



THE EFFECT OF AUDITORY TRAINING ON HEARING AID SATISFACTION, SPEECH PERCEPTION, SPATIAL PERCEPTION, AND HEARING QUALITY IN ELDERLY INDIVIDUALS USING HEARING AIDS

İŞİTME CİHAZI KULLANAN YAŞLI BİREYLERDE İŞİTSEL EĞİTİM VERİLMESİNİN CİHAZ MEMNUNİYETİ, KONUŞMA, UZAYSAL ALGI VE İŞİTME KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Tuğba URAL<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Sağlık Hizmetleri MYO, Odyometri Programı, Karabük Üniversitesi, tugbaural@karabuk.edu.tr, Turkey  
ORCID 0000-0002-6936-6479

Article Info

Abstract

**Article Type**

Research Article

**Dates**

Received, 22.03.2026

Accepted, 24.04.2026

Published, 06.05.2026

**Keywords**

Older Adults

Auditory Training

Hearing Aid Satisfaction

Speech Perception

Hearing Quality

Hearing loss associated with aging represents a major health concern, as it can impair communication and negatively influence overall quality of life in older individuals. The present study sought to investigate the impact of a structured auditory training program on hearing aid-related outcomes, including speech understanding, spatial hearing abilities, and perceived sound quality in elderly hearing aid users.

A quasi-experimental approach was employed, incorporating both intervention and control groups with assessments conducted before and after the training period. The study sample consisted of 30 participants aged 60 years and older (intervention group: n=15; control group: n=15). Data collection was carried out using the Turkish adaptation of the International Outcome Inventory for Hearing Aids (IOI-HA-TR) and the Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ). Participants in the intervention group underwent auditory training sessions of 40 minutes once per week over a three-month period, whereas the control group did not receive any form of intervention.

Post-intervention findings demonstrated that the intervention group experienced statistically significant gains in hearing aid satisfaction, speech perception, spatial perception, and auditory quality (p<0.05). In contrast, the control group showed no meaningful changes across most evaluated measures. Comparative analyses between groups further indicated that hearing aid satisfaction, speech perception, and auditory quality scores were significantly greater in the intervention group after the training period (p<0.05). However, no statistically significant differences were observed between groups in terms of spatial perception and total SSQ scores (p>0.05).

Overall, these findings suggest that auditory training may contribute positively to the enhancement of communication-related Auditory Training auditory functions and improve hearing aid-related outcomes in older adults.

**Keywords:** Older Adults, Auditory Training, Hearing Aid Satisfaction, Speech Perception, Hearing Quality

**Özet**

İleri yaşta ortaya çıkan işitme kaybı, bireylerin iletişim kurma becerilerini olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilen önemli bir sağlık problemidir. Bu çalışmada, işitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde uygulanan işitsel eğitim programının; cihazdan elde edilen fayda, konuşma algısı, uzaysal işitsel beceriler ve işitme kalitesi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Çalışma, müdahale ve kontrol gruplarını içeren ve ölçümlerin uygulama öncesi ile sonrası karşılaştırıldığı yarı deneysel bir tasarım kapsamında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 60 yaş ve üzerindeki toplam 30 birey (n=15 deney, n=15 kontrol) dahil edilmiştir. Veri toplama sürecinde IOI-HA-TR ve KÜİK ölçekleri kullanılmıştır. Deney grubuna üç ay boyunca haftada bir gün, 40 dakika süreyle işitsel eğitim uygulanmış, kontrol grubuna ise bir uygulama yapılmamıştır.

Bulgular, eğitim sonrasında deney grubunda cihaz memnuniyeti, konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi puanlarında anlamlı artışlar olduğunu göstermiştir (p<0,05). Kontrol grubunda ise ölçümlerin büyük çoğunluğunda anlamlı bir değişim gözlenmemiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda, eğitim sonrası ölçümlerde cihaz memnuniyeti, konuşma algısı ve işitme kalitesi açısından deney grubu lehine anlamlı farklılıklar belirlenirken (p<0,05), uzaysal algı ve toplam KÜİK puanı bakımından anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

Sonuç olarak, işitsel eğitimin işitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde özellikle iletişim temelli işitsel beceriler üzerinde olumlu etkiler sağladığı değerlendirilmektedir.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.



**Anahtar kelimeler:** Yaşlı Bireyler, İşitsel Eğitim, İşitme Cihazı Memnuniyeti, Konuşma Algısı, İşitme Kalitesi

## 1. Giriş

İşitme, bireylerin iletişim kurma, sosyal etkileşimde bulunma ve çevresini anlamlandırma süreçlerinde temel rol oynayan en önemli duyulardan biridir. İlerleyen yaşla birlikte ortaya çıkan yaşa bağlı işitme kaybı (presbiakuzi), genellikle bilateral ve yüksek frekansları etkileyen sensörinöral bir kayıp olarak tanımlanmaktadır (Gates ve Mills, 2005). Bu durum, özellikle konuşma seslerinin anlaşılmasında güçlük, gürültülü ortamlarda ayırt etme problemleri ve uzaysal işitsel becerilerde azalma ile karakterizedir (Gates ve Mills, 2005).

