olan ve tinnitusu olmayan bireyler arasında konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi açısından fark bulunmamıştır. Normal işiten bireylerde tinnitusun; konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesine etkisinin olmadığı düşünülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** İşitme kalitesi, konuşma algısı, tinnitus, uzaysal algı

### ABSTRACT

#### Speech perception, spatial hearing, and quality of hearing in normal hearing people with tinnitus

**Objective:** The aim of this study is to evaluate speech perception, spatial hearing, and hearing quality of normal hearing people with tinnitus.

**Materials and Methods:** As a total of 42 normal hearing people with tinnitus and 26 normal hearing people without tinnitus between the ages of 18-65, participated in the study. The participants with tinnitus were asked to score the perception of tinnitus severity by marking them on a 0-10 visual analog scale (VAS). The “Speech, Spatial and Quality of Hearing Scale (SSHQ)” was applied to the all participants.

**Results:** There was no significant difference between the averages of the SSHQ scores of the individuals with tinnitus who were included in our study and those with normal hearing people without tinnitus ( $p>0.05$ ). No significant correlation was found between tinnitus severity and general SSHQ scores and subcomponent scores in normal hearing people with tinnitus ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** As a result of the study, no difference was found between individuals with and without tinnitus in terms of speech perception, spatial hearing and hearing quality. It was thought that tinnitus has no effect on speech perception, spatial hearing and hearing quality of normal hearing people.

**Keywords:** Hearing quality, speech perception, tinnitus, spatial hearing

**Cite this article as:** Tepebaşı, N., Çekiç, Ş. (2022). Normal işiten tinnituslu bireylerde konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi. Turk J Audiol Hearing Res, 5(2):42-46.

### GİRİŞ

İşitme, kulak kepçesi tarafından toplanan sesin periferik ve merkezi işitsel yollar aracılığıyla beyindeki ilgili merkezlerle iletilmesi, ilgili merkezlerde bir karakter ve anlam kazanması sürecidir. Periferik işitme sistemini oluşturan yapılar: dış kulak, orta kulak, iç kulak ve işitme siniridir (Moller, 2000). Santral işitsel sistemi oluşturan yapılar ise: koklear çekirdekler, superior olivary kompleks, lateral lemniscus, inferior colliculus, medial geniculate cisimdir (Pickles, 2012). İşitme korteksine ulaşan işitsel bilginin fark edilme ve anlamlandırılma süreci burada tamamlanır (Pastor ve ark., 2008). ASHA'ya göre

santral işitme sisteminin fonksiyonları şunlardır (American Speech-Language-Hearing Association ASHA, 2005): Sesin lokalizasyonu ve lateralizasyonu, işitsel ayırt etme, işitsel şekil tanımlaması, temporal rezolüsyon, temporal maskeleme, temporal entegrasyon, işitmenin temporal özellikleri, bir başka uyaran varlığında işitsel performans, bozulmuş akustik uyaran varlığında işitsel performans.

İşitme; dil gelişimi, konuşma, öğrenme ve iletişim için oldukça önemlidir. İşitme duyusunun yaşamdaki önemi Pollack ve ark.

tarafından şu şekilde açıklanmıştır (Pollack ve ark., 1997): İşitme, fiziksel çevremizde yaşanan olaylar hakkında bir bilgi kaynağıdır, bireyin fiziksel güvenliği için gerekli olan uyarıların ve sinyallerin alınmasını sağlar, bireyin fiziksel becerisini kazanması ve sürdürülebilmesi için bireye yardım eder, bireyin dünyanın geri kalanı ile bir bağ oluşturup, mental sağlığa içgüdüsel olarak katkıda bulunan bu duygusal bağ sayesinde bireyin sosyal rahatlık sağlamasına yardımcı olur.

