

## İşitme kayıplı çocuklarda işitsel algı gelişimi ve değerlendirilmesi

Özlem İÇÖZ<sup>1</sup>, Esra YÜCEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

### ÖZ

İşitsel algı, çevreden gelen sesleri fark etme, ayırt etme, tanıma ve anlama yeteneğini ifade eder. İşitme kaybı, bu önemli algı sürecini etkileyerek dil edinimi, iletişim becerileri ve bilişsel gelişim üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Yenidoğan işitme taramaları ile işitme kaybının erken teşhisi ve müdahalesinin ne kadar önemli olduğunun farkına varılmış ve bu doğrultuda işitsel algı değerlendirmelerinin önemi de artmıştır. İyi bir işitsel müdahale planı oluşturabilmek için doğru ve detaylı bir değerlendirme şarttır. Bu sebeple, işitme kaybı olan çocukların işitsel algı becerilerinin güvenilir bir şekilde değerlendirilmesi büyük bir önem taşımaktadır.

**Anahtar kelimeler:** işitsel algı, işitme kaybı, değerlendirme, çocuk

### ABSTRACT

#### Development and evaluation of auditory perception in children with hearing loss

Auditory perception refers to the ability to detection, discrimination, identification and comprehension sounds coming from the environment. Hearing loss can affect this important perception process, causing negative effects on language acquisition, communication skills and cognitive development. The importance of early diagnosis and intervention of hearing loss has been realized through newborn hearing screenings, and the importance of auditory perception evaluations has increased accordingly. An accurate and detailed evaluation is essential to develop a good auditory intervention plan. For this reason, it is of great importance to reliably evaluate the auditory perception skills of children with hearing loss.

**Keywords:** auditory perception, hearing loss, evaluation, child

Cite this article as: İçöz, Ö., Yücel, E. (2024). İşitme Kayıplı Çocuklarda İşitsel Algı Gelişimi ve Değerlendirilmesi. Turk J Audiol Hearing Res 2024;7(1):21-26

### GİRİŞ

Sözel dili anlama ve günlük hayattaki iletişim, işitsel algının sağlam olmasını gerektirir. İşitme kaybı dünya çapında yaklaşık 466 milyon insanı etkilemektedir ve bu sayının 2050 yılına kadar 900 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (Lawrence, Wiggins, Hodgson ve Hartley, 2021) İşitme kaybı işitsel algı becerilerini olumsuz etkilemektedir (Blamey vd., 2001). Optimal işitsel rehabilitasyon için işitsel algı becerilerini güvenilir bir şekilde değerlendirmek ve altta yatan süreçleri daha iyi anlamak önemlidir.

İşitsel algı, dinleyicinin işitsel uyarana olan bilinçli deneyimi olarak tanımlanmaktadır (Bellis ve Bellis, 2015). İşitsel becerilerin gelişimi, ardışık ve örtüşen dört seviyeden oluşmaktadır. Bunlar; fark etme, ayırt etme, tanıma ve anlamadır (Erber ve Alencewicz, 1976).

**Fark etme**, işitsel beceri gelişiminin ilk aşamasıdır. Fark etme, sesin varlığını veya yokluğuna tepki verme yeteneğidir

(Flexer, 1999). Dinlemeyi öğrenmenin temel ilk adımıdır. Bu aşamada beklenen davranımlar; ses duyduğunda çocuğun sese dikkat etmesi, sese tepki vermesi ve ses olmadığında tepki vermemesidir (Estabrooks, 1994; Flexer, 1999). Fark etme, bir ses kaynağına davranışsal bir yanıt gerektirmektedir ve bu yanıt yaşa bağlı olarak değişmektedir; küçük bebeklerde gözlerde büyüme, emme davranımında değişiklik veya başını çevirme iken daha büyük çocuklarda ise bir düğmeye basma veya nesne manipülasyonu şeklinde olabilmektedir (Doyle, 1998). Bu aşamada uyarının tanınması veya anlaşılması gerekmez, sadece sesin var olduğunu bilinmesi yeterlidir. Odyometrik testlerde sırasında seslere verilen cevaplar, fark etmeye örnektir. Fark etme becerisinin, gebeliğin üçüncü trimesterinde normal gelişen fetüslerde var olduğu bildirilmiştir (Patten, 2017). Fark etme, sonraki işitsel algı basamakları için gerekli bir ön koşuldur. Ayrıca çocuğun gün boyunca dinlemeyi kendiliğinden kullanması için gereklidir. Geers, işitme cihazları ile 65 dB HL'nin altındaki

sesleri fark edemeyen işitme kayıplı bir çocuğun, normal konuşma seviyelerindeki konuşma uyarılarını algılaması için gerekli işitme kapasitesine sahip olmadığını bildirmektedir (Geers, 1994).