Dünya genelinde işitme kaybı önemli bir halk sağlığı sorunu olup nüfusun yaklaşık %6,1'ini etkilemekte ve gelecekte görülme sıklığının daha da artacağı öngörülmektedir (Vos vd., 2017). Yaşlı bireylerde işitme kaybı yalnızca iletişim güçlüklerine yol açmakla kalmamakta; aynı zamanda sosyal izolasyon, depresyon ve yaşam kalitesinde azalma gibi çok boyutlu olumsuz sonuçlara da neden olmaktadır (Vos vd., 2017). İşitme kaybının rehabilitasyonunda en yaygın kullanılan yöntem işitme cihazlarıdır. İşitme cihazları, işitsel girdiyi artırarak bireylerin iletişim becerilerini desteklemektedir. Bununla birlikte, yaşlı bireylerde işitme cihazı kullanımına uyum ve cihaz memnuniyeti beklenen düzeyde olmayabilmektedir. Bu durum; cihazın estetik kaygılar nedeniyle reddedilmesi, kullanım tekniklerine uyum sağlanamaması, cihazdan beklenen performansın karşılanmaması ve bireyin bilişsel ya da fiziksel sınırlılıkları gibi çeşitli faktörlerle açıklanmaktadır (Maul vd., 2011).

Son yıllarda işitsel rehabilitasyon yaklaşımları içerisinde işitsel eğitim programları ön plana çıkmaktadır. İşitsel eğitim, bireyin konuşma ve konuşma dışı uyaranları algılama ve ayırt etme becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmış dinleme egzersizlerini içermektedir (Bronus vd., 2011). Literatürde işitsel eğitimin, işitme cihazı kullanım süresini artırdığı, cihaz memnuniyetini yükselttiği ve özellikle gürültüde konuşma algısını iyileştirdiği gösterilmiştir (Wayner, 2005; Nkyekyer vd., 2018).

Bununla birlikte, işitsel eğitimin etkinliği özellikle pediatrik popülasyonda geniş ölçüde araştırılmış olmasına rağmen, yetişkin ve yaşlı bireylerde bu alandaki çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. İşitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde işitsel eğitimin; konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi gibi çok boyutlu işitsel çıktılar üzerindeki etkilerini birlikte değerlendiren çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir (Nkyekyer vd., 2018; Musiek vd., 2013).

İşitme cihazı kullanımına ek olarak uygulanan işitsel eğitimin, bireylerin yalnızca işitsel performansını değil, aynı zamanda bilişsel süreçlerini ve sosyal yaşamlarını da olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir (Nkyekyer vd., 2018; Musiek vd., 2013). Bu bağlamda, yaşlı bireylerde işitsel rehabilitasyonun yalnızca cihazlandırma ile sınırlı kalmaması, işitsel eğitimi de içeren bütüncül bir yaklaşımın benimsenmesi önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada, işitme cihazı kullanan ileri yaş bireylerde uygulanan işitsel eğitim programının; cihazdan elde edilen yarar, iletişim becerileri ve işitmeye bağlı yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, işitme cihazı kullanan yaşlı bireylere uygulanan işitsel eğitimin; cihaz memnuniyeti, konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi üzerindeki etkisini incelemektir. İşitme kaybı, yaşlı bireylerde yalnızca iletişim güçlüklerine değil, aynı zamanda sosyal izolasyon ve yaşam kalitesinde azalmaya da yol açabilmektedir. İşitme cihazları bu sorunların giderilmesinde önemli bir rol oynasa da, cihaz kullanımına rağmen bireylerin özellikle karmaşık dinleme ortamlarında güçlük yaşadığı bilinmektedir.

Bu bağlamda işitsel eğitim uygulamalarının, işitme cihazından elde edilen faydayı arttırabileceği ve bireylerin işitsel performanslarını geliştirebileceği düşünülmektedir. Bu çalışma, işitsel eğitimin yaşlı bireylerdeki etkilerini çok boyutlu olarak (cihaz memnuniyeti, konuşma, uzaysal algı ve işitme kalitesi) değerlendirmesi açısından literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

### 2.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın hedef kitesini Karabük ilinde ikamet eden ve işitme cihazı kullanan 60 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda, evren işitme cihazı kullanımına sahip ve işitsel rehabilitasyondan fayda görebilecek bireyleri kapsayacak şekilde belirlenmiştir.

Örnekleme grubu, önceden tanımlanan katılım kriterlerini karşılayan ve çalışmaya gönüllü olarak dahil olan bireylerden oluşturulmuştur. Bu çalışmada örnekleme seçiminde kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Katılımcılar, Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Odyometri Laboratuvarı'na gönüllü olarak başvuran bireyler arasından seçilmiştir.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; 60 yaş ve üzerinde olmak, en az 3 aydır işitme cihazı kullanıyor olanlar, ana dili Türkçe olanlar, nörolojik ve psikolojik bir rahatsızlığı bulunmayan ve sözel iletişimi sürdürebilenler çalışmaya dahil edilmiştir.