Uzaysal işitme; çevredeki ses kaynağının yerini/ yönünü tespit etme, ses kaynağını tanıma ve ses kaynağını birçok ses içinden ayırt edebilme kabiliyetidir. İşitme, uzaysal algı için gerekli ipuçlarını sağlamada önemlidir. Konuşma algısında; konuşma seslerini anlama, ayırt etme ve takip etme becerileri değerlendirilir. Uzaysal algıda; işitilen sesin yönünü, uzaklığını ve hareketliliğini belirleme becerisi değerlendirilir. İşitme kalitesinde ise; işitilen sesin netliği, doğallığı, anlaşılabilirliği ve sesi işitirken harcanan çaba değerlendirilir (Kılıç, 2017).

Tinnitus: dışarıdan gelen herhangi bir ses uyarını olmaksızın belirli bir formu olmayan tonal seslerin ya da çevresel seslere benzeyen ısıklık sesi, zil sesi, kuş sesi, çınlama, hışırtı, gürlüme, vızılı gibi daha kompleks seslerin algılanmasıdır (Şahin Kamişli, 2020). Tinnitusun meydana gelme mekanizması tam olarak belirlenememiş olmakla birlikte akustik nörinom, işitme kaybı, meniere, presbiakuzi, gürültü maruziyeti gibi tinnitus oluşumuna neden olan ve tinitusla ilişkili olan birçok durum olduğu bildirilmektedir (Baguley ve ark., 2013). Tinnitusun objektif tinnitus ve subjektif tinnitus olarak ikiye ayrıldığı sınıflandırma, tinnitus için kullanılan en sık sınıflandırmalardandır. Objektif tinnitus, vücut içinden mekanik kaynaklı akustik titreşimin algılanması iken; subjektif tinnitus, klinik olarak tanımlanabilir bir ses kaynağı olmadan algılanan sestir (Zenner, 1998).

En sık görülen işitsel semptomlardan biri olan tinnitusun, yetişkin popülasyonun %8.2-25.3'ünü etkilediğini söyleyen bir çalışmada yaşlı popülasyonda bu oranın %30'un üzerine çıktığı bildirilmektedir (Sindhusake ve ark., 2003). Başka bir çalışma erişkin bireylerin %10-30 kadarında tinnitus görüldüğünü bildirmektedir (McCormack ve ark., 2016). Tinitusu olan bireylerin %0.5- 6'sı tinitustan olumsuz etkilendiğini ve işlevselliklerinin bozulduğunu bildirilmiştir (Heller, 2003). Tinnitus; bireylerin düşünce, duygu, işitme, uyku, konsantrasyon işlevlerini bozarak sosyalleşme, fiziksel sağlık, çalışma, eğitim ve ekonomik aktivite sınırlamalarına yol açabilir, bu durum bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir (Tyler ve ark., 2015).

Bozulmuş bir konuşma uyarını işlenirken bilişsel kaynakları tüketmesinin muhtemel olduğu ve tinitusu olanların tinitusu olmayanlara kıyasla konuşmayı işlemek için nispeten daha fazla kaynağa ihtiyaç duyabileceği bildirilmiştir (Zarenoc ve ark., 2017). Bu bilgiler ışığında normal işiten bireylerde tinitusun, konuşma algısını, uzaysal algıyı ve işitme kalitesini etkileyebileceği düşünülmüştür. Literatür

incelendiğinde literatürde; normal işitmeye sahip bireylerde tinitusun, kişinin hayatını hangi derecede ve nasıl etkilediğini değerlendiren çalışmalar, tinitusun genel yaşam kalitesine etkisini değerlendiren çalışmalar ve tinitusu olan normal işitmeye sahip bireylerde dinleme eforu ve dikkat süreçlerini inceleyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak literatürde normal işiten tinituslu yetişkin bireylerde konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesini değerlendiren çalışmalara pek rastlanılmamaktadır. Bu çalışmada normal işiten tinituslu yetişkin bireylerin konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesinin değerlendirilip tinitus şiddeti ile arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Katılımcılar

