

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



LIFE-R RESİMLİ ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ'NİN
TÜRKÇEYE UYARLANMASI VE SONUÇLARIN KOKLEAR
İMLANTLI ÖĞRENCİLER İLE KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berfin ÖZDAMAR

Odyoloji Anabilim Dalı
Odyoloji Programı

AĞUSTOS, 2022

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



**LIFE-R RESİMLİ ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ'NİN
TÜRKÇEYE UYARLANMASI VE SONUÇLARIN KOKLEAR
İMLANTLI ÖĞRENCİLER İLE KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Berfin ÖZDAMAR
(Y1716.070028)**

**Odyoloji Anabilim Dalı
Odyoloji Programı**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Şengül TERLEMEZ

AĞUSTOS, 2022

ONAYFORMU

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği'nin (6-8 yaş) Türkçeye Uyarlanması ve Koklear İmplantlı Öğrencilerde Uygulanması” adlı çalışmanın, tezin proje aşamasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça 'da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.

Berfin ÖZDAMAR

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimimiz boyunca değerli bilgilerini öğrencileriyle daima paylaşan, her zaman destek olan ve bizlere mesleki anlamda aydınlık bir yol çizen değerli hocam sayın Prof. Dr. Özlem KONUKSEVEN'e sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Çalışmam boyunca her an yanımda olan, beni sabırla dinleyen ve değerli bilgilerini benimle paylaşan kıymetli tez danışmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Şengül TERLEMEZ hocama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışmamda bana mentörlük yapan değerli meslektaşım, kıymetli dostum Uzm. Ody. Ümit Can ÇETİNKAYA'ya teşekkür ederim.

Çalışmamın tüm aşamalarında her türlü desteği ve imkânı sağlayan kıymetli hocalarım Akın ERGEN'e ve Özge KARATAŞ'a, ne zaman yorulsam her zaman beni kendime getiren kıymetli dostum Uzm. Klinik Psikolog Şule SABİR'a, çalışmama verdiği destek adına Uzm. Ody. Leyla Türe'ye ve kıymetli velilerim ile öğrencilerime teşekkür ederim.

Bana her daim ileri gitmeyi, kendimi geliştirmeyi, ayaklarım üzerinde sağlam durabilmeyi ve bilginin peşinden gitmeyi öğreten babam Mehmet ÖZDAMAR'a, annem Nurhan ÖZDAMAR'a sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi bir borç bilirim. Sizin kızınız olmanın gururunu her daim yüreğimde taşıyacağım.

Ağustos,2022

Berfin ÖZDAMAR

LIFE-R RESİMLİ ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇEYE UYARLANMASI VE SONUÇLARIN KOKLEAR İMPLANTLI ÖĞRENCİLER İLE KARŞILAŞTIRILMASI

ÖZET

Öğrencilerin zamanlarının çoğunluğunu geçirdikleri yerler okullardır. Öğrenciler, akademik ve sosyal hayatın temellerini attıkları okullarda iç ve dış gürültü kaynakları sebebiyle dinleme problemleri yaşayabilmektedirler. Normal işitmeye sahip öğrencilerde de görülebilen bu dinleme güçlükleri işitme kayıplı öğrenciler için daha da artmaktadır. Yaşanılan bu güçlükler öğrenciler üzerinde akademik başarısızlık, sosyal ve psikolojik olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Bu olumsuz etkileri yaşayan öğrencilerin kendilerine direkt olarak uygulanacak bir ölçek yardımıyla sınıf içinde yaşadıkları dinleme güçlüklerini araştırmak mümkündür. Bu çalışmada LIFE-R ölçeğinin LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question bölümü LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği olarak 6-8 yaş için Türkçeye uyarlanmış ve normal işitmeye sahip öğrenciler ile işitme kayıplı öğrencilerin sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışmaya İstanbul ilindeki okullarda örgün öğretime devam eden 6-8 yaş aralığında 75 normal işitmeye sahip (%48 erkek, %52 kız) ve 75 işitme kayıplı (%48 erkek, %52 kız) öğrenci dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan tüm öğrencilere Peabody Resim Kelime Testi uygulanarak dil gelişimi seviyelerinin yaşlarının gerisinde olmadığı kanıtlanmıştır. Normal işitmeye sahip öğrencilere Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi uygulanarak işitmelerinin normal olduğu görülmüştür. Uyarlanan ölçeğe açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizleri uygulanmıştır. İki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız t testi, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve fark bulunduğu durumda fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni kullanılmıştır. Grupların homojenliği kikare testi ile incelenmiştir. Güvenirlik analizi sonucu ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0,965 olarak bulunmuş ve bu da soruların iç tutarlılığının yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda ölçeğin her on dört maddesi

için işitme kayıplı öğrencilerin normal işitmeye sahip akranlarına göre gürültülü ortamlarda daha fazla dinleme zorluğu yaşadığı görülmüştür. ($p<0,005$) normal işitmeye sahip grup ve işitme kayıplı grup olmak üzere her iki grup için de ölçek sonuçlarında yaş ve cinsiyet anlamında fark elde edilmemiştir. İşitme kayıplı öğrencilerin okul ortamlarında yaşadığı dinleme güçlüklerini azaltabilmek adına akustik iyileştirmeler yapılması gerekmektedir. LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği, öğrencilerin okul ortamlarında yaşadıkları dinleme güçlüklerini açıklayabilecek, çalışmalarda müdahale öncesi-sonrası durum karşılaştırmaları için kullanılabilir nitelikte bir ölçektir. Ölçeğin direkt öğrencilere uygulanabilmesi, ölçeğin görsellerle desteklenmiş olması bu ölçeği diğer işitsel değerlendirme ölçeklerinden ayıran önemli unsurlardır.

Anahtar Kelimeler: LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği, Dinleme Becerisi, Koklear İmplant , Okul Gürültüsü

TURKISH ADAPTATION OF THE LIFE-R STUDENT APPRAISAL SCALE WITH PHOTOS AND COMPARISON OF RESULTS FOR STUDENTS WITH COCHLEAR IMPLANTS

ABSTRACT

Schools are where students spend most of their time. Students may experience listening problems due to internal and external noise sources in schools where they laid the foundations of academic and social life. These listening difficulties, which can also be seen in students with normal hearing, increase even more for students with hearing loss. These difficulties can cause academic failure, social and psychological negative effects on students. It is possible to investigate the listening difficulties experienced by students who experience these negative effects in the classroom with the help of a scale that will be applied directly to them. In this study, the LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question section of the LIFE-R inventory was adapted into Turkish as the LIFE-R Illustrated Student Evaluation Scale for the ages of 6-8, and the results of students with normal hearing and students with hearing loss has been compared. In this study, 75 students with normal hearing (48% male, 52% female) and 75 hearing loss (48% male, 52% female) students aged 6-8 years who continue their formal education in schools in Istanbul were included. Peabody Picture Vocabulary Test has been applied to all students participating in the study, and it was proved that their language development levels were not behind their ages. Students with normal hearing has been observed to have normal hearing by applying Resonance R17A Interactive Game Audiometry. Explanatory factor analysis, confirmatory factor analysis and reliability analysis has been applied to the adapted scale. Independent t-test has been used for the difference between two independent groups, and one-way analysis of variance has been applied when comparing more than two independent groups, and Bonferroni has been used to find the group that made a difference when there was a difference. The homogeneity of the groups has been examined by the chi-square test. As a result of the reliability analysis, the Cronbach's Alpha value of the scale has been found to be 0.965, which means that the internal consistency of the questions is high. As a result of the

statistical analysis, it has been observed that for each of the fourteen items of the scale, students with hearing loss experienced more listening difficulties in noisy environments than their peers with normal hearing. ($p < 0.005$) No difference has been observed, in terms of age and gender in the scale results for both groups, the group with normal hearing and the group with hearing loss.

Acoustic improvements should be made in order to reduce the listening difficulties experienced by students with hearing loss in school environments. The LIFE-R Illustrated Student Evaluation Scale is a scale that can explain the listening difficulties experienced by students in school environments and can be used for comparisons between pre- and post-intervention situations in studies. The direct application of the scale to students and the support of the scale with visuals are important factors that distinguish this scale from other auditory assessment scales.