İşitsel beceri gelişiminin ikinci aşaması **ayırt etme** becerisidir. Ayırt etme, bir dinleyicinin iki veya daha fazla ses, hece veya kelime arasındaki benzerlik ya da farklılığı algılama yeteneğidir. Bebekler, yeni bir hecenin eklenmesine veya ritim ve tonlama değişikliklerine emme hızlarını değiştirerek yanıt verirler (Eimas, Siqueland, Jusczyk ve Vigorito, 1971; Ramus, 2002). Çocuklar ve yetişkinlerden ise sunulan uyarıların 'aynı'mı 'farklı'mı olduğunu belirtmeleri beklenir. Dinleyicinin uyarılara aktif olarak katılması gerekmektedir. Uyarana karşı sözel bir yanıt gerektiğinde, sunulan uyarıların akılda tutup karşılaştırmak ve uygun bir cevap oluşturmak için çalışma belleği ve leksikal işleme gereklidir (Patten, 2017).

İşitsel beceri hiyerarşisinde üçüncü aşama olan **tanıma**, kelime veya cümle gibi konuşma uyarılarını tekrar etme, işaret etme veya yazma yoluyla tanımlama becerisidir. Bu aşama, konuşmanın hem segmental (b, m, s vb. gibi fonemler) hem de suprasegmental (süre, hız, perde, şiddet ve vurgu gibi konuşmanın prozodik unsurları) yapıları içermektedir.

Bir sesi, heceyi ya da kelimeyi tanıma; dinleyicinin bu uyarıyı doğru şekilde tekrar etmesi, bir grup resim arasından doğru olanı seçmesi veya bir ekranda hedef uyarıyı bulması ile gerçekleştirilir. Bu süreç; Sözel bir uyarıyı temsil eden resmi göstermek için yukarıdan aşağı leksikal işleme, çalışma belleği ve ortak dikkat gibi bilişsel becerilerin katılımını gerektirir. Bu nedenle tanıma ve ayırt etme becerileri işitsel algının ötesinde farklı bilişsel becerilere de dayanmaktadır (Patten, 2017).

İşitsel algı gelişimindeki son basamak **anlama** becerisidir. Anlama, kişinin dil bilgisine dayanarak duyduğu işitsel mesajların anlamını çıkarma becerisidir. Bir sözcüğün zıddını söyleyebilme, bir hikâye hakkındaki soruları yanıtlayabilme, bir hikâyeyi kendi kelimeleriyle anlatabilme ve verilen sözlü yönergeleri yerine getirme gibi beceriler anlama becerisine örnektir. Anlama için işitsel hafıza ve sıralama gereklidir. Ayrıca çocuk önceki üç işitsel seviyedeki becerileri geliştirmedikçe, işitsel sinyalleri anlayamayacaktır. Konuşma seslerini fark etme, ayırt etme ve sonrasında tanıma becerisi kazanmadan, daha karmaşık işitsel işlem seviyelerine ulaşmak mümkün değildir (Estabrooks, 1994; Flexer, 1999).

#### **İşitsel Algı Becerilerinin Değerlendirilmesi**

İşitsel algı değerlendirmelerinde temel amaç, işitme kaybı olan bireylerin işitsel girdileri nasıl işlediğini ve işitmenin fonksiyonelliğini araştırmaktır. Yenidoğan işitme taramasının yaygınlaşmasıyla birlikte, işitme kaybının erken tanınması ve erken müdahalenin önemi anlaşıldıkça, işitsel algı değerlendirmelerinin değeri de artmıştır. Bu değerlendirmeler, bireyin mevcut müdahale programından yeterince yarar

sağlayıp sağlamadığını ve farklı bir teknolojiye ihtiyaç duyup duymadığını belirlemeye yardımcı olur. Örneğin, bireyin işitme cihazından fayda sağlayıp sağlamadığını ve koklear implant adayı olup olmadığını değerlendirmek için kullanılır. Ayrıca, işitsel algı değerlendirmeleri, duyuşal cihazlar ve/veya işleme algoritmaları arasındaki farklılıkların karşılaştırılmasına olanak tanır. Takip değerlendirmeleri, zaman içinde bireyin performansındaki değişikliklerin izlenmesine yardımcı olur. Son olarak, işitsel algı değerlendirme sonuçları, konuşma ve dil gelişimiyle birlikte değerlendirilerek rehabilitasyon seçeneklerini belirlemek için gereklidir ve önemlidir (Robbins, Koch, Osberger, Zimmerman-Phillips ve Kishon-Rabin, 2004).

Odyometrik eşikler, işitme kayıplı çocukların işitsel algı becerilerini tam olarak tahmin edemediğinden işitsel algıyı değerlendirecek testlere ihtiyaç duyulmaktadır (Erber ve Alencewicz, 1976).

Bu testler; ebeveyne/birincil bakım verene sorularak elde edilen bilgiler olabildiği gibi, çocuğun birebir değerlendirildiği açık uçlu/kapalı uçlu testler de olabilmektedir.

#### **Literatürde Yaygın Olarak Kullanılan Ölçekler/ Testler**

Özellikle bebek ve küçük çocukların işitsel algı becerilerinin değerlendirilmesi; yaşa uygun ölçeklerin azlığı nedeniyle ebeveyn anketleri ve kritere dayalı derecelendirme ölçekleri ile yapılmaktadır (Robbins vd., 2004).