Dışlama kriterleri ise; ana dili Türkçe olmayan, sözel iletişimi sürdüremeyen, veri toplama sürecine uyum sağlayamayan ve nörolojik ya da psikolojik hastalığı olanlar çalışmadan dışlanmıştır.

Araştırmanın örnekleme büyüklüğü belirlenirken, müdahale ve kontrol grupları arasında ön test-son test değişim puanlarının karşılaştırılacağı varsayılmıştır. Yapılan güç analizinde anlamlılık düzeyi  $\alpha=0,05$ , test gücü  $(1-\beta)$  %80 ve büyük etki büyüklüğü (Cohen's  $d=1,02$ ) kabul edilmiştir. Bu doğrultuda, araştırmanın her grupta en az 15 katılımcı olmak üzere toplam 30 katılımcı ile yürütülmesinin yeterli olacağı öngörülmüştür.



### 2.3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma, işitsel eğitim uygulamasının etkilerini incelemek üzere müdahale ve kontrol gruplarının yer aldığı, ölçümlerin uygulama öncesi ve sonrası yapıldığı yarı deneysel bir tasarım çerçevesinde yürütülmüştür. Bu araştırma TÜBİTAK 2209 Projesi tarafından onaylanmış bir çalışmadır. Araştırmanın Karabük Üniversitesi'nde, etik kurul onayının alınmasının ardından yaklaşık dört aylık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma kapsamında katılımcılar, Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Odyometri Laboratuvarı'na davet edilerek değerlendirilmiştir. Veri toplama sürecinde katılımcılara İşitme Cihazı Değerlendirme Envanteri Türkçe Versiyonu (IOI-HA-TR) ve Konuşma, Uzaysal Algı ve İşitme Kalitesi Ölçeği (KUIK) uygulanacaktır. Ölçekler işitsel eğitim öncesinde ve sonrasında olmak üzere iki kez çalışma ve kontrol gruplarına uygulanmış grup içi ve gruplararası karşılaştırma yapılmıştır.

IOI-HA-TR, Kırkım et al. tarafından Türkçeye uyarlanmış olup, işitme cihazı kullanımına bağlı olarak elde edilen yarar ve kullanıcı memnuniyetini değerlendirmeye yönelik yedi maddeden oluşan bir ölçme aracıdır. KUIK ise Kılıç et al. tarafından geliştirilmiş olup; konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi olmak üzere üç temel boyut üzerinden bireyin işitsel performansını çok yönlü olarak incelemektedir. Bu ölçek, yetişkin bireylerde işitmenin farklı bileşenlerini ayrıntılı biçimde değerlendirmeye olanak tanırken, mevcut işitme kaybının bireyde oluşturduğu işlevsel kısıtlılık ve engellilik algısını belirlemede de kullanılmaktadır.

Araştırmada bağımlı değişkenler IOI-HA-TR ve KUIK ölçeklerinden elde edilen puanlar, bağımsız değişken ise uygulanan işitsel eğitim programıdır.

Uygulanan işitsel eğitim programı; konuşma ve çevresel seslerin ayırt edilmesi, işitsel dikkat ve anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik yapılandırılmış etkinliklerden oluşmaktadır. Aynı zamanda işitsel eğitim, işitsel ve ilgili sistemlerin sinirsel temelleri ve bunlarla ilişkili işitsel davranışları olumlu yönde değiştirmeye yönelik yapılandırılmış görevler bütünüdür (Wayner, 2005; Nkyekyer vd., 2018; Musiek vd., 2013). Bu çalışmada uygulanan işitsel eğitim programı, üç ay boyunca haftada bir gün ve her biri 40 dakika sürecek şekilde planlanmıştır. Eğitim süreci, sözel olarak (bilgisayar, tablet ya da telefon kullanmadan) uygulanan uzun ve kısa kelime ile cümle ayırt etme görevleri, kelime ve cümle hatırlama çalışmaları gibi işitsel ve bilişsel süreçleri destekleyici egzersizleri içermektedir. Bunun yanı sıra katılımcılara işitme sistemi ve işitme cihazı kullanımı hakkında genel bilgilendirmeler yapılmıştır. Her hafta işitme cihazı ile ilgili sorunlar çözülmeye çalışılmıştır. İşitsel eğitim programı kapsamında konuşma algısı ve bilişsel süreçlerin geliştirilmesine yönelik uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubuna işitsel eğitim verilirken, kontrol grubuna herhangi bir müdahale uygulanmamıştır.

Araştırmanın hipotezleri;

H1: İşitme cihazı kullanan yaşlı bireylere uygulanan işitsel eğitim, cihaz memnuniyeti, konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi üzerinde olumlu yönde anlamlı bir etki oluşturur.

H0: İşitsel eğitimin cihaz memnuniyeti, konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

### 2.4. İstatiksel Yöntem

Elde edilen verilerin istatistiksel çözümlemesi SPSS paket programı aracılığıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı bulgular, değişkenlerin yapısına uygun biçimde ortalama ve standart sapma değerleri ile birlikte yüzde dağılımları şeklinde ifade edilmiştir.