Çalışma grubuna, 18-65 yaş arası yaş ortalamaları 38.14± 11.26 yıl olan 42 birey (30 erkek, 12 kadın); kontrol grubuna, yaş ortalamaları 30.38± 9.32 yıl olan 26 (15 kadın, 11 erkek) birey dahil edilmiştir. Çalışma grubundaki katılımcılar daha öncesinde işitme testleri yapılmış; 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz hava yolu saf ses eşik ortalamalarına göre normal işitmeye sahip ve değerlendirilen frekanslarda normal sınırların üzerinde eşik değeri olmayan subjektif tinitus şikayeti olan bireylerdir, kontrol grubundaki katılımcılar normal işitmeye sahip tinitus şikayeti olmayan bireylerdir. Çalışmaya herhangi bir dış kulak ya da orta kulak problemi olan birey dahil edilmemiştir.

### Verilerin toplanması

Çalışma için 17.05.2021 tarihinde 283 Araştırma Sıra No'su ile Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Üniversitesi Etik Kurul'una başvurulmuş ve 14.06.2021 tarihli toplantı sonucunda 55 Karar Numarasıyla etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmaya katılım sağlayan gönüllü katılımcıların her biri çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri kaydedilmiştir. Tüm katılımcılara KUIK ölçeği uygulanmıştır, tinitusu olan katılımcılardan ayrıca tinitus şiddeti hakkında algısını 0-10 aralığındaki görsel skalada (VAS-Visüel Analog Skalası) işaretleyerek skorlaması istenmiştir.

### Veri toplama araçları

#### Konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesi ölçeği - KUIK

Yetişkinlerde işitmenin alt bileşenleri ve işitme kalitesini detaylı olarak değerlendirmek ve mevcut işitme probleminin neden olduğu engellilik algı düzeyini belirlemek için geliştirilmiştir. 2004 yılında Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ) adıyla geliştirilen ölçek (Noble & Gatehouse, 2004), Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi ölçeği adıyla Türkçeye uyarlanmış ve normalizasyonu yapılmıştır (Kılıç, 2017).

Ölçekte üç farklı parametrenin değerlendirildiği toplam 49 madde bulunmaktadır (konuşma algısı alt bileşeni 14 sorudan, uzaysal algı alt bileşeni 17 sorudan ve işitme kalitesi alt bileşeni 18 sorudan oluşmaktadır). Katılımcılardan soruların her birine

0'dan 10'a kadar olan bir aralıkta puan vermesi istenmiştir. Her bir katılımcı için elde edilen toplam puan ölçekteki soru sayısına bölünüp Genel KUIK Skoru elde edilmiştir. Alt bileşen puanları için; bileşendeki puanlar bileşendeki soru sayısına bölünmüş, her bir bileşen için ayrı puan hesaplanmıştır.

### Görsel Analog Skalası - VAS

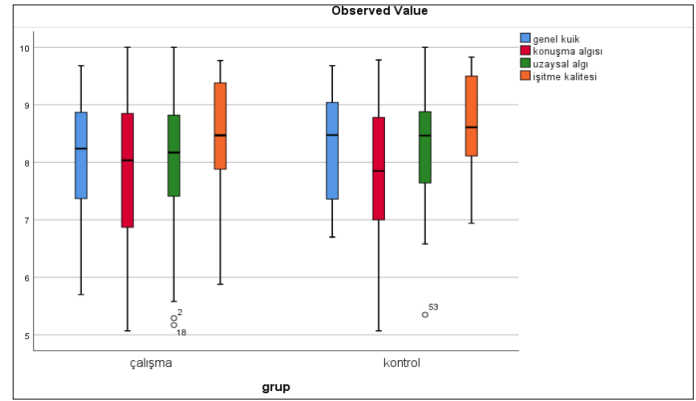
İlk kez 1920'lerin başlarında yayınlanmış ve günümüze kadar birçok alanda kullanılan bir skaladır. O zamanlarda yaygın olarak kullanılsa da günümüzde birçok alanda kullanılan bir skaladır. Subjektif algıyı ölçülebilir kılan VAS genellikle epidemiyolojik ve klinik araştırmalarda çeşitli semptomların yoğunluğunu veya sıklığını ölçmek için kullanılır. Bireysel algıya göre bir yakınmanın 10 üzerinden puanlanması temeline dayanır (Kersten ve ark., 2012).