Key Words: LIFE-R Illustrated Student Evaluation Scale, Listening Skill, Cochlear Implant , Noise in School

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
I. GİRİŞ	1
II. GENEL BİLGİLER.....	5
A. İşitme	5
B. Kulak.....	5
1. Dış Kulak	6
2. Orta Kulak.....	6
3. İç Kulak.....	7
C. Santral İşitsel Sistem.....	7
D. İşitme Kaybı.....	8
E. İşitmenin Değerlendirilmesi	9
1. Odyometri Testi	9
2. Timpanometri.....	9
3. Stapes Refleksi.....	9

4. Otoakustik Emisyon.....	10
5. Konuşma Odyometrisi	10
a. Konuşmayı Alma Eşiği (KAE).....	10
b. Konuşmayı Fark Etme Eşiği.....	11
c. Konuşmayı Ayırt Etme Skoru	11
d. En Rahat Ses Seviyesi (MCL).....	11
e. Rahatsız Edici Ses Seviyesi (UCL)	12
F. İşitme Cihazı.....	12
G. Koklear İmplant	13
H. Dinleme.....	15
İ. Gürültü.....	17
1. Okul Gürültüsü.....	19
2. Gürültü Standartları	21
J. Peabody Resim Kelime Testi.....	22
K. LIFE-R Ölçeği	24
L. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Cihazı	34
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	36
A. Araştırmanın Modeli.....	36
B. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	36
C. Araştırmanın Örneklemi	36
D. Ölçeğin Uyarlanması	37
1. Geleneksel Yaklaşım Yöntemi	37
2. LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması	37
3. L.I.F.E-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Kültürel Adaptasyonu..	38
4. Uyarlanan Ölçeğin İstatistiksel Analizi	39

E. Veri Toplama Akış Şeması.....	39
F. Veri Toplama Araçları.....	40
1. LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği.....	40
2. Demografik Bilgi Formu.....	40
3. Peabody Resim Kelime Testi Formu.....	40
4. Gönüllü Olur Formu.....	41
5. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri Cihazı.....	41
G. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri.....	42
H. Araştırma Dışlanma Kriterleri.....	43
İ. Çalışma Veri Analizi.....	44
J. Sınırlılıklar.....	44
IV. BULGULAR.....	45
A. Pilot Çalışma Grubu Bulguları.....	45
B. Ana Çalışma Grubu Bulguları.....	48
C. Ölçek Geçerliliğine İlişkin Bulgular.....	50
1. Açıklayıcı Faktör Analizi.....	50
2. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	52
3. Güvenirlik Analizi.....	54
V. TARTIŞMA.....	56
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	67
VII.KAYNAKÇA.....	70
EKLER.....	83
ÖZGEÇMİŞ.....	92

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
APD	: Auditory Processing Disorder
ARK	: Arkadaşları
ASD	: Autism Spectrum Disorder
ASHA	: American Speech-Language-Hearing Association
CI	: Cochlear Implant
dB	: Desibel
DEHB	: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu
EOM	: Efüzyonlu Otitis Media
FM	: Frekans Modülasyon
HL	: Hearing Level
Hz	:Hertz
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
RM	: Remote Microphone
RMHA	: Remote Microphone Hearing Aids
SPD	: Spatial Processing Disorder
WHO	: World Health Organization
YY	: yüzyıl

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1. İşitme Kaybı Seviyelerinin Tanımlanması.....	9
Çizelge 2. Koklear İmplant Tarihsel Gelişimi.....	14
Çizelge 3. Gürültü Düzeyine Göre Tavsiye Edilen Süre.....	18
Çizelge 4. Gürültünün İnsanlar Üzerindeki Etkileri.....	18
Çizelge 5. Sesin İnsan ve Çevreyi Etkileme Düzeyleri.....	19
Çizelge 6. Karayolu Çevresel Gürültü Sınır Değerleri.....	20
Çizelge 7. Mekanlara Göre Sınır Gürültü Değerleri ve Kişide Oluşturabileceği Etki	21
Çizelge 8. Okul Gürültüsü ile İlgili Çalışmalar.....	22
Çizelge 9. Ülkemizde Yaygın Kullanılan Dil Değerlendirme Testler	24
Çizelge 10. LIFE-R Ölçeğinin Kullanıldığı Örnek Çalışmalar	29
Çizelge 11. İşitsel Performansı Değerlendiren Ölçekler	33
Çizelge 12. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Cihazının Kullanıldığı Örnek Çalışmalar.....	35
Çizelge 13. Pilot Çalışma Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı.....	45
Çizelge 14. Peabody Resim Kelime Testi Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri	45
Çizelge 15. Katılımcıların Gruplarına Göre Ölçek Soru Puanlarının Karşılaştırılması	46
Çizelge 16. Ölçeğin Pilot Çalışma Güvenirlik Analizi Sonucu	46
Çizelge 17. Kontrol Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması *p<0,05	47
Çizelge 18. Çalışma Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması *p<0,05	47

Çizelge 19. Araştırma Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı.....	48
Çizelge 20. Peabody Resim Kelime Testi Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri	49
Çizelge 21. Katılımcıların Gruplarına Göre Ölçek Soru Puanlarının Karşılaştırılması	49
Çizelge 22. Kontrol Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	50
Çizelge 23. Çalışma Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması	50
Çizelge 24. Ölçek Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları	51
Çizelge 25. Ölçek Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu	53
Çizelge 26. Ölçeğin Birinci Düzey Tek Faktörlü Model Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndeksleri	53
Çizelge 27. Ölçek Güvenirlik Analizi Sonucu	55

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Kulak Anatomisi	6
Şekil 2. Santral İşitsel Sistem.....	8
Şekil 3. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Test Ekranı	35
Şekil 4. LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması.....	38
Şekil 5. Veri Toplama Akış Şemaları	39
Şekil 6. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri Seçenek Ekranı.....	42
Şekil 7. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri Uygulaması	42
Şekil 8. Ölçek Açıklayıcı Faktör Analizi Grafiği.....	52
Şekil 9. Ölçeğe İlişkin Tek Faktörlü Yapı	54

I. GİRİŞ

Periferik organ aracılığıyla sağlanan bir duyu olan işitme, canlıların birbirleri ile iletişim kurmalarında önemli bir yere sahiptir. İşitme duyusuyla meydana gelen iletişim, merkezi işitsel sinir sistemi tarafından işlenen bilgilerin üst merkezlerde anlam kazanması sayesinde gerçekleşen komplike bir süreçtir (Webster,1995). İşitmenin meydana gelebilmesi için ses kaynağına, ses dalgalarına ve bunları ileten bir ortam ile algılayan reseptör organa ihtiyaç vardır (Belgin ve Çalışkan, 2004). İşitmenin gerçekleşmesini sağlayan anatomik yapılarda bir problem olması durumunda işitme kaybı meydana gelir ve bir kulağı ya da her iki kulağı etkileyebilmektedir (ASHA-1). İşitme kaybı konuşma seslerini işitmeyi veya gürültüde işitmeyi zorlaştırmaktadır. İşitme güçlüğü, işitme kaybı olan kişilerin yaşadığı durumu ifade etmektedir. Bu kişiler işitme cihazı, koklear implant ve diğer yardımcı cihazlardan faydalanabilmektedir. Bu kişiler iletişim aracı olarak genellikle konuşma dilini kullanmaktadırlar. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2050 yılına kadar 2,5 milyar insanın işitme kaybına sahip olacağı ve 700 milyondan fazla insanın ise işitsel rehabilitasyona ihtiyaç duyacağı tahmin edilmektedir (WHO, 2021). Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın Ağustos 2021 yılında yayınladığı Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni'ne göre Türkiye'de 179.867 kişi işitme kayıplı olmakla beraber bütün engel grupları içerisinde bu kişi sayısı %7,97 oranına denk gelmektedir (Engelli sağlık kurulu raporu olmayan kişiler bu istatistik kapsamı dışındadır) (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı). Dünya nüfusunun %5'inden fazlası sahip oldukları işitme kayıpları (432 milyon yetişkin ve 34 milyon çocuk) için rehabilitasyona ihtiyaç duymaktadır (WHO, 2021). İşitme kayıplı bir çocuk yalnızca işitsel becerileri açısından değil kişisel ve çevresel faktörler de göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Çünkü çocuğun işitme kaybının sosyal aktiviteleri, faaliyetleri ve çocuğun katılımları üzerine de etkileri bulunmaktadır (WHO, 2003). Bu faaliyetlere örnek olarak, işitme kaybı olan öğrenciler normal işitmeye sahip öğrencilere oranla akademik performans

açısından önemli farklar gösterebilmektedir (Monfort,Sánchez,2002). ABD Eğitim Bakanlığı, Ulusal Eğitim İstatistikleri Merkezi'ne (2017) göre, işitme kayıplı çocukların % 61'i okul içerisindeki zamanlarının % 80'inden fazlasını sınıfta geçirmektedir. Bu çocukları, akranları ile karşılaştırarak sınıf deneyimlerini anlamak, öğrenme ortamının kendilerine uygunluğunu sağlamak gerekmektedir (Nelson ve ark., 2020). Mecburi ilköğretim çağı, 6-14 yaş aralığındaki çocukları kapsamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2020) ve bu kritik süreçte eğitim alanlarının yoğun gürültülü olduğu durumlarda çocuklar konuşma algısı, dil gelişimi ve eğitim açısından risk altındadır (ASHA-2; Ghinst ve ark., 2019; Shield ve Dockrell, 2008). Normal işitmesi olan çocuklar dahil genel olarak çocukların gürültülü ortamda dinleme konusunda yetişkinlere göre daha çok zorlandığı bilinmektedir (Wolfe ve Smith, 2015).Yapılan çalışmalar normal işitmeye sahip öğrencilerin bile farklı sınıf içi, okul içi ve sosyal dinleme durumlarında zorluklar yaşadığını göstermiştir (Krijger ve ark., 2018; Schafer ve ark., 2013).