Kategorik nitelikteki değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi ile Freeman-Halton Fisher kesinlik testi tercih edilmiştir. Sürekli değişkenlerde ise dağılım özellikleri dikkate alınarak analiz yöntemi belirlenmiştir. Buna göre, grup içi karşılaştırmalarda parametrik varsayımların sağlandığı durumlarda eşleştirilmiş örneklem t-testi, sağlanmadığı durumlarda ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Gruplar arası değerlendirmelerde ise parametrik koşulların karşılandığı durumlarda bağımsız örneklem t-testi, aksi durumlarda Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

### 3. Bulgular

Çalışma ve kontrol gruplarına ait demografik bulgular Tablo 4.1'de sunulmuştur. Grupların yaş ortalamaları karşılaştırıldığında, deney grubunun  $65,86 \pm 3,31$  yıl, kontrol grubunun ise  $66,46 \pm 3,46$  yıl olduğu görülmüş; yaş değişkeni bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, her iki grupta kadın ve erkek katılımcı oranlarının birbirine yakın olduğu belirlenmiş ve bu değişken açısından anlamlı bir grup farkı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Eğitim düzeyi açısından yapılan değerlendirmede, ilkokuldan üniversiteye kadar olan mezuniyet düzeylerinin her iki grupta benzer oranlarda dağıldığı gözlenmiş; gruplar arasında eğitim durumu bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ).

Mesleki durumlara ilişkin incelemede ise memur, fabrika işçisi, serbest meslek ve ev hanımı kategorilerinin her iki grupta da benzer oranlarda temsil edildiği görülmüş ve meslek değişkeni açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ayrım olmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 1.** Çalışma ve kontrol grubu demografik verileri



Değişkenler		Ort±SS	Ort±SS	Çalışma Grubu (n:15)		Kontrol Grubu (n:15)		İstatistik Değerler	
				n	%	n	%	$\chi^2$	p
Yaş		65,86±3,31	66,46±3,46	-	-	-	-		0,587 <sup>b</sup>
Cinsiyet	Kadın			9	60	6	40	1,20 <sup>b</sup>	0,27
	Erkek			6	40	9	60		
Eğitim Durumu	İlkokul			4	26,7	5	33,3	2,22 <sup>a</sup>	0,974
	Ortaokul			5	33,3	4	26,7		
	Lise			4	26,7	4	26,7		
	Üniversite			2	13,3	2	13,3		
Meslek	Memur			4	26,7	2	13,3	0,95 <sup>a</sup>	0,81
	Fabrika İşçisi			3	20	4	26,7		
	Serbest Meslek			3	20	4	26,7		
	Ev Hanımı			5	33,3	5	33,3		

a:

Freeman–Halton Fisher kesinlik testi; b: Yates düzeltmesi uygulanmış Ki-kare analizi. Ort.: ortalama değer; SS: standart sapma;  $\chi^2$ : Ki-kare istatistiği. İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Çalışma ve kontrol gruplarına ait işitme kaybına ilişkin klinik özellikler Tablo 4.2’de özetlenmiştir. Sağ ve sol kulak ayrı ayrı ele alındığında, her iki grupta da orta derecede sensörinöral işitme kaybının yaygın olduğu görülmektedir (deney grubunda %66,7–%73,3; kontrol grubunda %86,7). Kulak bazında yapılan karşılaştırmalarda ise sağ kulak ( $p=0,39$ ) ve sol kulak ( $p=0,65$ ) için gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p > 0,05$ ).

İşitme kaybı süresine ilişkin değerlendirmede, deney grubunda kayıp süresinin büyük ölçüde 1–10 yıl aralığında yoğunlaştığı (%86,7) dikkat çekerken, kontrol grubunda 10 yıl ve üzeri süredir işitme kaybı bulunan bireylerin oranının (%33,3) nispeten daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ancak bu dağılım farklılığının istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p > 0,05$ ). İşitme cihazı kullanım süresi bakımından yapılan karşılaştırmada, deney grubunda ortalama sürenin  $4,00 \pm 3,38$  yıl, kontrol grubunda ise  $5,26 \pm 4,14$  yıl olduğu hesaplanmıştır; buna rağmen gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Kategorik değişkenlerin incelenmesi amacıyla uygulanan Ki-kare, Freeman–Halton Fisher kesinlik testi ve Mann–Whitney U analizleri sonucunda; cinsiyet, eğitim düzeyi, meslek, işitme kaybı derecesi ve süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ayrım olmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ). Bu bulgular, araştırma başlangıcında her iki grubun klinik ve demografik açıdan benzer özellikler taşıdığını ve örneklemin homojen bir yapı gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Çalışma ve kontrol grubu klinik verileri