**Ling Gelişim Ölçekleri:** Fonetik Seviye Konuşma Değerlendirmesi, Fonolojik Seviye Konuşma Değerlendirmesi ve Ling 6-Ses Testi'nden oluşmaktadır. Bu ölçekler işitme kayıplı bebek ve küçük çocuklarda dilsel ve işitsel gelişim kilometre taşlarını değerlendirmek için geliştirilmiştir. Ling-6 Ses testi, işitme kayıplı bebek ve çocukların dinleme eğitimi için yaygın olarak kullanılmaktadır (Ling, 1977).

**Küçük Çocuk için Anlamlı İşitsel Deneyim Ölçeği (Infant-Toddler Meaningful Auditory Integration Scale) (IT-MAIS)** (Zimmerman-Phillips, Robbins ve Osberger, 2000) ve **Anlamlı İşitsel Deneyim Ölçeği (Meaningful Auditory Integration Scale) (MAIS)** (Robbins, Renshaw ve Berry, 1991): Bu ölçekler, çocuğun duyuşal cihazını kabullenme ve sesteki anlam çıkarma becerisini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Her iki ölçekte ebeveyne sorulan 10 maddeden oluşur ve çocuğun işitsel performansını ebeveynlerin gözlemleri aracılığıyla değerlendirir.

**Dinleme Becerilerinin Gelişimi Profili (Listening Progress Profile) (LIP):** Çocukların erken işitsel performansındaki değişiklikleri değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Ölçek, çevresel seslere tepki verme, çevresel sesleri fark etme, ses ayırt etme ve kendi ismini tanıma gibi yetenekleri değerlendirmektedir. Ebeveynlerin gözlemlerine dayanarak 21 maddelik bir değerlendirme sunar (Nikolopoulos, Wells ve Archbold, 2000).

Bu popülasyonla çalışırken, odyologlar, dil ve konuşma terapistleri ve erken müdahale uzmanları, daha objektif ölçümlerin eksikliğinde bu ölçekleri oldukça yararlı bulmaktadır (Robbins vd., 2004).

#### **Literatürde En Yaygın Kullanılan İşitsel Algı Testleri**

**Northwestern Üniversitesi-Çocukların Konuşma Algısı Testi (Northwestern University-Children's Perception of Speech Test)(NU-CHIPS)** Elliott ve Katz tarafından geliştirilen kapalı uçlu kelime tanıma testidir. NU-CHIPS, bir foneme göre değişiklik gösteren tek heceli kelimelerden oluşan dört seçenek arasından doğru olanı seçmeye dayalı bir testtir. Bu testte, çocuklara dört seçenek arasından duyduğu kelimeyi temsil eden resmi seçmesi istenir. Elli uyaran vardır ancak değerlendirme için tam liste ya da yarım liste kullanılabilir. 1'den 25'e kadar olan liste ile 26'dan 50'ye kadar olan liste benzer bilgi sağlar (Elliott ve Katz, 1980).

**Erken Konuşma Algısı Testi (Early Speech Perception) (ESP):** Bu testte kullanılan kelime uyaranları hece sayısı ve vurgu bakımından farklılık gösterir. İki yaş ve üzeri çocuklara uygulanan bu testte iki seçenek arasında seçim yapılabilmesi beklenmektedir. Çocuğun yaşına ve gelişim düzeyine bağlı olarak, ESP'nin alt versiyon ya da standart versiyonu tercih edilebilir. Patern algısı, spondee (iki uzun heceden veya iki vurgulu heceden oluşan kelimeler) tanıma ve tek heceli tanıma becerileri değerlendirilir (Moog, Popelka, Geers, & Russo, 1990).

**Pediyatrik Konuşma Anlaşılabilirliği (Pediatric Speech Intelligibility) (PSI):** Bu test sessiz ve gürültülü ortamlarda kelime ve cümle tanıma becerisini değerlendirmektedir. Tek heceli kelime testi ve cümle testi olmak üzere iki bölümden oluşur ve 10 test cümlesi ile 20 rekabet cümlesi içerir. Cümle testinde, çocuğun sessiz bir ortamda veya farklı sinyal/gürültü oranlarında sunulan rekabet cümlesi eşliğinde bir cümle duyduğunda, karşılık gelen resmi göstermesi istenir (Jerger, Lewis, Hawkins, & Jerger, 1980).

**Resim Tanımlama ile Kelime Anlaşılabilirliği (Word Intelligibility by Picture Identification) (WIPI):** çocukların kelime tanıma becerilerini değerlendirmek için kullanılır. WIPI, her biri 25 maddelik 4 kelime listesi içermektedir. Çocuklardan altı resim arasından duydukları kelimeyi temsil eden resmi göstermeleri istenir. Kayıtlı ses versiyonu da bulunmakla birlikte genellikle canlı ses ile uygulama tercih edilmektedir (Ross ve Lerman, 1970).