Yoğun konuşma gürültüsüne ek olarak çevre gürültüsünün de bulunduğu sınıf ortamında günün belli bir kısmını geçiren çocuklar bu olumsuz koşullar içerisinde bilgiye ulaşmak, kazanmak, işlemek sürecinde büyük zorluklar yaşamaktadır. Bireyin kendisinde olumsuz etki oluşturan veya işitilmesi istenmeyen ses uyarılarına gürültü denilmektedir (Akabay ve Bulunuz, 2018). Sınıf içi gürültü, konuşma anlaşılabilirliği, davranış, dikkat, hafıza, motivasyon, okuma, matematik, heceleme yeteneği gibi eğitimsel birçok başlığı olumsuz yönde etkileyebilir (ASHA-3; Shield ve Dockrell, 2008; Igleharta, 2016). Sınıf akustiği ve özelliklerinin genellikle işitme kayıplı öğrencilerin konuşma algısını olumsuz etkileyebileceği bilinmektedir (Crandell, Smaldino,2000). Bu kötü akustik ortam sadece işitme kayıplı öğrencileri değil normal işitmeye sahip öğrencileri de etkileyebilmektedir. Eğitim-öğretim ortamlarındaki akustik tasarımın amacı konuşmanın netliğini iyileştirmek ve konuşmanın kalitesini korumak için arka plan gürültüsünü minimuma indirmektir (ASHA-2). Kötü akustik tasarımın öğrencinin davranışını akademik kariyerini, öğrenme sürecini ve konuşma algısını kötü etkilediği bilinmektedir (Klatte ve ark. 2010; Shield ve Dockrell, 2008). Öğrencilere uygulanacak bir ölçek ile sınıf içi akustiğin değerlendirilmesi, sınıf içi akustik iyileştirmenin gerekip gerekmediğini

belirlemeye yardım edebilmektedir (ASHA-2). Öğrencinin farklı akustik koşullar altında konuşma algısının değerlendirilmesi öğretmenler açısından sözel eğitimi anlama becerisini ölçmek için önemlidir. Çocuklar genel olarak 8 yaş civarında kendi öz derecelendirmelerini ve fikirlerini sunabilecek olgunluğa erişmişlerdir (Anderson ve Smaldino, 2012). Öğrencilerin işitsel performanslarını değerlendirmek için PEACH, CHILD, ABEL, FAPCI gibi geliştirilen ölçekler bulunmaktadır. Bunların bazıları ebeveynler tarafından bazıları öğretmenler tarafından doldurulmaktadır. Listening Inventory for Education Revised (LIFE-R) ölçeğinin çocukların sınıfta yaşadığı dinleme deneyimleri, akustik ortamın öğrenci üzerine etkileri, öğrencilerin dinleme stratejileri ve kendi savunma becerileri, sınıf içi hangi koşullarda zor duyup anlayabildikleri gibi başlıklar hakkında fikir veren ve öğrencinin kendisinin doldurduğu bir ölçek olması diğer ölçekler ile arasında fark yaratmaktadır. Bunlarla birlikte LIFE-R yapılacak herhangi bir araştırmada test öncesi ve test sonrası hakkında karşılaştırma yapmaya yarayacak formatta bir ölçektir. Asfah ve arkadaşları (2021) LIFE-R ölçeğini Arapçaya uyarlamıştır. 30 normal işitmeye sahip, 30 işitme cihazlı ve 10 koklear implant kullanan 7-12 yaş aralığındaki toplam 70 çocukla yapılan bu çalışmada koklear implant kullanan öğrencilerin konuşmayı algılama yeteneğinin normal işitmeye sahip çocuklara göre daha düşük olduğunu bulmuştur. Quadros (2014) unilateral koklear implant kullanıcısı 8 çocukla LIFE-R ölçeğinin Student LIFE-R bölümünün Portekizceye çevirisi ve kültürel adaptasyonunu yapmıştır. Krijger ve arkadaşları (2018) 12-15 yaş aralığındaki 187 normal işitmeye sahip öğrenciyle normatif veriler oluşturmuştur. Normal işitmeye sahip öğrencilerin, diğer öğrencilerin gürültü yaptığı veya büyük sınıflarda dinlemek zorunda kaldıkları durumlarda zorluk çektiği bulgusuna ulaşmışlardır. Bu çalışmanın amacı bilimsel araştırmalarda kullanılması için LIFE-R ölçeğinin Student Appraisal with Photos for Each Question bölümünü Türkçe'ye uyarlamak ve çocukların sınıf içi dinleme, konuşmayı algılama becerileri hakkında fikir sahibi olmak, aynı zamanda normal işitmeye sahip çocuklar ile işitme kayıplı öğrencilerin sonuçlarını karşılaştırmaktır. Çalışmanın hipotezi;

H0-Hipotezi; LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question, sınıf içi dinleme, konuşmayı algılama becerileri açısından zorluk yaşayan çocukları genel popülasyondan ayırmak için uygun bir ölçek değildir.

H1- Hipotezi; LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question, sınıf içi dinleme, konuşmayı algılama becerileri açısından zorluk yaşayan çocukları genel popülasyondan ayırmak için uygun bir ölçektir.

H0-Hipotezi; İşitme kayıplı çocuklar sınıf için dinleme durumlarında normal işitmeye sahip çocuklara göre daha çok zorlanmamaktadırlar.

H2-Hipotezi; İşitme kayıplı çocuklar sınıf için dinleme durumlarında normal işitmeye sahip çocuklara göre daha çok zorlanmaktadırlar.

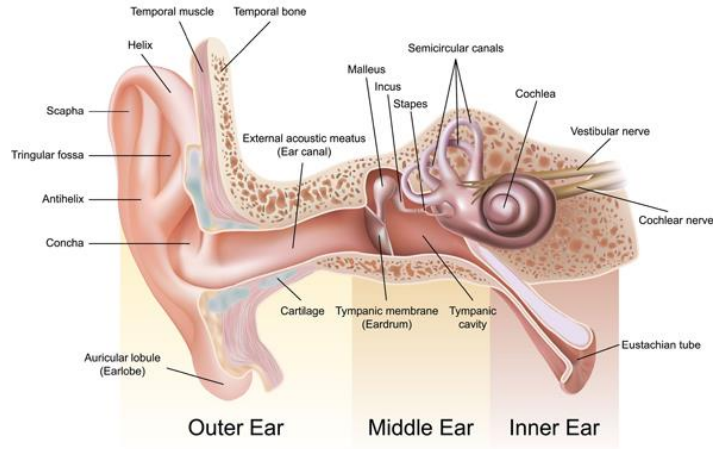
II. GENEL BİLGİLER

A. İşitme

İşitme, iletişim için en önemli duylardan birisidir. Ses olarak algılanan titreşimlerin sonucudur. Bunun gerçekleşebilmesi için sinyallerin doğru bir şekilde beynin üst merkezlerine iletilmesi gerekmektedir (Schuknecht, 1988). Bu duyunun meydana gelebilmesi için ortamda ses üretici bir kaynak, bu ses dalgalarını iletebilen bir ortam ve bu dalgaları algılayacak bir reseptör organa gerek vardır. Dış kulak yolundan başlayıp oval pencerede biten ses enerjisi akımına “hava iletimi” adı verilmektedir. İşitme organı bu yolla iletilen ses uyarısına en büyük duyarlılığı gösterecek anatomik ve fizyolojik özelliğe sahiptir. Koklea, çevresindeki kemik dokuların ileteceği ses enerjisi ile de uyarılabilir. Bu yoldan gerçekleşen işitmeye, “kemik yolu ile işitme” adı verilir (Belgin, 2015).

B. Kulak

İç, orta ve dış kulak yapıları kafatası kemiklerinden temporal kemikte bulunur. Temporal kemik kafatasının yanal kısımlarındadır. Ön tarafta frontal kemik, yukarıda parietal kemik, arka kısımda oksipital kemik, ve sfenoid kemik ile eklenmektedir (Clark, 2003). Kulağın işlevi fiziksel titreşimler halindeki enerjiyi sinirsel bir uyarana haline dönüştürmektir. Bu anlamda kulak biyolojik bir mikrofona olarak düşünülebilmektedir. Mikrofonlar titreşimleri elektriksel sinyallere dönüştürürken kulak bu titreşimleri sinirsel uyarılara dönüştürmektedir (Schuknecht, 1988).