Değişkenler		Çalışma Grubu (n:15)		Kontrol Grubu (n:15)		İstatistik Değerler			
		Ort±SS	Ort±SS	n	%	n	%	$\chi^2$	p
İşitme Kaybı Derecesi (Sağ Kulak)	Hafif Derece Sensörinöral İşitme Kaybı			5	33,3	2	13,3	1,677 <sup>b</sup>	0,39
	Orta Derece Sensörinöral İşitme Kaybı			10	66,7	13	86,7		
İşitme Kaybı Derecesi (Sol Kulak)	Hafif Derece Sensörinöral İşitme Kaybı			4	26,7	2	13,3	0,833 <sup>b</sup>	0,65



# TURKISH JOURNAL OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES

<https://journals.academicianstudies.com/TTSB>

E-ISSN; 3062-1720

<https://doi.org/10.71284/tjmhs.2026315>

Orta Derece Sensörinöral İşitme Kaybı	11	73,3	13	86,7		
İşitme Kaybı Süresi (yıl)	1-5 yıl işitme kayıplı olanlar	6	40	7	46,7	
	6-10 yıl işitme kayıplı olanlar	7	46,7	3	20	2,96 <sup>a</sup> 0,22
	10 yıldan fazla işitme kayıplı olanlar	2	13,3	5	33,3	
İşitme Cihazı Kullanım Süresi (yıl)	4,00±3,38	5,26±4,14	-	-	-	0,644 <sup>c</sup>

a: Freeman–Halton Fisher kesinlik testi; b: Yates düzeltilmiş Ki-kare analizi; c: Mann–Whitney U testi. Ort.: ortalama; SS: standart sapma;  $\chi^2$ : Ki-kare değeri;  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyi.

Tablo 3'te sunulan işitsel eğitim öncesi ve sonrası ölçümler değerlendirildiğinde, çalışma grubunda ele alınan tüm parametrelerde anlamlı değişimlerin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu doğrultuda, işitme cihazı değerlendirme envanteri puanlarının uygulama sonrasında başlangıç değerlerine kıyasla belirgin biçimde yükseldiği dikkat çekmektedir ( $p=0,001$ ). Benzer eğilim, konuşma algısı, uzaysal algı ve işitme kalitesi alt boyutlarının yanı sıra KUIK toplam puanı için de gözlenmiştir; söz konusu değişkenlerin tamamında eğitim sonrasında istatistiksel olarak anlamlı artışlar kaydedilmiştir ( $p < 0,05$ ).

Kontrol grubuna ait bulgular incelendiğinde ise işitme cihazı değerlendirme, konuşma algısı, uzaysal algı ve KUIK toplam puanlarının zaman içinde anlamlı bir değişim göstermediği anlaşılmaktadır ( $p > 0,05$ ). Buna karşılık, yalnızca işitme kalitesi alt boyutunda ölçümler arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir ( $p=0,003$ ).

**Tablo 3:** Çalışma ve kontrol grubunun işitsel eğitim öncesi- sonrası p değerleri

Değişken	Grup	Ön Test (Ort±SS)	Son Test (Ort±SS)	p
İşitme cihazı değerlendirme	Çalışma	20.60±5.60	26.53±3.56	<b>0.001*</b>
	Kontrol	21.66±3.55	21.46±3.31	0.405
Konuşma algısı	Çalışma	4.47±1.23	5.93±0.94	<b>&lt;0.001*</b>
	Kontrol	4.66±1.43	4.64±1.46	0.774
Uzaysal algı	Çalışma	5.31±1.89	5.63±1.78	<b>0.004*</b>
	Kontrol	5.49±1.97	5.47±1.98	0.427
İşitme kalitesi	Çalışma	5.25±1.51	6.35±1.42	<b>&lt;0.001*</b>
	Kontrol	5.12±1.54	5.04±1.50	<b>0.003*</b>
KUIK toplam	Çalışma	15.04±4.48	18.03±3.68	<b>&lt;0.001*</b>
	Kontrol	15.27±4.87	15.15±4.85	0.151

Veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuş; dağılım özelliklerine bağlı olarak grup içi karşılaştırmalarda parametrik veriler için eşleştirilmiş örneklem t-testi, parametrik olmayan veriler için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak belirlenmiştir.

Tablo 4'te yer alan eğitim öncesi karşılaştırmalar incelendiğinde, çalışma ve kontrol gruplarının işitme cihazı değerlendirme envanteri, konuşma algısı, işitme kalitesi, uzaysal algı ve KUIK toplam puanları bakımından benzer başlangıç düzeylerine sahip olduğu görülmektedir ( $p > 0,05$ ). Bu durum, müdahale öncesinde gruplar arasında ilgili değişkenler açısından anlamlı bir farklılaşma bulunmadığını göstermektedir.



Eğitim sonrasında ait bulgular değerlendirildiğinde ise, çalışma grubunun işitme cihazı değerlendirme envanteri puanlarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek değerlere ulaştığı ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p=0,002$ ). Aynı doğrultuda, konuşma algısı ve işitme kalitesi ölçümlerinde de çalışma grubu lehine anlamlı üstünlük dikkat çekmektedir ( $p<0,05$ ). Buna karşın, uzaysal algı ve KUIK toplam puanları açısından gruplar arasında belirgin bir farklılaşma gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4:** İşitsel eğitim öncesi- sonrası gruplararası karşılaştırması.