**Tek, İki ve Üç Heceli Kapalı Uçlu Sözcük Testi (Monosyllabic Trochee Polysyllabic Word Test) (MTP):** Her biri 12 resimden oluşan tek heceli, iki heceli, üç heceli ve çok heceli kelimedenden oluşan bir testtir. Her uyaran, karışık sırayla iki kez sunulur. Test sırasında, çocuktan kelimeyi tekrar etmesi ya da göstermesi istenir. Çocuğun cevapları, doğru tanınan kelimeler ve yapılan hataları gösteren bir tabloda kaydedilir. Yanıtlar iki şekilde puanlanabilir;

hece sayısına göre doğru kategorize edilen kelimelerin yüzdesi ve doğru tanınan kelimelerin yüzdesi. Bu yöntemle, çocuklar kelimeleri tam olarak tanıyamasalar bile patern algısı becerileri değerlendirilir. (Erber ve Alencewicz, 1976)

**İşitsel Performans Kategorileri (Categories of Auditory Performance) (CAP):** İşitsel performansı değerlendirmek için kullanılan bu ölçekte, Artan zorluk seviyesine göre sıralanmış sekiz farklı işitsel performans kategorisi mevcuttur. Bu ölçüğün en düşük seviyesi çevresel seslerin farkında olmamayı tanımlarken, en yüksek seviye, bilinen bir konuşmacıyla telefonda konuşma yeteneğini ifade eder. CAP ölçüğü, çok küçük çocuklardan yetişkinlere kadar geniş bir yaş aralığında uygulanabilir ve bireylerin işitsel algı becerileri hakkında genel bir fikir verir. Uzman kişiler tarafından uygulanması gerekmeyen, subjektif bir testtir (Archbold, Lutman ve Marshall, 1995).

**Konuşma Anlaşılabilirliği Ölçeği (Speech Intelligibility Rating) (SIR):** Koklear implant ya da işitme cihazı kullanan çocukların konuşma anlaşılabilirliğini değerlendirmek için kullanılan ve beş kategoriden oluşan bir ölçektir. SIR testi, farklı seviyelerde konuşma anlaşılabilirliğini belirleyerek, çocukların iletişim becerilerini geliştirmek için gerekli müdahaleleri belirlemeye yardımcı olur. Uzman kişiler tarafından uygulanması gerekmeyen, subjektif bir testtir (Cox ve McDaniel, 1989).

#### **Ülkemizde Kullanılan İşitsel Algı Ölçekleri/Testleri**

**Çocuklar için İşitsel Algı Testi (ÇİAT):** 2-15 yaş arasındaki çocukların işitsel algılar becerilerini hiyerarşik bir düzende değerlendirmek amacıyla Yücel ve Sennaroğlu tarafından geliştirilmiştir (Yücel ve Sennaroglu, 2011). İçöz ve Yücel tarafından revize edilerek geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan ÇİAT Türkçe olarak oluşturulmuş ilk işitsel algı test bataryasıdır. Altı farklı test kategorisi mevcuttur. Bunlar; konuşma sesini fark etme, konuşma yapılarının algılanması, konuşmayı tanıma, görsel ve işitsel uyaranların entegrasyonu, modifiye edilmiş açık uçlu konuşmayı tanıma, açık uçlu konuşmayı tanımlama ve anlama'dır. Test bataryasında, kapalı uçludan açık uçluya fark test koşullarında ve fark etmeden anlamaya kadar tüm işitsel algı basamaklarında değerlendirme yapılmasına olanak sağlamaktadır. Test bataryasındaki testler ayrı ayrı uygulanabilmektedir (İçöz, 2022).

**İşitsel Konuşma Algısının Değerlendirilmesi (Evaluation of Auditory Responses to Speech) (EARS):** Medel Firması tarafından geliştirilen bu bataryanın Türkçe dâhil olmak üzere birçok dile adaptasyonu yapılmıştır. MAIS (Meaningful Auditory Integration Scale) ve MUSS (Meaningful Use of Speech Scale) anketlerinden, Dinleme Becerilerinin Gelişimi Profili (Listening Progress Profile) (LIP), Tek, İki ve Üç Heceli Kapalı uçlu Sözcük Testi (The Monosyllabic-Trochee-Polysyllabic) (MTP), kapalı uçlu tek heceli kelime ve kapalı uçlu cümle testleri ve açık uçlu cümle testleri ve Glendonald Auditory Screening Procedure (GASP)'ın bir alt testini içermektedir (Allum-Mecklenburg, 1996).

**Little EARS test bataryası** (*Little Evaluation of Auditory Responses*): İki yaş altındaki çocukların işitsel algı becerilerinin değerlendiren test bataryası üç bölümden oluşmaktadır: Littlears İşitsel Anket (*The LittleEARS Auditory Questionnaire*) (*LEAQ*), Littlears Günlüğüm (*The LittleEARS Diary*), Littlears Erken Konuşma Üretimi Anketi (*The LittleEARS Early Speech Production Questionnaire*).

**Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği** (*Auditory Behavior in Everyday Life Questionnaire*) (**ABEL**): Orjinali Suzanne Purdy tarafından oluşturulan, Özses vd. tarafından Türkçe geçerlik güvenilirliği yapılmıştır. 4-14 yaş arası işitme cihazı/ koklear implant kullanan çocukların günlük yaşamdaki işitsel beceri ihtiyaçlarını belirlemeye yardımcı bir envanterdir. ABEL; İşitsel iletişimi, çevresel farkındalığı, işlevsel bağımsızlığı ve sosyal/ iletişim becerilerini değerlendirmektedir. (Purdy, Farrington, Moran, Chard ve Hodgson, 2002; Özses, Ozbal Batuk, Yılmaz Isikhan ve Cicek Cinar, 2022)

**Çocuklarda İşitsel Performans Değerlendirme Ölçeği** (*Children's Auditory Performance Scale*) (**CHAPS**): 7-15 yaş arası çocuklar için uygulanan bir ölçektir. Toplam 36 madde ve altı alt ölçekten oluşur: *Dinleme- gürültü alt ölçeği (yedi madde)*, *Dinleme- sessiz ortam alt ölçeği (yedi madde)*, *Dinleme- ideal ortam alt ölçeği (üç madde)*, *Dinleme-çoklu girdi alt ölçeği (on madde)*, *Dinleme- işitsel bellek/sıralama alt ölçeği (sekiz madde)*, *Dinleme- işitsel dikkat süresi alt ölçeği (sekiz madde)*. +1 ve -5 arasında puanlama yapılmaktadır. (+1: çok az güçlük, -5: hiç işlevini yapamıyor) (Baydan, Aslan, Yılmaz ve Yalçınkaya, 2020; Smoski, Brunt ve Tannahill, 1998).

**Çocuklarda Dinleme Zorlukları İçin Ev Envanteri** (*Children's Home Inventory For Listening Difficulties*) (**C. H. I. L. D**) **Questionnaire**: Dr. Karen Anderson tarafından oluşturulan ölçek, Gökay ve ark. tarafından Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Anket 3-12 yaş arası çocuklarda aileler için yanıtlayacağı (C. H. I. L. D-FM) ve 8-12 yaş arası çocuklarda kendilerinin yanıtlayacağı (C. H. I. L. D-C) iki farklı ölçekten oluşmaktadır. Bu ölçekler 15'er sorudan oluşmakta olup, 1 ila 8 arasında puanlanır. (1: çok zorlanır, 8: harika) C. H. I. L. D; *Sessiz ve gürültülü ortamlarda, Sosyal ortamlarda, Kitle iletişim araçlarında ve Uzak mesafeden dinleme zorluklarına yönelik kategoriler ve sorular içermektedir* (Anderson ve Smaldino, 2000; Yildirim Gökay, Baysan ve Yücel, 2024).

**Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirme (EÇİPED) Ölçeği** (**Parents'Evaluation of the Aural/Oral Performance of Children**) (**PEACH**): Eroğlu ve ark. tarafından Türkçe'ye kazandırılan ölçek; 3-12 yaş arası işitme engelli çocuklarda adaptasyonu, işitme cihazı ve koklear implantın etkinliğini ve işitsel rehabilitasyon sonuçlarını günlük yaşamdaki dinleme durumlarında ebeveyn gözlemi yoluyla değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. (Ching ve Hill, 2007; Eroğlu, 2018)

**Pediyatrik Koklear İmplantasyon Sonrası İletişim Becerilerinin Değerlendirilmesi Ölçeği** (*The Functioning after Pediatric Cochlear Implantation*) (**FAPCI**)

Lin ve ark. tarafından geliştirilmiş olup, Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Özkan vd. tarafından yapılmıştır. 2-5 yaş arası koklear implant kullanan çocukların işitsel performanslarını değerlendirmede kullanılmaktadır. Dil becerilerinden ziyade, eğitimsel ve davranışsal bağlamlar içererek sözel iletişim becerilerini değerlendiren ölçek dört kategoriden oluşmaktadır: *İşitsel çevre, Ahcı iletişim, İfade edici iletişim, sosyalleşme* (Lin, Ceh, Bervinchak, Riley, Miech ve Niparko, 2007; Özkan, Aslan, Karakaya ve Yücel, 2020)

**Konuşma Seslerini Tanıma Testi** (*Phoneme Recognition Test*) (**KSTT**): Katz tarafından 1996 yılında Fonem Tanıma Testi olarak geliştirilen testin Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması Küçükünal ve Yücel tarafından yapılmıştır. Konuşmayı anlama becerisi için gerekli olan fonemlerin her birinin izole olarak anlaşılması gerekliliği amacıyla oluşturulan testte, kayıtlı ses aracılığıyla çocuktan duyduğu fonemleri tekrar etmesi istenmektedir (Katz, Chasin, English, Hood ve Tillery, 1978; Küçükünal ve Yücel, 2012).

**İşitsel Algı Değerlendirmesinde Dikkat Edilmesi Gerekenler**

Çocuklarda işitsel algı becerilerini değerlendirirken bazı etkenler dikkate alınmalıdır. Bunları; çocuğa ilişkin durumlar, teste ilişkin durumlar, uygulayıcıya ilişkin durumlar ve fiziksel ortama ilişkin durumlar olarak sınıflandırabiliriz (Boothroyd, 2004).