Şekil 1. Kulak Anatomisi

Kaynak: [Basic Auditory Anatomy – Ear Audities \(wordpress.com\)](https://www.wordpress.com/basic-auditory-anatomy-ear-audities/)

1. Dış Kulak

Kafatasının iki yanında bulunan deriyle kaplı kıkırdak olan pinna adlı kulak bölümü sesi toplamak ve kulak kanalına iletmek ile görevlidir. Kulak kanalı ise yaklaşık 4 cm uzunluğunda olmakla beraber iki bölümden oluşur. Dış bölümü ter bezleri ve yağ bezlerinden oluşan cilt ile kaplıdır. Bu kısımda bulunan tüyler dezenfekte edici ve koruyucu özelliğe sahiptir. Dış kıkırdak bölüm bir kavis ile iç kemik bölüm ile devam eder. İç bölümün sonlandığı yer timpanik membrandır (Schuknecht, 1988).

2. Orta Kulak

Orta kulak, dış kulak ile iç kulak arasında bulunan içi hava dolu bir boşluktur. Bu boşluk timpanik boşluk olarak adlandırılır. Dış kulaktan timpanik zar ile, iç kulaktan oval ve yuvarlak pencereler aracılığı ile ayrılır. Timpanik boşluk aynı zamanda tuba östaki aracılığıyla nazofarenkle bağlantı halindedir ve bu tüpün görevi timpanik membranın her iki tarafındaki hava basıncını dengelemektir (Heine, 2004). Timpanik membran dış kulaktan gelen ses dalgalarını kemik zincir aracılığı ile oval pencereye aktarır. Timpanik membran 2 bölümden oluşur. $\frac{3}{4}$ oranlı pars tensa bölümü daha gergin olan ve sesi emen bölümdür. İkinci bölümü olan pars flaksida daha gevşek bir yapıya sahiptir. Malleus, incus ve stapes kemik zinciri oluşturan yapılardır. Bu kemikçikleri orta kulağa bağlayan iki adet kas ve ligament mevcuttur. Orta kulak kaybedilen ses enerjisini gidermek görevini malleus ve incus arasındaki kaldıraç etkisi ve kulak

zarının titreşen kısmı ile stapes tabanı arasındaki alansal farkla yerine getirmektedir (Satici, 2019).

3. İç Kulak

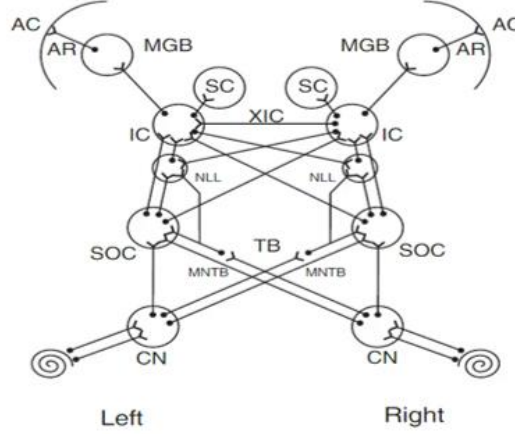
İç kulak, kafatası kemik yapısının petröz parçasına yerleşmiş bir yapıdır. Bir kemik labirent ve bu labirentin içinde bulunan bir membranöz labirent mevcuttur. Kemik labirent üç bölüme ayrılır; bunlar semisirküler kanallar, vestibül ve kokleadır. Vestibül ve semisirküler kanallar vestibüler sistem için gerekli duyu organlarıdır. Vestibüler sistem denge ve duruşun korunmasına yardım eden sistemdir. Koklea bölümü ise işitme sistemi için gerekli duyu organıdır. İç kulağın Stapes tabanının oturduğu oval pencere ve yuvarlak pencere olmak üzere iki yapısı mevcuttur. Koklea apeksten bazala doğru bir kesit olarak incelendiğinde sıvı ile dolu 3 bölüm görülmektedir. Skala media olarak adlandırılan orta bölüm endolenf sıvı ile doludur. Skala timpani ve skala vestibuli olarak adlandırılan diğer bölümler ise perilenf sıvı ile doludur. Kokleanın apeksinde bulunan ve helikotrema olarak adlandırılan bölüm ile skala timpani ve skala vestibuli birbirine bağlanmaktadır. Stapes tabanındaki ileri geri hareket sonucu koklea içindeki sıvılarda dalga hareketi oluşur. Bu dalga hareketi ile ses kokleadaki basılar membran boyunca farklı bölgeleri uyarır ve analiz edilir (Bess,Humes 1990).

C. Santral İşitsel Sistem

İşitsel uyarının kodlanması merkezi sinir sistemi ve yolları tarafından gerçekleşmektedir. İşitsel uyarın sonucu oluşan nöral kalıplar kodlanarak elemine edilmekte ve beyin sapından işitsel kortekse doğru karmaşık bir yol izlemektedir. Kodlanan bilgi, merkezi işitsel yolakta; koklear çekirdek, superior olivary kompleks, lateral lemniscus, inferior kolliculus, superior kollicul, medial geniculat body ve son olarak işitsel kortekse ulaşarak burada işlenmektedir (Clark,2003). ASHA (4,5) açıklamalarına göre santral işitsel sistemin başlıca fonksiyonları şöyledir:

- 1- Ses laterizasyonu ve lokalizasyonu
- 2- İşitsel ayırt etme

- 3- İşitsel şekil tanımlaması
- 4- Temporal özellikler (rezolüsyon, maskeleye, integrasyon, sıralama)
- 5- İki uyarın arasında istenilen sesi anlama ve ayırt edebilme
- 6- Akustik uyarının bozuk olması durumunda işitsel performans



Şekil 2. Santral İşitsel Sistem

Kaynak: (Graeme Clark,2003)

Medial geniculate body'nin temel nukleusundan çıkan 3.nöron lifleri belirli bir düzende temporal kortekse ulaşmaktadır. Primer işitme alanına (A1) (Gyri Temporales Transversi veya Heschel) ulaşan liflerin çoğunluğu nukleusun anterior kısmından gelmektedir. Nucleus'un posterior kısmındaki lifler ise primer işitme sahasının dışındaki insula temporal kortekse ulaşmaktadır. Bu ikincil işitme sahası geniculate nucleus'un bütün kısımlarından lifler almaktadır (Belgin ve Çalışkan, 2004). İkincil işitsel korteksin konuşmayı anlama yeteneğimizde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. 1874'te Wernicke, ikincil işitsel kortekste bulunan Brodmann 22 alanına yapılan bir müdahalenin konuşmayı anlamaya engel olduğunu belirtmiştir.

D. İşitme Kaybı

İşitme ile ilgili patolojiler periferik ve/veya merkezi işitsel bölge tutulumları ile ortaya çıkmaktadır. Dış ve orta kulak anatomik yapılarında görülen patolojiler iletim tipi işitme kaybı şeklinde adlandırılırken, sensör organ (iç kulak) ve nöral yapılar (işitme siniri) ile ilgili patolojiler sensorinöral işitme kaybı tipi şeklinde adlandırılır. İşitme kaybının aynı anda iki sorunu barındırması

mikst tip işitme kaybı şeklinde adlandırılırken üst merkezlerde oluşan ve işitsel işleme basamaklarını etkileyen problemler ise işitsel işleme bozukluğu şeklinde tanımlanmaktadır (Jerger ve ark. 1991).

Çizelge 1. İşitme Kaybı Seviyelerinin Tanımlanması

(Goodman-1965)	
Saf ses ortalaması(dB)	İşitme Kaybı Derecesi
-10-26	Normal işitme
27-40	Hafif derecede işitme kaybı
41-55	Orta derecede işitme kaybı
56-70	Orta ileri derecede işitme kaybı
71-90	İleri derecede işitme kaybı
>91	Çok ileri derecede işitme kaybı

E. İşitmenin Değerlendirilmesi

1. Odyometri Testi

Odyolojik testlerin temelini saf ses odyometrisi oluşturmaktadır. İşitme kaybını belirlemek için kullanılan bu testin amacı işitme eşiklerini belirlemek ve işitme kaybı tipini ayırt etmektir. Gerektiğinde hava ve kemik yolu testlerinde kullanılan maskeleme doğru bir eşik elde etmemizi sağlamaktadır. Timpanometri ve refleks testleri sonuçları ile yorumlanması en güvenilir yoldur. Saf ses odyometrisi belli frekanslarda kulağın duyabildiği en düşük seviyenin belirlenmesidir. Bu nokta işitme eşiği olarak adlandırılır. Bu eşikler odyogram adı verilen tablo üzerinde gösterilmektedir. Sesin yoğunluğunu ifade etmek için desibel birimi kullanılmaktadır (Davies, 2016).

2. Timpanometri

Kulak basıncına bağlı olarak orta kulağın işlevi hakkında bilgi vermektedir. Akustik immitans, kulakta iletilen bir akustik enerjinin karşılaştığı güçlüğü ve orta kulak hareketliliğini temsil etmektedir. Timpanometri testinin objektif ve noninvaziv olması testi avantajlı hale getirmektedir (Davies, 2016).