Değişken	Zaman	Çalışma (Ort±SS)	Kontrol (Ort±SS)	p
İşitme cihazı değerlendirme	Ön test	20.60±5.60	21.66±3.55	0.381
	Son test	26.53±3.56	21.46±3.31	<b>0.002*</b>
Konuşma algısı	Ön test	4.47±1.23	4.66±1.43	0.700
	Son test	5.93±0.94	4.64±1.46	<b>0.008*</b>
İşitme kalitesi	Ön test	5.25±1.51	5.12±1.54	0.812
	Son test	6.35±1.42	5.04±1.50	<b>0.020*</b>
Uzaysal algı	Ön test	5.31±1.89	5.49±1.97	0.803
	Son test	5.63±1.78	5.47±1.98	0.787
KUIK toplam	Ön test	15.04±4.48	15.27±4.87	0.892
	Son test	18.03±3.68	15.15±4.85	0.078

*Dağılım özelliklerine bağlı olarak parametrik veriler için bağımsız örneklem t-testi, parametrik olmayan veriler için Mann-Whitney U testi kullanılmış; anlamlılık sınırı  $p<0,05$  olarak belirlenmiştir.*

#### 4. Tartışma

Bu araştırma kapsamında elde edilen bulgular, işitme cihazı kullanan ileri yaş bireylerde işitsel eğitimin farklı işitsel çıktılar üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, işitsel eğitimin özellikle cihaz memnuniyeti, konuşma algısı ve işitme kalitesi üzerinde anlamlı düzeyde iyileştirici etkileri olduğunu göstermektedir. Buna karşın, uzaysal algı ve toplam KUIK puanlarında gruplar arası anlamlı fark saptanmamıştır. Bu bulgu, Ferguson ve arkadaşlarının (2014), randomize kontrollü çalışmasında bildirilen sonuçlarla uyumludur ve uzaysal işitmenin daha karmaşık binaural işleme mekanizmalarına dayanması nedeniyle işitsel eğitimden daha sınırlı düzeyde etkilenebileceğini düşündürmektedir.

İşitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde yalnızca cihazın sağlanması, işitme sorunlarının tamamen ortadan kaldırılması için yeterli olmamaktadır. Bunun temel nedeni, işitme kaybının yalnızca periferik işitsel sistemi değil, aynı zamanda merkezi işitsel işleme ve bilişsel süreçleri de etkilemesidir. Bu nedenle, işitsel rehabilitasyonun yalnızca amplifikasyon ile sınırlı kalmayıp, işitsel eğitim gibi destekleyici yaklaşımlarla bütüncül bir şekilde ele alınması gerekmektedir. İşitsel eğitim, bireyin sesleri ayırt etme, konuşmayı anlama ve çevresel sesleri yorumlama becerilerini geliştirmeyi hedefleyen yapılandırılmış bir rehabilitasyon yaklaşımıdır (Schow ve Nerbonne, 2006).

Çalışmamızda işitsel eğitim sonrası deney grubunda cihaz memnuniyetinin anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür. Bu bulgu, işitsel eğitimin işitme cihazı kullanımına uyumu artırdığı ve bireylerin cihazdan elde ettikleri faydayı güçlendirdiği yönündeki literatür ile uyumludur (Wayner, 2005). Benzer şekilde, işitsel eğitim uygulanan bireylerde işitme cihazından duyulan öznel memnuniyetin arttığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (Yeo vd., 2014). İşitsel eğitim sürecinde bireylerin dinleme stratejilerinin gelişmesi, işitme cihazı kullanımına ilişkin farkındalıklarının artması ve beklentilerinin daha gerçekçi hale gelmesi, memnuniyet düzeyindeki artışı açıklayan temel mekanizmalar olarak düşünülebilir.

Konuşma algısı açısından değerlendirildiğinde, işitsel eğitim uygulanan grupta anlamlı iyileşme saptanmıştır. Bu bulgu, işitsel eğitimin özellikle gürültülü ortamlarda konuşmayı ayırt etme becerisini geliştirdiğini bildiren önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir (Nkyekyer vd., 2018). Literatürde, işitsel eğitim sonrasında bireylerin gürültüde kelime ve cümle tanıma performanslarında belirgin iyileşmeler olduğu bildirilmektedir (Jo vd., 2013; Kim ve Lee, 2010; Song, 2008). Ayrıca, gürültülü ortamlarda gerçekleştirilen işitsel eğitim programlarının, kontrol gruplarına kıyasla konuşma tanıma puanlarında anlamlı artışlar sağladığı gösterilmiştir (Fuller vd., 2018; Kim ve Lee, 2017). Bu durum, işitsel eğitim sırasında kullanılan yapılandırılmış dinleme görevlerinin işitsel dikkat, ayırt etme ve işleme becerilerini geliştirmesi ile açıklanabilir.