### Verilerin analizi

İstatistiksel analiz ve hesaplamalarda IBM SPSS Statistics for Windows 26.0 (Armonk, New York: IBM Corp.) programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenler yüzde ve sayı ile özetlenmiş, sayısal değişkenler ise ortanca, minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma ile özetlenmiştir. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunun değerlendirilmesi Shapiro-Wilk testi ve değişim katsayısı incelenerek yapılmıştır. Yapılan normalite analizi sonucunda verilerin normal dağıldığı belirlendiği için parametrik analizler yapılmıştır. Tinnitus şiddetine göre dağılım normal olmadığı için tinnitus şiddeti analizlerinde parametrik olmayan (non parametric) analizler yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

### BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin demografik bilgileri Tablo 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Bireylerin Genel KUIK Skorları ve KUIK Alt Bileşen Skorları Kutu Çizgi (Box-Plot) Grafiği

Çalışmaya, çalışma grubu olarak katılan 42 bireyin %71'i erkek, %29'u kadın; kontrol grubu olarak katılan 26 bireyin %58'i kadın, %42'si erkektir. Çalışmaya toplamda 68 birey dahil edilmiştir. Çalışma grubundaki bireylerin yaş ortalaması  $38.14 \pm 11.26$  yıl, kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalaması  $30.38 \pm 9.32$  yıldır.

Çalışma grubu ve kontrol grubundaki bireylerin genel KUIK skorları ve KUIK alt bileşen skorları kutu çizgi (Box-Plot) grafiği Şekil 1'de sunulmuştur.

Çalışma grubu ve kontrol grubundaki bireylerin genel KUIK skorları, konuşma algısı skorları, uzaysal algı skorları ve işitme kalitesi skorları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo incelendiğinde çalışma grubundaki bireylerin genel KUIK skorları ortalaması  $8.05 \pm 1.03$ , konuşma algısı skorları ortalaması  $7.83 \pm 1.03$ , uzaysal algı skorları ortalaması  $7.93 \pm 1.26$  ve işitme kalitesi skorları ortalaması  $8.42 \pm 1.03$ 'dir.

Tablo 1. Bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımları

Gruplar	Yaş		Cinsiyet		Birey sayısı
	Yaş aralığı (yıl)	Ortalama yaş (yıl)	Kadın	Erkek	
Çalışma Grubu	19-63	$38.14 \pm 11.26$	12	30	42
Kontrol Grubu	18-61	$30.38 \pm 9.32$	15	11	26
Toplam	18-63	$35.17 \pm 11.16$	27	41	68

Tablo 2. Bireylerin Genel KUIK Skorları ve KUIK Alt Bileşen Skorları

KUIK	Çalışma grubu (n=42)	Kontrol grubu (n=26)	t	Anlamlılık düzeyi p
Genel KUIK				
Min;maks	5.70; 9.68	6.70; 9.68	-0.73	0.46
Ort±SS	$8.05 \pm 1.03$	$8.23 \pm 0.87$		
Konuşma Algısı				
Min;maks	5.07; 10.00	5.07; 9.78	0.00	1.00
Ort±SS	$7.83 \pm 1.03$	$7.83 \pm 1.19$		
Uzaysal Algı				
Min;maks	5.17; 10.00	5.35; 10.00	-0.99	0.32
Ort±SS	$7.93 \pm 1.26$	$8.22 \pm 1.02$		
İşitme Kalitesi				
Min;maks	5.88; 9.77	6.94; 9.83	-1.01	0.31
Ort±SS	$8.42 \pm 1.03$	$8.66 \pm 0.88$		