3. Stapes Refleksi

Yüksek şiddetli bir ses iletildiğinde orta kulakta bulunan stapedius kası ve tensor timpani kasları kasılır. Stapes refleks ölçümleri, orta ve iç kulak fonksiyonlarına ek olarak sekizinci sinir, yedinci sinir ve beyin sapı fonksiyonları

hakkında da bilgi sağlar. 70-115 dB ses basıncı seviyesindeki 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz frekanslarında stapediusun kasılmasından kaynaklanan dinamik değişiklikler ölçülür ve aktivasyon eşikleri belirlenir. Stapes refleksi hem ipsilateral hem de kontralateral olarak ölçülebilir (Davies, 2016).

4. Otoakustik Emisyon

Otoakustik emisyon, kokleada bulunan dış tüylü hücrelerin hareketleri ile üretilen düşük yoğunluklu ve orta frekanslı bir sestir. Yanıt genliği arka plan gürültüsünden 4 dB daha büyük ise cevap olarak kabul edilir (Davies,2016). Dış kulak kanalına kulağa iyice oturacak şekilde yerleştirilen mikrofon, orta kulakta, koklea kaynaklı enerjiyi algılamaktadır. Dış bir uyarı verilmeden yapılan ölçüme spontan otoakustik emisyon (SOAE) denmektedir. Dış uyarı verilerek yapılan test ise TEOAE ve DPOAE olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Keppler ve ark, 2010).

5. Konuşma Odyometrisi

Konuşma odyometrisi işitme eşiğini değil işitsel ayırt etmeyi ölçen bir testtir. Hastanın farklı ses şiddetlerinde standart kelime listesi ile sunulan kelimeleri tekrar etmesi istenir ve sonuç hesaplanır. Bu test kullanılan işitme cihazının etkinliğinin ölçülmesinde önemlidir (Davies, 2016). Konuşma odyometrisi bireyin konuşmayı algılama becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Saf ses işitme eşikleri bireyin işitmesi ile ilgili bilgi vermekle beraber bireyin konuşmayı algılama becerisini ölçmek için yeterli değildir. Konuşma odyometrisi bu düşünce sebebiyle geliştirilmiştir. Konuşma odyometrisi test yapılan bireyin sözel iletişim becerileri ile ilgili fikir edinmemizi sağlamakla birlikte iletişim problemleri belirlenmesinde ve düzeyinin ölçülmesinde önemli bir yere sahiptir (Jerger,Hayes 1977).

a. Konuşmayı Alma Eşiği (KAE)

Konuşmayı alma eşiği (KAE) iki ve üç heceli kelimelerin olduğu kelime listesinden sunulan sözcüklerin doğru tekrar edilebildiği en düşük ses şiddeti seviyesidir. Sunulan bu iki ve üç heceli kelimelerin %50'sinin doğru bir şekilde tekrar edildiği ses şiddeti seviyesi konuşmayı alma eşiğidir. Konuşma odyometri testleri ve saf ses işitme eşik sonuçlarının güvenilirliği için konuşmayı alma eşiği

sonuçları önemli bir referans olarak kullanılır. Sözcükler bireye sunulurken sunan kişi ses tonunda herhangi bir değişim yapmamalı ve vurgu kullanmamalıdır. KAE testi yapılırken iki yöntem kullanılır; Ses şiddeti azaltılması (descending) ve ses şiddeti artırılması (ascending) bu yöntemlerdir. Gerekli olan durumlarda maskeleyme yönteminin kullanılması tanının ve sonuçların doğruluğu açısından önemlidir (Gündüz,2015).

b. Konuşmayı Fark Etme Eşiği

Bireyin verilen konuşma uyarısına tepki verdiği en düşük ses şiddeti seviyesine konuşmayı fark etme eşiği denir. Konuşmayı algılama eşiği testinin uygulanamayacağı fiziksel veya mental engel, küçük yaş grubu, teste uyum sağlayamayan kişiler, konuşma geriliği olan kişiler gibi gruplarda konuşmayı fark etme eşiği testi uygulanmaktadır. Konuşmayı alma eşiği testine karşın birey verilen konuşma uyarısını tekrar etmemekte ve yalnızca uyarana bir tepki vermektedir (Gündüz,2015).

c. Konuşmayı Ayırt Etme Skoru

Konuşmayı Ayırt Etme testi fonetik dengeli kelime listesi ile uygulanır. Bu listede 50 tek heceli sözcük bulunmakta ve genellikle test esnasında listenin yarısı kullanılmaktadır. Testi uygulayan kişi sözcükleri sunmadan önce ‘şimdi söyleyeceğim kelime’ gibi taşıyıcı cümle kullanılmalıdır. Testin sonucu, sunulan tek heceli kelimelerin doğru tekrar edilme oranıyla elde edilen bir yüzdendir. Test edilen kişinin sözcükleri zorlanmadan işitebilmesi için KAE eşiği üstüne 30-40 dB şiddet eklenerek veya MCL eşiği kullanılarak yapılabilmektedir. Konuşmayı ayırt etme skoru ayırıcı tanı, işitme cihazı ayarları ve seçimi, sosyal yeterliliğinin ölçümü ve işitsel bozukluk gibi durumlarda kullanılan önemli bir veridir (Gündüz,2015).

d. En Rahat Ses Seviyesi (MCL)

En Rahat Ses Seviyesi kişinin konuşma sesini en rahat işitebildiği ses şiddeti seviyesidir. Test uygulanırken testi yapan kişi sürekli konuşur ve bu esnada ses seviyesini değiştirir. Test uygulanan kişi konuşma sesini en rahat duyduğu seviyeyi ifade eder. Test yapılırken Konuşmayı Alma Eşiği'nin üstü bir ses şiddeti seviyesinden test başlatılır ve şiddet kademeli olarak yükseltilir (Belgin,2015).

e. Rahatsız Edici Ses Seviyesi (UCL)

Rahatsız Edici Ses Seviyesi, konuşma seslerinin kişiyi rahatsız ettiği ses şiddeti seviyesinin ölçülmesi amacıyla uygulanmaktadır. Testi uygulayan kişi hastanın en rahat ses şiddeti eşiğinden başlar ve test esnasında sürekli konuşarak ses şiddeti seviyesini kademeli olarak artırır. Testin uygulandığı kişinin, sürekli artan konuşma uyarısından rahatsız olduğunu belirttiği ses şiddeti seviyesi rahatsız edici ses seviyesi olarak belirlenmektedir. Bu ses şiddeti seviyesi kişinin patolojisinin bulunduğu yer açısından fikir vermektedir (Belgin,2015).

F. İşitme Cihazı

İşitme kaybı kişinin iletişim becerilerini engelleyebilmekte, bilgi erişimlerini sınırlayabilmekte, yalnızlık, içine kapanma gibi psikolojik etkiler oluşturabilmektedir. Dünya nüfusunun %5'inden fazlası (360 milyon) ve 65 yaş üstü kişilerin 1/3'i işitme kaybına sahiptir (Palmer ve ark 2016). İşitme kaybının sosyal ve ekonomik etkisi büyüktür (WHO, 2018). İnsan popülasyonunda işitme kaybının yüksek prevalansına karşın, işitme cihazı kullanım oranı düşüktür. Yetişkin popülasyonunda işitme kaybı olan kişilerin az bir bölümü işitme sorunları için destek almakta ve işitme cihazı kullanmaktadır. Birçok çalışma, işitme cihazı kullanması gereken ve bu cihazlardan fayda görebilecek işitme kayıplı kişilerin büyük bir kısmının işitme cihazı kullanmadığını göstermiştir (Popelka ve ark., 1998; Smeeth ve ark., 2002; Smits ve ark., 2006). Bununla birlikte, işitme cihazı alan tüm yetişkinler cihazlarını kullanmamakta, düzenli olarak takmamakta veya cihazlarından memnun olmamaktadır. Birleşik Krallık, Avustralya, Finlandiya, Danimarka ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmalar, satılan işitme cihazlarının %1 ila %40'ının hiç kullanılmadığını veya çok nadir kullanıldığını göstermiştir (Dillon ve ark.,1999; Hickson ve Worrall,2003; Lupsakko ve ark. 2005; Smeeth ve ark., 2002; Knudsen ve ark., 2010).