İşitme kalitesi açısından elde edilen bulgular da işitsel eğitimin olumlu etkilerini desteklemektedir. Deney grubunda işitme kalitesi puanlarında gözlenen anlamlı artış, işitsel eğitimin yalnızca konuşma algısını değil, aynı zamanda sesin doğallığı, netliği ve ayırt edilebilirliği gibi daha karmaşık işitsel süreçleri de geliştirdiğini göstermektedir. Bu bulgular, işitsel eğitimin bilişsel süreçler ve işitsel algı üzerindeki olumlu etkilerini vurgulayan çalışmalarla uyumludur (Musiek vd., 2013). Nitekim Kang ve arkadaşları (2020), işitsel



eğitimin işitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde gürültüde konuşma algısı, çalışma belleği ve muhakeme becerileri ile birlikte öznel cihaz memnuniyetini de anlamlı düzeyde iyileştirdiğini bildirmiştir.

Buna karşın, çalışmamızda uzaysal algı ve KUIK toplam puanlarında gruplar arası anlamlı fark saptanmamıştır. Uzaysal algının, konuşma algısına kıyasla daha karmaşık ve çok boyutlu işitsel ve bilişsel süreçler gerektirmesi, bu bulgunun olası nedenlerinden biri olabilir. Ayrıca uygulanan eğitim süresinin (haftada bir gün, üç ay) ve eğitim içeriğinin uzaysal işitsel becerilerde belirgin bir değişim oluşturmak için yeterli olmaması düşünülmektedir.

Kontrol grubunda parametrelerin büyük çoğunluğunda anlamlı bir değişim gözlenmemesi, elde edilen iyileşmelerin doğal süreçten ziyade uygulanan işitsel eğitime bağlı olduğunu desteklemektedir. Bu durum, işitsel eğitimin işitme cihazı kullanımına ek olarak önemli bir rehabilitasyon bileşeni olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, işitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde işitsel eğitimin klinik uygulamalara entegre edilmesinin önemini ortaya koymaktadır. İşitme cihazı uygulamalarının yalnızca cihazlandırma ile sınırlı kalmaması, işitsel eğitim programları ile desteklenmesi, bireylerin cihazdan elde ettikleri faydayı artırabilir. Özellikle konuşma algısı ve işitme kalitesinde gözlenen iyileşmeler, işitsel eğitimin günlük yaşam iletişim becerilerini geliştirmede etkili bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, odyologların işitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde bireyselleştirilmiş işitsel eğitim programları planlaması ve rehabilitasyon sürecine dahil etmesi önerilmektedir.

Araştırma bulguları yorumlanırken bazı sınırlılıkların dikkate alınması gerekmektedir. Öncelikle, örneklem büyüklüğünün sınırlı olması ve katılımcıların tek merkezden seçilmiş olması, elde edilen sonuçların genellenebilirliğini kısıtlayabilir. Bunun yanı sıra, işitsel eğitim programının süresi ve uygulama sıklığı özellikle uzaysal işitsel beceriler üzerinde daha belirgin değişimler oluşturmak için yeterli olmaması olabilir. Ayrıca, değerlendirmelerin büyük ölçüde öznel ölçüm araçlarına dayanması, bireysel farklılıkların sonuçlar üzerindeki etkisini artırmış olabilir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda daha geniş örneklem grupları, randomize kontrollü çalışmalar, çok merkezli tasarımlar ve daha uzun süreli müdahale programları ile objektif ölçüm yöntemlerinin birlikte kullanılması önerilmektedir. Sonuç olarak, işitme cihazı kullanan yaşlı bireylerde uygulanan işitsel eğitimin cihaz memnuniyeti, konuşma algısı ve işitme kalitesi üzerinde anlamlı düzeyde olumlu etkiler oluşturduğu belirlenmiştir. Buna karşın, uzaysal algı ve genel işitme performansı üzerinde benzer düzeyde bir etki saptanmamıştır. Elde edilen bulgular, işitsel eğitimin işitme cihazı kullanımına ek olarak önemli bir rehabilitasyon bileşeni olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, yaşlı bireylerde işitsel rehabilitasyonun daha etkili hale getirilmesi için işitsel eğitimin klinik uygulamalarda rutin olarak yer alması önerilmektedir.