Min: minimum; maks: Maksimum; Ort±SS: Ortalama±Standart sapma

**Tablo 3.** Tinnitus şiddeti ve KUİK skorları arasındaki korelasyon

KUİK	Tinnitus şiddeti	
	Korelasyon katsayısı rho	Anlamlılık düzeyi p
Genel KUİK	-0.18	0.24
Konuşma Algısı	-0.22	0.14
Uzaysal Algı	-0.13	0.40
İşitme Kalitesi	-0.20	0.19

Konrol grubundaki bireylerin genel KUİK skorları ortalaması  $8.23 \pm 0.87$ , konuşma algısı skorları ortalaması  $7.83 \pm 1.19$ , uzaysal algı skorları ortalaması  $8.22 \pm 1.02$  ve işitme kalitesi skorları ortalaması  $8.66 \pm 0.88$ 'dir. Normal dağılan grupların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem T testi kullanılmıştır. Çalışmamıza dahil edilen işitmesi normal olan tinnituslu bireylerin KUİK skorları ortalamalarıyla normal işitmeye sahip tinnitus olmayan bireylerin KUİK skorları ortalamaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Çalışma grubundaki bireylerin tinnitus şiddeti ortalaması  $3.73 \pm 2.18$ 'dir (min: 1, maks: 10). Çalışma grubundaki bireylerin tinnitus şiddeti ve KUİK skorları arasındaki ilişkinin değerlendirme sonuçları korelasyon katsayısı ve anlamlılık düzeyi Tablo 3'de sunulmuştur.

Yapılan normallik testi sonucu tinnitus şiddeti normal dağılım göstermediği için tinnitus şiddeti ve KUİK skorları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Tablo incelendiğinde tinnitus şiddeti ile genel KUİK skorları ve alt bileşen skorları arasında anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir ( $p > 0.05$ ).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada normal işiten subjektif tinnituslu yetişkin bireylerin konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi değerlendirilip tinnitus şiddeti ile arasındaki ilişki incelenmiş, tinnitusun konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesine olası etkileri araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucu normal işiten bireylerde tinnitusun; konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesine etkisinin olmadığı düşünülmüştür.

Subjektif tinnituslu bireylerin birçok yönlü değerlendirilip bir tinnitus yönetim protokolü geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışma; tinnitus düzeyinin orta ve orta üzeri olduğu bireylerde genel yaşam kalitesinin olumsuz etkilendiğini, tinnitus ile birlikte görülen durumlar araştırılırken tinnitusun süresinden çok tinnitusun düzeyinin daha etkili ve önemli olduğunu bildirmiştir (Şahin Kamişli, 2020). Bu nedenle bu çalışmada da; tinnitus ile konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde tinnitus şiddeti bağımsız değişken olarak ele alınmıştır, tinnitusu değerlendirmek için VAS kullanılmıştır.

Bu çalışmaya dahil edilen normal işitmeye sahip tinnituslu bireylerin konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesi skorları ile normal işiten tinnitus olmayan bireylerin skorları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir. Gürses ve ark. (Gürses ve ark., 2018) tinnituslu bireylerde dinleme eforunun değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada 21 kadın 15 erkek toplam 36 bireyi değerlendirmişlerdir. Katılımcıları; çok hafif derecede işitme kaybı olan tinnituslu bireyler, işitme kaybı olmayıp tinnitus olan bireyler ve tinnitus şikayeti olmayıp normal işiten bireyler olmak üzere toplam üç gruba ayırarak değerlendirmişlerdir. Katılımcılara odyolojik değerlendirmenin ardından Montreal Bilişsel Değerlendirme Testi ve Tinnitus Engellilik Ölçeği uygulanmış; dinleme eforu ikili görev paradigmasıyla değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda tinnitus şikayeti olan ve tinnitus şikayeti olmayan bireylerin dinleme eforu arasındaki değişim anlamlı bulunmazken; çok hafif derecede işitme kayıplı tinnituslu bireylerde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde dinleme eforunda artış bildirmişlerdir. Bu çalışmada da benzer olarak elde edilen, normal işitmeye sahip tinnituslu bireyler ile tinnitus olmayan bireylerin skorları arasında anlamlı fark olmamasından; normal işiten bireylerde tinnitusun dinleme eforuna etkisinin olmadığı gibi konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesine de etkisinin olmadığı düşünülmüştür.