Çocuğa ilişkin durumlar, çocuğun değerlendirme sırasındaki durumu ile ilgilidir. Örneğin; çocuğun test görevine ilgisi, motor becerileri (değerlendirme sırasında istenilen görevi yerine getirebilmesi için gerekli olan başını çevirme, nesnelere kavrama, resmi gösterme vb.) ve dil becerileri testin başarılı bir şekilde tamamlanması için önemlidir. Ayrıca çocuğun motivasyonunu artıracak yaklaşımların belirlenip uygulanması ve dikkat süresinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ek engel varlığı gibi durumlarda testin standart uygulamasında modifikasyonlar yapılıyorsa, bu durumun değerlendirme formuna kaydedilmesi önem taşımaktadır.

Teste ilişkin durumlar, çocuğun gelişim seviyesi ve dil becerilerinin test sonuçları üzerindeki etkileri nedeniyle büyük önem taşır. Bu nedenle farklı yaş gruplarındaki çocukların değerlendirilmesinde, hem kronolojik yaşlarına hem de dil gelişim seviyelerine uygun değerlendirme araçları seçilmelidir. Bu amaçla, kapalı uçludan açık uçlu yanıtlara, canlı sestem kayıtlı sese ve işitsel görsel uygulamalardan yalnızca işitsel uygulamalara kadar farklı ölçüler içeren test bataryaları kullanılmalıdır. u yaklaşım, çocuğun işitsel algı becerilerini kapsamlı bir şekilde değerlendirerek, doğru ve etkili bir değerlendirme süreci sağlar (Boothroyd, 2004; Eisenberg, Johnson ve Martinez, 2005).

Arka plan gürültüsü olan ortamlarda yapılan işitsel algı testleri, işitme kaybı olan bireyler için değerlendirme seçeneklerini genişletmektedir. Bu tür testler, günlük hayatta gürültülü ortamlarda karşılaşılan zorlukları ve güçlü yönleri daha iyi ortaya koyabilir. Sessiz ortamlarda yapılan algı testlerinin işitme kaybı olan bireylerin günlük performansını tam olarak yansıtmayabileceğini, bu nedenle arka plan gürültüsü varlığında yapılan testlerin daha gerçekçi bir değerlendirme sağlayabileceğini bildirilmiştir (Hillock-Dunn, Taylor, Buss, & Leibold, 2015). Ancak, işitme kayıplı çocuklar genellikle daha uygun işitme koşullarına ihtiyaç duyarlar ve daha düşük yorgunluk eşiğine sahip olabilmektedirler. Bu nedenle, birçok işitsel algı testi, dinleme ve konuşma tanıma becerilerini optimize edebilmek için sessiz ortamlarda uygulanmaktadır (Hicks ve Tharpe, 2002).

Canlı ses kullanılarak değerlendirme yapmak, özellikle çok küçük çocuklarda, uzmana daha fazla esneklik ve etkinlik sağlayabilir. Ancak, farklı konuşmacılar arasındaki değişkenlik, canlı sesle elde edilen sonuçların farklı uzmanlar arasında karşılaştırılmasını zorlaştırabilir. Bu durumda kayıtlı uyaranların kullanılması, test oturumları ve farklı test merkezleri arasında daha tutarlı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilir (Boothroyd, 2004).

Değerlendirme sırasında uygulayıcıyla ilgili durumlar, testin güvenilirliği ve çocuğun rahatlığı açısından büyük önem taşır. Ayrıca, değerlendirmeyi yapan uzmanın çocukla iletişim yeteneği ve mesleki tecrübesi de çok önemlidir.

Fiziksel ortama ilişkin durumlar, testin uygulandığı ortamın genel durumu ile ilgilidir. Bu bağlamda, değerlendirmelerin aydınlık ve çocuğun uygulayıcının yüzünü rahatça görebileceği bir ortamda yapılması önemlidir. Çocuğun eşit oturma seviyesinde olduğu ve göz kontağını sürdürebildiği bir pozisyonda uygulanmalıdır. Değerlendirme sırasında masada sadece test materyalleri bulunmalı, çocuğun dikkatini dağıtabilecek cep telefonu gibi ses kaynakları ortamda olmamalıdır. Yankılı bir ortamdan kaçınılmalı, mümkünse akustik olarak düzenlenmiş, tabanı halı kaplı ve sesi emecek duvar malzemeleri bulunan bir oda tercih edilmelidir. Ortam sıcaklığı, çocuğun rahatlığını sağlayacak şekilde ayarlanmalıdır. Çocuğun oturduğu sandalye, vücut pozisyonunu destekleyecek ve hareketli olmayacak şekilde seçilmelidir.

Test sırasında ortamın genel durumu ve ebeveynlerin tutumları da çocuğun performansını etkileyebilir, bu nedenle bu faktörlerin de dikkate alınması önemlidir (Boothroyd, 2004; Eisenberg vd., 2005).

## SONUÇ

Sonuç olarak saf ses odyometre ve konuşma odyometrisi ile fark etme becerileri rutin olarak değerlendirilse de diğer işitsel algı basamakları ile ilgili hususlar göz ardı edilmektedir. Klinik deneyimler, birçok işitme kayıplı bireyin saf ses eşiklerinin

iyi olmasına rağmen, günlük yaşamda önemli işitme sorunları yaşadıklarını göstermektedir. Günlük hayatta; sesleri fark etme becerisinden çok daha fazlası gerekmektedir.