## 7. References

- Bronus, K., El Refaie, A., & Pryce, H. (2011). Auditory training and adult rehabilitation: A critical review of the evidence. *Global Journal of Health Science*, 3(1), 49.
- Ferguson, M. A., Henshaw, H., Clark, D. P., & Moore, D. R. (2014). Benefits of phoneme discrimination training in a randomized controlled trial of 50- to 74-year-olds with mild hearing loss. *Ear and hearing*, 35(4), e110–e121. <https://doi.org/10.1097/AUD.000000000000020>.
- Fuller, C. D., Galvin, J. J., Maat, B., Başkent, D., & Free, R. H. (2018). Comparison of two music training approaches on music and speech perception in cochlear implant users. *Trends in Hearing*, 22, 2331216518765379.
- Gates, G. A., & Mills, J. H. (2005). Presbycusis. *The Lancet*, 366(9491), 1111–1120.
- Jo, Y. Y., Bahng, J., & Lee, J. H. (2013). Case study of auditory training for an elderly hearing aid user. *Audiology*, 9(2), 190–194.
- Kang, D. H., Kim, S. H., Yun, D., & Bahng, J. (2020). Auditory training using remembering the order of sentences for the elderly who wear hearing aids: Is it effective for speech perception in noise, working memory and reasoning ability? *Audiology and Speech Research*, 16(2), 124–132. <https://doi.org/10.21848/ASR.200018>
- Kılıç, N., Şahin Kamışlı, G. İ., Gündüz, B., Bayramoğlu, İ., & Kemaloğlu, Y. K. (2021). Turkish validity and reliability study of the speech, spatial and qualities of hearing scale. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*, 59(3), 172–187. <https://doi.org/10.4274/tao.2021.2021-4-3>
- Kim, H. G., & Lee, K. W. (2010). Effects of word recognition score as a function of auditory training terms for elderly hearing impaired with hearing aid. *Audiology*, 6(2), 159–163.
- Kim, J., & Lee, K. (2017). Effects on word and sentence recognition by auditory training using environmental sound for elderly hearing impaired. *Audiology and Speech Research*, 13(2), 115–122.
- Kim, K. H., & Lee, J. H. (2018). Evaluation of the Korean matrix sentence test: Verification of the list equivalence and the effect of word position. *Audiology and Speech Research*, 14(2), 100–107.
- Kırkım, G., ve ark. (2008). Uluslararası işitme cihazları değerlendirme envanteri Türkçe versiyonu kullanılarak hastalardaki işitme cihazı memnuniyetinin değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 4, 101.
- Maul, F. X., Rivera, B. C., Aracena, C. K., Slater, R. F., & Breinbauer, K. H. (2011). Adherencia y desempeño auditivo en uso de audífonos en pacientes adultos hipocúscicos atendidos en la Red de Salud UC. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 71(3), 225–230. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162011000300006>
- Musiek, F. E., Chermak, G. D., & Weihing, J. (2013). Auditory training. In G. D. Chermak & F. E. Musiek (Eds.), *Handbook of central auditory processing disorder: Comprehensive intervention* (2nd ed., Vol. II). San Diego, CA: Plural Publishing.



## TURKISH JOURNAL OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES

<https://journals.academicianstudies.com/TTSB>

E-ISSN; 3062-1720

<https://doi.org/10.71284/tjmhs.2026315>

- Nkyekyer, J., Meyer, D., Blamey, P. J., Pipingas, A., & Bhar, S. (2018). Investigating the impact of hearing aid use and auditory training on cognition, depressive symptoms, and social interaction in adults with hearing loss: Protocol for a crossover trial. *JMIR Research Protocols*, 7(3), e85. <https://doi.org/10.2196/resprot.8936>
- Schow, R. L., & Nerbonne, M. A. (2006). *Introduction to audiology rehabilitation*. Boston, MA: Pearson Education.
- Song, S. M. (2008). The effect of speech in noise training on the speech perception of cochlear implanted adults (Unpublished master's thesis). Daegu University, Daegu.
- Vos, T., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., ... Murray, C. J. L. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211–1259. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2)
- Wayner, D. S. (2005). Aural rehabilitation adds value, lifts satisfaction, cuts returns. *The Hearing Journal*, 58(12), 30–38.
- Yeo, S., Bahng, J., & Lee, J. H. (2014). Efficacy of auditory training using sentences in noise for hearing aid users. *Audiology*, 10(1), 65–75.



---

## Article Information

---

*Name and surname* Tuğba URAL

*Adress* Sağlık Hizmetleri MYO, Odyometri Programı, Karabük Üniversitesi

*Email address* tugbaural@karabuk.edu.tr

*Orcid* 0000-0002-6936-6479

*Article type* Research Article

*Article Arrival date* 22.03.2026

*Accepted date* 24.04.2026

*Published date* 06.052026

*DOI* <https://doi.org/10.71284/tjmhs.2026315>

*Peer review* Externallyand internally peer-reviewed

*Ethical Statement* It is declared that scientific, ethical principles have been followed while carrying out and writing this study, and that all the sources used have been properly cited.

*Artificial intelligence usage statement* In this study, generative artificial intelligence tools were used in a limited manner solely for writing support, in accordance with the ethical guidelines published by the Council of Higher Education (YÖK). The entire content was produced by the author(s), who bear full responsibility for the final manuscript

*Plagiarism Checks* Yes;Ithenticate/Turnitin.

*Conflict of interest* No conict of interest was declared by the authors

*Author Contribution Rate* All authors contributed equally.

*Grant Support or funding* Authors declared that this tudy received no financial supports

*Copyright & License* By signing the copyright transferform, the authors transfer the copyright to the journal)

*ROR code* <https://ror.org/04wy7gp54>

*JEL code* H51, H52, H53 ve H75

*Citation* Ural, T. (2026). The Effect Of Auditory Training on Hearing Aid Satisfaction, Speech Perception, Spatial Perception, and Hearing Quality In Elderly Individuals Using Hearing Aids. Turkish Journal of Medicine and Health Sciences, 3(1):36-44.

---