Normal işitmesi olan hastalarda tinnitusun etkisini değerlendirmek amacıyla Gümüş ve ark. (Gümüş & Başar, 2020) normal işitmeye sahip tinnitus olan 100 katılımcıya "Tinnitus Handikap Envanteri" ve "Tinnitus Şiddet İndeksi" uygulamış ve tinnituslu bireylerde, tinnitusun bireyin hayatını hangi derecede ve nasıl etkilediğini incelemiştir. Çalışma sonucunda tinnitus derecesi her iki cinsiyet grubunda orta düzeyde bulunmuştur. Tinnitus derecesi arttıkça yaşam kalitesi üzerinde oluşturduğu olumsuz etkinin de arttığı bildirilmiştir. Çalışmamızda tinnitus şiddeti ile konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. Tinnitus derecesi arttıkça yaşam kalitesi üzerinde oluşturduğu olumsuz etkinin artma nedeninin, yaşam kalitesini etkileyen birçok faktörden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu alanda yapılacak gelecek çalışmalar konuya ışık tutacaktır.

Bu çalışmanın, değerlendirme araçları ve katılımcı sayısı gibi bazı limitasyonları vardır. Literatürde bazı çalışmalarda, katılımcılara Stroop Ttest T-Bag Formu, Beck Depresyon Ölçeği, Mini Mental Test uygulanırken tinnitus olan katılımcılara ayrıca Tinnitus Engellilik Anketi ve Vizüel Analog Skalası



(VAS) uygulayan çalışmalar bulunmaktadır. Çalışma sonucunda tinnitus şiddeti arttıkça ST-TBAG performansının kötüleştiği ve tinnituslu bireylerde tinnitusun, dikkat süreçlerini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (Karahan, 2018). Bu çalışmada tinnitus şiddeti ile konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. Gelecek çalışmalarda konuşmayı ayırt etme testi, Tinnitus Derece Endeksi, Tinnitus Engellilik Anketi gibi değerlendirme araçlarını da içeren çalışma dizaynları oluşturulabilir. Çalışma sonuçlarının daha net ve genellenebilir olması için çalışmaya daha fazla katılımcının dahil edilmesinin faydalı olabileceği düşünülmüştür.

**Ethics Committee Approval:** Approval was obtained for this study with Ankara Yıldırım Beyazıt University decision number 55.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - NT, ŞÇ; Design - NT, ŞÇ; Supervision -NT, ŞÇ; Resources- NT; Data Collection and/or Processing - NT; Analysis and/or Interpretation - NT, ŞÇ; Literature Search - NT; Writing Manuscript - NT.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest.