Ayrıca işitme kaybı olan bireylerin değerlendirilmesinde gelişim bütüncül olarak ele alınmalı ve bireysel özellikler her zaman dikkate alınmalıdır. Her bireyin işitsel algı becerileri ve dil gelişimi farklılık gösterebilir, bu nedenle değerlendirme sürecinde kişiye özel yaklaşımlar önemlidir. Müdahalelerin etkinliğini değerlendirmek için geçerli, güvenilir test yöntemlerinin kullanılması kritik bir adımdır.

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir -E.Y; Tasarım - Ö.İ; Denetleme - E.Y; Kaynaklar -Ö.İ; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - Ö.İ; Analiz ve/veya Yorum - Ö.İ; Literatür Taraması - Ö.İ; Yazıyı Yazan - Ö.İ.

**Çıkar Çatışması:** Yoktur.

**Finansal Destek:** Finansal destek kullanılmamıştır.

**Ethics Committee Approval:** Aethics committee agreement is not required for this study.

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

**Author Contributions:** Concept - E.Y; Design - Ö.İ; Supervision -E.Y; Resources - Ö.İ; Data Collection and/or Processing - Ö.İ; Analysis and/or Interpretation - Ö.İ; Literature Search - Ö.İ; Writing Manuscript - Ö.İ.

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

**Financial Disclosure:** None

## KAYNAKLAR

- Allum-Mecklenburg, D. J. (1996). *Evaluation of Auditory Responses to Speech (EARS)*. Innsbruck, Austria: MED-EL.
- Anderson, K. L., & Smaldino, J. J. (2000). Children's home inventory for listening difficulties (C.H.I.L.D.). *Educational Audiology Review*, 17(3).
- Archbold, S., Lutman, M. E., & Marshall, D. H. (1995). Categories of auditory performance. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*, 166, 312-314.
- Baydan, M., Aslan, F., Yılmaz, S., & Yalçınkaya, F. (2020). Children's auditory performance scale: Turkish validity and reliability. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 7(1), 32-40. [CrossRef]
- Bellis, T. J., & Bellis, J. D. (2015). Central auditory processing disorders in children and adults. *Handb Clin Neurol*, 129, 537-556. [CrossRef]
- Blamey, P. J., Sarant, J. Z., Paatsch, L. E., Barry, J. G., Bow, C. P., Wales, R. J., ..., & Tooher, R. (2001). Relationships among speech perception, production, language, hearing loss, and age in children with impaired hearing. *J Speech Lang Hear Res*, 44(2), 264-285. [CrossRef]
- Boothroyd, A. (2004). Measuring auditory speech perception capacity in very young children. *International Congress Series*, 1273, 292-295.
- Ching, T. Y. C., & Hill, M. (2007). The parents' evaluation of aural/oral performance of children (PEACH) scale: normative data. *J Am Acad Audiol*, 18(03), 220-235. [CrossRef]
- Cox, R. M., & McDaniel, D. M. (1989). Development of the speech intelligibility rating (SIR) test for hearing aid comparisons. *J Speech Lang Hear Res*, 32(2), 347-352.
- Doyle, J. (1998). *Practical Audiology for Speech and Language Therapy Work*. John Wiley & Sons.
- Eimas, P. D., Siqueland, E. R., Jusczyk, P., & Vigorito, J. (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171(3968), 303-306. [CrossRef]
- Eisenberg, L. S., Johnson, K. C., & Martinez, A. S. (2005). Clinical assessment of speech perception for infants and toddlers. *Audiology Online*.
- Elliott, L. L., & Katz, D. R. (1980). *Northwestern University Children's Perception of Speech: (NU-CHIPS)*. Auditec of St. Louis.
- Erber, N. P., & Alenciewicz, C. M. (1976). Audiologic evaluation of deaf children. *J Speech Hear Disord*, 41(2), 256-267.
- Eroğlu, K. (2018). Ebeveynlerin çocukların işitsel/sözel performansını değerlendirme (EÇİPED) ölçeğinin Türkçe adaptasyonu: Geçerlilik ve güvenilirliği. *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü KBB Anabilim Dalı, Ankara.* <https://platform.almanhal.com/Details/Thesis/2000351519>
- Estabrooks, W. (1994). *The Foundations of Listening*. Self published.
- Flexer, C. A. (1999). *Facilitating Hearing and Listening in Young Children* (2nd ed.) Cengage Learning.