19.yy'da telefonun icat edilmesi işitme cihazının gelişmesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Thomas Edison telefonda kullanılması için elektrik sinyali ses şiddet seviyesini 15 dB civarı yükselten bir karbon verici geliştirmiştir. Bununla birlikte karbon işitme cihazları için kullanılacak olan teknolojinin önü açılmıştır. Çok büyük boyutlarda olan ve taşınamayan işitme cihazları ilerleyen yıllarda

boyut ve kullanılan pil teknolojisi veya büyüklüğü anlamında değişimlere uğrayarak gelişmeye devam etmiştir. 1948 yılında Bell telefon şirketinin transistörü icat etmesi ve daha sonra Norman Krim'in bunu işitme cihazı teknolojisinde kullanması ile işitme cihazları yeni bir görünüm kazanmıştır. Hibrit dijital-analog modeller 1996 yılına kadar kullanılmış ve bu yılda ilk tamamen dijital işitme cihazı geliştirilmiştir. Günümüzde ise işitme cihazlarına, ince ayar yapılabilen ve kişinin işitme ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmektedir. Farklı dinleme ortamlarına adapte olabilmekte aynı zamanda bilgisayarlar, televizyonlar ve telefonlar gibi diğer yüksek teknoloji ürünü cihazlara bağlanabilmektedir (Valentinuzzi, 2020). İşitsel uyarıyı kulağa iletmek için hayvan boynuzlarının kullanıldığı dönemlerden günümüze doğru gelindiğinde dijital teknolojiler işitme cihazlarının algoritmasına dahil edildikçe bu cihazlar önemli gelişmeler göstermiştir (Edwards,2007). Farklı yönleri algılayan mikrofonlar, kablosuz ağa erişim, gürültüde konuşmayı ayırt etme, sinyal-gürültü oranı ayarı, gürültü baskılama, işitme cihazı kullanıcılarının konfor düzeyini arttırmaktadır (Kerckhoff ve ark., 2008).

G. Koklear İmplant

Koklear implant, iç kulağın ürettiği elektriksel stimülasyonu başarılı bir şekilde gerçekleştiren ve ses duyusunu üreten cihazdır. Bu ses duyusunu üretmek için ses enerjisini elektriksel bir akıma dönüştürür ve işitmeyi uyarır. Bu cihazlar kısmi veya tamamen olacak şekilde cerrahi yöntemler ile implante edilir. Koklear implantın tarihsel gelişimi 3 anatomik evreden oluşur. Bunlar ekstra auriküler, intra auriküler ve intra kokleardır. 1745 yılında Benjamin Wilson, Leyden kavanozu icadı ile ilk elektrik kondansatörünü keşfetmiş ve deneyini total işitme kayıplı bir kadın üzerinde uygulamıştır.1800 yılında Alessandro Volta kendi kulağı üzerinde deneyler yapmıştır. 1961 yılında Doyle ve House tarafından ilk gerçek koklear implant operasyonu gerçekleştirilmiştir.

1978 yılında Avusturalya'da Clark ilk çok kanallı koklear implantı uygulamıştır. Bununla birlikte koklear implant için ticarileşme dönemi başlamış ve farklı ülkelerde yeni cihazlar üretmek için girişimler olmuştur (Mudry ve Mills, 2013).

Çizelge 2. Koklear İmplant Tarihsel Gelişimi

Yıl	Araştırmacı	Dönüm Noktası
1748	Wilson	İlk ekstra auriküler elektrik stimülasyonun keşfedilmesi
1800	Volta	Kendi kulağını uyararak başarısızlık ile sonuçlanan deney
1905	Potter	Mastoidi uyaran elektriksel uyarıcı için patent alınması
1930	Wever&Bray	Kedilerde akustik siniri uyararak konuşma dalga formu oluşturmayı amaçlayan deneyler yapılması
1940	Stevens&Lurie	Kulak ameliyatı sırasında orta kulağa yerleştirilen elektrot ile iç kulağın muhtemel doğrudan elektriksel uyarımı
1950	Lundberg	Nöroşirürji ameliyatı sırasında işitme sinirinin doğrudan uyarılması ile gürültü olarak algılanan sinüzoidal akım elde edilmesi
1957	Djourno&Eyries	İlk kez 8.sinire yakın bir bölgeye elektrot implantasyonunun yapılması
1961	House& Doyles	Tek kanallı koklear implantın yuvarlak pencere yoluyla yerleştirilmesi (ilk iki vaka)
1964	Simmons& White	6 kanallı elektrodun promontoryumdan implantasyonunun yapılması
1969	House& Urban	Tek kanallı elektrod ile implantasyon (3 vaka)
1969	Clark	Kedilerin işitme sinirinin uyarılması üzerine ilk makalenin yayınlanması
1970	Kaliforniya Üniversitesi (UCSF)	Tek kanallı elektrod ile implantasyon (2 vaka)
1973	Kaliforniya Üniversitesi (UCSF)	Koklear implant üzerine ilk uluslararası konferans
1974	Kaliforniya Üniversitesi (UCSF)	Çok elektrotlu koklear implant implantasyonu
1976	Chouard ve ark.	7 ayrı elektrotlu 6 implantasyon
1977	Chouard ve ark.	Çok elektrotlu koklear implant için Fransız patentinin alınması
1977	Bilger ve ark.	Ulusal sağlık enstitüsü için (NIH) için koklear implantın bağımsız değerlendirmesinin kabulü
1978	Clark	Ticarileştirilmiş ilk multielektrot koklear implantın implantasyonu
1978	Chouard ve ark.	Multielektrod koklear implantın ilk uluslararası eğitimi, Paris/Fransa
1978	Çeşitli araştırmacılar	Koklear implantın gelişiminin ikinci dalgasının başlangıcı

Kaynak: Albert Mudry, Mara Mills,2013

Koklear implant, işlevini yerine getiremeyen bir iç kulağı ekarte ederek işitme sinirlerini elektriksel akımla uyaran ve bu şekilde ses uyarınının işitme

kayıplı kişiler tarafından algılanmasını sağlayan bir cihazdır. Bu elektriksel akım, beynin farklı frekans bölgelerine bağlı ayrı işitme sinir lifi gruplarından uyarılması gerekenleri uyararak işitme duyusunu gerçekleştirir. İşitme cihazından fayda göremeyecek kadar ileri işitme kaybı olan durumlarda koklear implant yapılmaktadır. İmplant adayı kişilerde işitme cihazı kullanılsa bile kokleada bulunan tüylü hücreler sinyali üretmek için gerekli şiddetteki ses uyarısını alamadığında işitme gerçekleşemeyecektir. Normal işitmeye sahip bir kulakta yaklaşık olarak 20.000 iç ve dış tüylü hücre bulunmaktadır. Koklear implant, bu hücrelerin görevini ve sinirsel bağlantılarını; işitmenin zamansal, mekânsal gibi paternleriyle az sayıda elektrod kullanılarak yerine getirmektedir. Ameliyattan ortalama 10-14 gün sonra ilk ayar yapılmaktadır. İmplant bölgesindeki şişliğin yeterince azalmaması gibi durumlarda bu süre uzayabilmektedir. Klinisyen dış parçanın mıknatıs gücünü belirleyerek yerleştirmektedir. Daha sonra dış parça bir arayüz ile bilgisayar programına bağlanarak uyarının parametrelerindeki gerekli ayarlamalar yapılmaktadır (Clark, 2003). Koklear implant ameliyatı sonrası alınan eğitim, implant öncesi hastanın işittiği uyarandan çok daha farklı bir uyarı ile kişiye aynı işitsel yolları ve iletişim becerilerini tekrardan aktif olarak kullanmayı öğretmektedir. Koklear implant ameliyatından sonra hasta, elektriksel stimülasyona adapte olmak adına ve alışık olmadığı bu uyarıyı nasıl anlayacağına dair eğitim almaktadır. İmplant edilen bireyin yaşına ve işitsel seviyesine uygun materyal seçimi kullanılarak konuşma ve çevresel sesleri algılama-anlama yeteneğini geliştirmek, konuşma üretimini sağlamak, alıcı ve ifade edici dil becerilerini geliştirmek implant ameliyatı sonrası verilen işitsel eğitimin hedefidir (Clark, 2003d).

H. Dinleme

Birçok tanımı bulunan dinleme kavramı; ses, müzik, gürültü, konuşma gibi sesli uyarıyı işitmek, anlamak ve zihinde yapılandırmak için kulak ve beynin beraber çalıştığı karmaşık bir süreçtir (Güneş, 2016). Konuşan kişinin vermek istediği mesajı pürüzsüz anlayabilme ve uyarıya karşı reaksiyon verebilme şeklinde de düşünülebilir (Demirel, 2002). Literatürde dinleme; “Sözlü iletişim sürecinde etkili anlama ve cevap verme yeteneği” (Johnson, 1951), “Konuşulan sözcüklere dikkat etmek, seslerin yanı sıra sözcükleri anlamak”

(Hamleman,1958), “İşitmeyi, anlamayı, anlaşılın bilgileri öncekilerle bütünleştirmeyi ve gerekirse cevap vermeyi içeren aktif bir süreç” (Wolff ve ark. 1983) olarak tanımlanmaktadır (Doğan,2011)