**Financial Disclosure:** None.

## KAYNAKLAR

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (2005). *Central auditory processing disorder*. 25 Mart 2022, <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/central-auditory-processing-disorder/>.
- Baguley, D., McFerran, D., Hall, D. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, 2013: 1600-1607. [CrossRef]
- Gümüş, B., Başar, F. (2020). Normal işitmesi olan hastalarda tinnitusun etkisi. *Elektronik KBB ve BBC Cerrahisi Dergisi*, 19(3): 289-295. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/411110/normal-isitmesi-olan-hastalarda-tinnitusun-etkisi>
- Gürses, E., Ercan, S., Türkyılmaz, M., Aksoy, S. (2018). Tinnituslu bireylerde dinleme eforunun değerlendirilmesi. *Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları Dergisi*, 1(1): 15-20. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/843167>
- Heller, A. (2003). Classification and epidemiology of tinnitus. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 36(2): 239-248. [CrossRef]
- Karahan, Z. (2018). Tinnituslu Normal İşitmesi Olan Bireylerde Akustik Uyarın Varlığında ve Uyarın Olmaksızın Stroop Test T-Bag Form Performansının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kersten, P., Küçükdeveci, A., Tennant, A. (2012). The use of the Visual Analogue Scale (VAS) in rehabilitation outcomes. *J Rehabil Med*, 44(7): 609-610. [CrossRef]
- Kılıç, N. (2017). Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi (KUİK) Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanıp Normalizasyonunun Yapılarak; Normal İşiten ve Sensörinöral İşitme Kayıplı Yetişkin Bireylerde İncelenmesi. Yüksek Lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- McCormack, A., Edmondson-Jones, M., Somerset, S., Hall, D. (2016). A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research*, 337, 70-79. [CrossRef]

## SONUÇ

Tinnitusu olan normal işiten bireyler ile tinnitusu olmayan normal işiten bireylerin konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kaliteleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tinnitus şiddeti ile genel KUİK skorları ve alt bileşen skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki belirlenmemiştir. Normal işiten bireylerde tinnitusun; konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesine etkisinin olmadığı düşünülmüştür.

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi 55 karar numarası ile onay alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir -NT, ŞÇ; Tasarım - NT, ŞÇ; Denetleme - NT, ŞÇ; Kaynaklar -NT; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - NT; Analiz ve/veya Yorum - NT, ŞÇ; Literatür Taraması - NT; Yazıyı Yazan - NT..

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Finansal destek kullanılmamıştır.

- Moller, A. (2000). *Hearing: Its physiology and Patophysiology (74-75)*. California: Academic Press.
- Noble, W., Gatehouse, S. (2004). Interaural asymmetry of hearing loss, speech, spatial and qualities of hearing scale (SSQ) disabilities, and handicap. *Int J Audiol*, 43(2): 100-114. [CrossRef]
- Pastor, M., Vidaurre, C., Fernández-Seara, M., Villanueva, A., Friston, K. (2008). Frequency-specific coupling in the cortico-cerebellar auditory system. *J Neurophysiol*, 100(4): 1699-1705. [CrossRef]
- Pickles, J. (2012). *An Introduction to the Physiology of Hearing (4th ed., 211-238)*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Pollack, D., Goldberg, D., Caleffe-Schenck, N. (1997). *Educational Audiology for the Limited-Hearing Infant and Preschooler: An Auditory-Verbal Program*. USA: Charles Thomas Publisher.
- Şahin Kamişli, G. İ. (2020). *Subjektif Tinnituslu Bireylerin Çok Yönlü Değerlendirilerek Tinnitus Yönetim Protokolünün Hazırlanması*. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sindhusake, D., Mitchell, P., Newall, P., Golding, M., Rohtchina, E., Rubin, G. (2003). Prevalence and characteristics of tinnitus in older adults: the Blue Mountains hearing study. *Int J Audiol*, 42(5): 289-294. [CrossRef]
- Tyler, R., Noble, W., Coelho, C., Roncancio, E., Jun, H. (2015). Tinnitus and Hyperacusis. In J. Katz, M. Chasin, K. English, L. Hood, & K. Tillery (Eds), *Handbook of Clinical Audiology (7th edition, p. 648)*. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Zarenoe, R., Hällgren, M., Andersson, G., Ledin, T. (2017). Working memory, sleep, and hearing problems in patients with tinnitus and hearing loss fitted with hearing aids. *J Am Acad Audiol*, 28(2):141-151. [CrossRef]
- Zenner, H. (1998). A systematic classification of tinnitus generator mechanisms. *Int Tinnitus J*, 4(2), 109-113. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10753397/>