- Geers, A. (1994). Techniques for assessing auditory speech perception and lipreading enhancement in young deaf children. *Volta Review*, 96(5), 85–96.
- Hicks, C. B., & Tharpe, A. M. (2002). Listening effort and fatigue in school-age children with and without hearing loss. *J Speech Lang Hear Res*, 45(3), 573–584. [CrossRef]
- Hillock-Dunn, A., Taylor, C., Buss, E., & Leibold, L. J. (2015). Assessing speech perception in children with hearing loss: What conventional clinical tools may miss. *Ear Hear*, 36(2), e57–e60. [CrossRef] [CrossRef]
- İçöz, Ö. (2022). *Çocuklar için İşitsel Algı Testi Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Jerger, S., Lewis, S., Hawkins, J., & Jerger, J. (1980). Pediatric speech intelligibility test. I. Generation of test materials. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2(3), 217–230. [CrossRef]
- Katz, J., Chasin, M., English, K. M., Hood, L. J., & Tillery, K. L. (1978). *Handbook of Clinical Audiology* (C. 428). Williams & Wilkins Baltimore. [https://www.just.edu.jo/ar/FacultiesandDepartments/FacultyofAppliedMedicalSciences/Documents/AS%20Course%20Syllabi/AS%20478%20e\\_syllabus.pdf](https://www.just.edu.jo/ar/FacultiesandDepartments/FacultyofAppliedMedicalSciences/Documents/AS%20Course%20Syllabi/AS%20478%20e_syllabus.pdf)
- Küçükünal, I., & Yücel, E. (2012). Konuşma sesleri tanıma testi (KSTT) Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması. *TJAHR*, 6(2), 51–56. [CrossRef]
- Lawrence, R. J., Wiggins, I. M., Hodgson, J. C., & Hartley, D. E. H. (2021). Evaluating cortical responses to speech in children: A functional near-infrared spectroscopy (fNIRS) study. *Hear Res*, 401, 108155.
- Lin, F. R., Ceh, K., Bervinchak, D., Riley, A., Miech, R., & Niparko, J. K. (2007). Development of a communicative performance scale for pediatric cochlear implantation. *Ear Hear*, 28(5), 703–712. [CrossRef]
- Ling, A. H. (1977). *Schedules of Development in Audition, Speech, Language, Communication for Hearing-impaired Infants and Their Parents*. Alexander Graham Bell Association for the Deaf.
- Moog, J. S., Popelka, G. R., Geers, A. E., & Russo, M. H. (1990). *Early speech perception test for profoundly hearing-impaired children*. Central Institute for the Deaf.
- Nikolopoulos, T. P., Wells, P., & Archbold, S. M. (2000). Using listening progress profile (LIP) to assess early functional auditory performance in young implanted children. *Deafness Educ Int*, 2(3), 142–151. [CrossRef]
- Özkan, H. B., Aslan, F., Karakaya, J., & Yücel, E. (2020). Pediatrik Koklear İmplantasyon Sonrası İletişim Becerilerinin Değerlendirilmesi Ölçeği'nin Türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türkiye Klinikleri J Health Sci / Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 264–271. [CrossRef]
- Özses, M., Ozbal Batuk, M., Yilmaz Isikhan, S., & Cicek Cinar, B. (2022). Validity and reliability of Turkish version of the auditory behavior in everyday life questionnaire. *Am J Audiol*, 31(1), 155–165. [CrossRef]
- Patten, S. (2017). *An Investigation into the Efficacy of Speech Perception Assessments (SPAs) Used by Speech and Language Therapists with the Deaf Paediatric Population in the UK* [PhD Thesis]. Cardiff Metropolitan University, UK.
- Purdy, S. C., Farrington, D. R., Moran, C. A., Chard, L. L., & Hodgson, S.-A. (2002). A parental questionnaire to evaluate children's auditory behavior in everyday life (ABEL). *Am J Audiol*, 11(2), 72–82. [CrossRef]
- Ramus, F. (2002). Language discrimination by newborns: teasing apart phonotactic, rhythmic, and intonational cues. *Annual Review of Language Acquisition*, 2(1), 85–115.
- Robbins, A. M., Koch, D. B., Osberger, M. J., Zimmerman-Phillips, S., & Kishon-Rabin, L. (2004). Effect of age at cochlear implantation on auditory skill development in infants and toddlers. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 130(5), 570–574. [CrossRef]
- Robbins, A. M., Renshaw, J. J., & Berry, S. W. (1991). Evaluating meaningful auditory integration in profoundly hearing-impaired children. *Am J Otol*, 12, 144–150.
- Ross, M., & Lerman, J. A. Y. (1970). A picture identification test for hearing-impaired children. *J Speech Hear Res*, 13(1), 44–53.
- Smoski, W., Brunt, M. A., & Tannahill, J. C. (1998). Children's auditory performance scale (C.H.A.P.S). *Tampa, FL: Educational Audiology Association*. [https://secure.phonakpro.com/content/dam/phonakpro/gc\\_hq/en/resources/counseling\\_tools/documents/child\\_hearing\\_assessment\\_childrens\\_auditory\\_performance\\_scale\\_chaps\\_2017.pdf](https://secure.phonakpro.com/content/dam/phonakpro/gc_hq/en/resources/counseling_tools/documents/child_hearing_assessment_childrens_auditory_performance_scale_chaps_2017.pdf)
- Yıldırım Gökay, N., Baysan, C., & Yücel, E. (2024). The validity and reliability of Turkish version of the children's home inventory for listening difficulties – (C.H.I.L.D) questionnaire. *Cochlear Implants Int*, 1–10. [CrossRef]
- Yücel, E., & Sennaroglu, G. (2011). Çocuklar için işitsel algı testi (ÇİAT). *Advanced Bionics, Istanbul*.
- Zimmerman-Phillips, S., Robbins, A. M., & Osberger, M. J. (2000). Assessing cochlear implant benefit in very young children. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 109(12), 42. [CrossRef]