MEB, 1-5. sınıflar Türkçe öğretim programında dinleme sürecini şöyle tanımlamıştır: Dinleme, ses ve konuşmaların zihinde anlamlandırılarak yapılandırılması sürecidir. Karmaşık olan bu süreç işitme, dikkati yoğunlaştırma ve anlama aşamalarından oluşmaktadır. İlk aşamada sesler ve konuşmalar işitilmektedir. İkinci aşamada, uyaranlara dikkat yoğunlaştırılarak, ilgi duyulan veya gerekli görülenler seçilir. Seçilen bilgi ve düşünceler ise anlama, sıralama, sınıflama, sorgulama, ilişki kurma, düzenleme ve değerlendirme gibi çeşitli zihinsel işlemlerden geçirilir. Son aşamada ise anlamlandırılan bilgi, duygu ve düşünceler bireyin ön bilgileri ile bütünleştirilir. Böylece işitilenler zihinde yapılandırılarak dinleme süreci tamamlanmış olur (MEB, 2009). Dil eğitiminin temelleri dinleme eğitimiyle atılmaktadır. Dil etkinlikleri, dinleme etkinliğinin üzerine gelişip biçimlenir (Çelenk, 2005). Yapılan çalışmalara göre bireyler okuma, yazma ve konuşmaya harcadıkları zamanın toplamı kadar süreyi dinlemeye harcamaktadırlar (Akyol, 2010; Devine, 1982). Bu durum, dinleme çalışmalarına eğitim öğretim ortamında önem verilmesinin gerekliliğini kanıtlar niteliktedir. Özbay (2010) kişinin duyduklarını anlamlandırabilmesi için aşağıdaki şartların olması gerektiğini belirtmektedir:

1. Alıcı sesleri tam olarak işitebilmeli ve ses kaybı olmamalı
2. Düzenli ve sağlıklı bir işitme ortamı oluşturulmalı,
3. İletilmeye çalışılan mesaj anlaşılır ve net olmalı,
4. Göndericinin kullandığı dil, alıcının seviyesine uygun olmalı

Çifçi (2001) dinlemeyi etkileyen faktörler olarak fizyolojik faktörler, fiziki faktörler, psikolojik faktörler, zihinsel faktörler, sosyal faktörler, öğretmen faktörü, konuşmacı faktörü, konu faktörü olmak üzere sekiz unsur belirlemiştir. Dinleme becerisini ölçme ve değerlendirmede, geleneksel araçların yanında üst düzey düşünme becerilerini ölçmeye elverişli alternatif araçlardan yararlanılması gerekir. Tabak ve Göçer'in çalışmasına göre dinlemeye yönelik kullanılacak alternatif ölçme ve değerlendirme araçları; tutum ölçekleri, öz değerlendirme,

akran değerlendirmesi, gözlem, kontrol listeleri, dereceli puanlama anahtarı, görüşme, öğrenme günlükleri, portfolyo olmak üzere alt başlıklara ayrılmaktadır.

İ. Gürültü

Gürültü, bireyler üzerinde olumsuz etkiler yapan ve istenmeyen ses uyarılarına verilen addır. Gürültü kirliliği önemli bir çevre sorunu olmasına rağmen toplumumuzda farkındalığı az olan ve üzerinde durulmayan çevre sorunlarından sayılmaktadır (Bulunuz ve ark. 2017). 27601 sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) tarafından çevresel gürültü: “Ulaşım araçları, kara yolu trafiği, demir yolu trafiği, hava yolu trafiği, deniz yolu trafiği, açık alanda kullanılan teçhizat, şantiye alanları, sanayi tesisleri, atölye, imalathane, işyerleri vb. ile rekreasyon ve eğlence yerlerinden çevreye yayılan gürültü dâhil olmak üzere, insan faaliyetleri neticesinde oluşan zararlı veya istenmeyen açık hava sesleri” olarak tanımlanmaktadır (ÇGDYY,2010). Ses dalgaları herhangi bir yüzeye çarptığı zaman, aşağıdakilerden biri veya daha fazlası oluşabilir;

- İletim: Sesin yüzeyin arkasındaki boşluğa geçmesidir.
- Emilim: Sesin ulaştığı yüzeyin sesi emmesidir.
- Yansıma: Ses yüzeye çarptıktan sonra yansımaktadır. Yansıyan ses, konuşma seslerini duymayı ve anlamayı engelleyebilecek yankılar oluşturabilmektedir. Öğretmenin sesinin sınıfı arka duvarına çarpması yansımaya örnek verilebilmektedir.
- Difüzyon: Sesin yüzeye çarpmasıyla birden fazla yöne dağılmasıdır. (Seep ve ark. 2000)

Uzun süre gürültüye maruz kalmak, işitme duyusu üzerinde olumsuz ve onarılmayacak sonuçlara neden olabilmektedir. Gürültünün işitmeye zarar verme derecesi sesin şiddetine ve sese maruz kalma süresine bağlıdır (MEB, 2011). Ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı'nın gürültüye maruz kalınan süreler için tavsiye ettiği gürültü sınırları Çizelge 2.3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3. Gürültü Düzeyine Göre Tavsiye Edilen Süre

Maruz Kalınan Süre(saat)	Gürültü Düzeyi(dB)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1,5	102
1	105
Yarım saat	110
15 dk ya da daha az	115

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı,2011

Gürültünün şiddetine bağlı olarak insanlarda bıraktığı olumsuz etkiler farklıdır. Gürültünün insanlar üzerindeki etkileri Çizelge 2.4'te verilmiştir (Polat ve Buluş Kırıkkaya, 2004).

Çizelge 4. Gürültünün İnsanlar Üzerindeki Etkileri

Gürültü Şiddeti dB(A)	Etki Türü
0-35 dB	Zarar vermeyen gürültü
36-65 dB	Uyku ve dinlenmeyi bozabilen rahatsız edici gürültü
66-85 dB	Rahatsız edici, ruhsal yönden zarar veren, kulak bozukluklarına yol açan gürültü
85-115 dB	Ruhsal ve fiziksel yönden zarar veren, psikosomatik hastalıklara yol açan gürültü
116-130 dB	Tehlikeli gürültü, sağırlık ve buna benzer önemli durumlar
131-150 dB	Çok tehlikeli gürültü, koruyucu bir alet olmadan dayanılmaz, anında önemli hasarlar veren gürültü

Kaynak: (Polat ve Buluş Kırıkkaya, 2004)

Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı verileri, sesin şiddetine göre insan ve çevre üzerine etkilerinin farklılıklar yaratabildiğini göstermektedir. Bu farklılıklar, Milli Eğitim Bakanlığı kaynaklı çizelge 2.5'te görülebilmektedir.

Çizelge 5. Sesin İnsan ve Çevreyi Etkileme Düzeyleri

İnsanlar üzerindeki etkisi	dB(A) cinsinden ses düzeyi	Sesin kaynağı
Çok Zararlı	140	Jet motoru
	130	Perçin çekici
	120	Pervaneli uçak
Zararlı	110	Kaya matkabı
	100	Zincir testere
	90	Ağır kamyon
Riskli	80	Yoğun trafikli sokak
	70	Binek otosu
Konuşmayı Perdeler Rahatsız Edici	60	Normal konuşma
	50	Alçak sesle konuşma
	40	Hafif radyo müziği
	30	fısıldama
	20	Kentte sessiz apartman
	10	Hışırdayan yapraklar
	0	İşitme eşiği

Kaynak: Millî Eğitim Bakanlığı, 2011

1. Okul Gürültüsü

Sınıf gürültüsü, dinleyicinin duymak istediği veya duyması gereken uyararı engelleyen ve işitsel anlamda rahatsız olmaya sebep olan seslerdir. Yapı dışından gelen sesler, yapı içinden gelen sesler ve sınıf içi sesler bunlara örnektir (ASHA-2). Okullar gürültü seviyelerine göre karşılaştırıldığında ilkokullar en gürültülü, liseler ise en az gürültülü okul türü olarak gösterilmektedir (Akabay ve Bulunuz, 2018). Eğitim-öğretimin etkili bir şekilde sağlanabilmesi için sınıf içi gürültü düzeyinin standart olarak belirlenmiş sınırlar içerisinde olması gerekmektedir. Gürültünün belirli bir duyma seviyesini geçmesi verilen eğitim-öğretimin kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Avşar ve Gönüllü (2000) yaptıkları bir çalışmada gürültü düzeyinin olması gereken eşiği geçmesi durumunda gürültünün özellikle konuşma sesini maskelemekte olduğunu ve konuşmanın algılanması yeteneğini azalttığını belirtmiştir. Yapılan birçok araştırma sınıf içi gürültü seviyesinin standartların çok üstünde olduğunu ortaya koymuş ve bu koşullarda eğitim-öğretimin sağlıklı bir şekilde yürütülemeyeceği belirtilmiştir (Bulunuz ve ark., 2018). Çevre ve sınıf gürültüsü öğrencilerin akademik performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle özel eğitime ihtiyacı olan işitme kayıplı öğrenciler gürültüden daha fazla etkilenmektedir (Shield ve Dockrell, 2008). Kurra'nın (2009) çalışmasında bahçe, oyun alanları, spor salonları, atölyeler,

müzik stüdyoları, kantin, tesisat alanları, otoparklar okulda bulunan gürültünün kaynağı olarak gösterilmiştir. ÇGDYY’de yer alan karayolu çevresel gürültü sınır değerlerine uymak, gürültünün meydana getirdiği bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak anlamında büyük önem taşımaktadır. Bu sınır değerleri Çizelge 2.6’da gösterilmiştir.

Çizelge 6. Karayolu Çevresel Gürültü Sınır Değerleri

Alanlar	Planlanan/Yenilenmiş/ Onarılmış yollar			Mevcut yollar		
	Lgündüz (dBA)	Lakşam (dBA)	Lgece (dBA)	Lgündüz (dBA)	Lakşam (dBA)	Lgece (dBA)
Eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin ağırlıklı olduğu alanlar	60	55	50	65	60	55
Ticari yapılar ile konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	63	58	53	68	63	58
Ticari yapılar ile işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	65	60	55	70	65	60
Endüstriyel alanlar	67	62	57	72	67	62

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı

Gürültünün fiziksel, fizyolojik, psikolojik ve birey performansı üzerinde olumsuz etkileri mevcuttur. Millî Eğitim Bakanlığı okul gürültüsünün öğrenciler üzerinde etkilerini aşağıdaki gibi sıralamıştır (MEB, 2011):

- Karşılıklı konuşmanın etkilenmesi,
- Okuma ve öğrenmede güçlük,
- Konsantrasyon eksikliği,
- Dinleme ve anlamada güçlük,
- Konuşmanın kesintiye uğraması,
- Yüksek sesli konuşmaya neden olması
- İletişim bozukluğu
- Akademik başarısızlık

2. Gürültü Standartları

06/04/2010 yılında resmî gazetede yayınlanan ve hala geçerli olan Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde sınıflar için iç ortam gürültüsü üst sınırı pencere kapalı iken 35dB, pencere açık iken 45dB, tiyatro, konferans salonları 40dB ve yemekhanelerde ise 55dB olarak belirtilmiştir (ÇGDYY,2010). Dünya Sağlık Örgütü'nün çevre gürültüsü için yayınladığı kılavuzda mekanlara göre sınır değerler ve kişide oluşturabileceği etki Çizelge 2.7'de gösterilmiştir.

Çizelge 7. Mekanlara Göre Sınır Gürültü Değerleri ve Kişide Oluşturabileceği Etki

Çevre Türü	Kritik Sağlık Etkisi	Leq, dB(A)	Zaman (Saat)
Bina dışı açık alanlar	Ciddi rahatsızlık (gündüz/ akşam)	55	16
sınıflar, okul binaların içi	Konuşmanın anlaşılabilirliği, bilgi aktarımının ve mesaj alışverişinin güçlüğü	35	Ders sırasında
Okul oyun alanları, bahçe (dışarıda)	Rahatsızlık (dış kaynaklar için)	55	Oyun sırasında
Endüstriyel,ticari, trafik alanları, iç ve dış	İşitme bozunumu	70	24
Törenler, festivaller ve eğlence olayları	İşitme bozunumu (yılda 5 kezden fazla maruz kalırsa)	100	4
Park ve koruma alanlarında	Sakinliğin bozulması	*	

Kaynak: Dünya Sağlık Örgütü

Dünyada okul gürültüsü ve öğrencilerin bu gürültüden nasıl etkilendiklerine dair birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda genel düşünce; okul ortamında gürültü seviyesinin standartların üstünde olduğu ve öğrencileri akademik, psikolojik ve sosyal anlamda olumsuz etkilemesi şeklindedir. Çizelge 2.8'de bu konu ile ilgili bazı çalışmalar yer almaktadır.

Çizelge 8. Okul Gürültüsü ile İlgili Çalışmalar

Yazar	Yer/Yıl	Amaç	Sonuç
Ebrahim ve ark.	Bağdat 2017	6 okul çalışmaya dahil ederek okul gürültüsünü araştırmak	Gürültü standartlarının üstünde olduğunu belirtmiştir.
Chan ve ark.	Hong kong 2015	37 okul çalışmaya dahil ederek okul gürültüsünü araştırmak	Gürültünün standartların üstünde olduğu, öğrencilerin akademik başarısının etkilendiği ve öğretmenin ses sağlığının olumsuz etkilendiği belirtmiştir.
Bayazıt ve ark.	İstanbul 2013	48 okul çalışmaya dahil ederek okul gürültüsünü araştırmak	Ders esnasında gürültüden şiddetli bir rahatsızlık duyduklarını belirtmiştir.
Shield ve Dockrell	Londra 2004	142 okul çalışmaya dahil ederek okul gürültüsünü araştırmak	Sınıf akustik ortamının kötü olduğunu, Gürültü düzeyinin standartların üstünde olduğunu ve öğrencilerin anlama yeteneğinin olumsuz etkilendiğini belirtmişlerdir.
M. Yılmaz	Bursa 2019	14 öğretmen ve 149 öğrenciyi dahil ederek okul gürültüsü hakkında görüşlerini öğrenmek ve farkındalık oluşturmak	Gürültü düzeyinin standartların üstünde olduğunu belirtmiştir.
C. S. Akyün	Bursa 2019	220 öğrenci ile gürültü kirliliğini azaltmaya yönelik eğitimin etkilerini araştırmak	Çınlama süresi ve gürültü düzeyini standartların üstünde ölçmüşlerdir. Eğitim sonrası öğrencilerin gürültüye karşı duyarlılıklarının arttığını belirtmişlerdir.

J. Peabody Resim Kelime Testi

Asıl formu İngilizce (Peabody Picture-Vocabulary Test) olan Peabody Resim Kelime Testi 1959 yılında ABD’de Dunn ve Dunn tarafından geliştirilmiştir. Test edilen bireyin okuma yazma bilmesini gerektirmeyen hızlı puanlama avantajı sunan objektif bir testtir. Testin uygulama süresi 10-15 dakika sürmektedir. 1981’de revize edilen, 1997’de güncellenerek Peabody Resim Kelime Testi III (PRKT-III) (R) olarak yayınlanmıştır. 1959 yılındaki testin 2-18 yaş aralığına uygulanabileceği bildirilirken 1997 yılındaki revize formunun 90

yaşa kadar bireylerin sözel zekalarını değerlendirmek amacıyla uygulanabileceği bildirilmiştir (Özekes, 2016). Alıcı dili, kelime dağarcığını ve sözel yeteneği ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Geliştirilen ilk form zamanla revize edilerek test edilen kişinin bir sayfa içerisindeki 4 siyah beyaz görsel arasından test yapan kişinin söylediği sözcüğü sembolize eden görseli göstermesi istenmektedir (Dunn,1997). Peabody Resim Kelime Testi kartlarında hayvan, eşya, doğa parçaları gibi görsellerin yanı sıra eylem ve sıfat görselleri de yer almaktadır. Bir performans testi olan Peabody Resimli Kelime Testi, bir sayfada 4 resim bulunan toplam 100 sayfadan oluşmaktadır. Testin uygulanması için önceden test edilen kişiye eğitim verilmesi gerekmemektedir. Testin güvenilirliği 0,71 ve 0,81 aralığında olmakla beraber tekrar güvenilirliği 0,52 ile 0,90 aralığında bulunmuştur (Kurnaz, 2006).1974 yılında Fulbright görevlisi Dr. Jack Katz ile Ankara Rehberlik ve Araştırma Merkezi uzmanlarınca Türkçe'ye uyarlanmış ve normları geliştirilmiştir. Bu bireysel ölçek değerindeki test sessiz bir ortamda gerçekleştirilmelidir. Testin en önemli noktası testi uygulayan kişinin hoşgörülü olması ve çokça olumlu pekiştirmelerde bulunmasıdır. Test kelimeleri birden çok kez tekrarlanabilmektedir. Test edilen kişinin bir cevap vermesi gerekmektedir. “Cevap yok, bilmiyorum” şekilde yanıtlar kabul edilmemektedir. Eğer sözel olarak veya işaret ile yanıt almak mümkün değil ise testi yapan kişi 4 seçeneği tek tek gösterebilmekte ve test edilen kişinin başını sallayarak cevap vermesi kabul edilebilmektedir. Testin puanlaması için test edilen kişinin tavan ve taban puanları belirlenmektedir. Ham puan doğru cevap sayısı demektir. Ham puan tavan puanından yanlış cevap sayısının çıkarılması ile elde edilmektedir. Kişinin peş peşe 8 cevabının içinde 6 tane yanlış cevap bulunana kadar teste devam edilir. Bu veri elde edilince test kesilmektedir. Peabody Resim-Kelime Testinin Türkçe'ye çevirisi; anadili Türkçe olan 4, anadili İngilizce olan 1 ve her iki dili de iyi bilen 2 olmak üzere toplam 7 kişi tarafından İngilizce-Türkçe sözlük kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmada anlamlı cinsiyet farkı ortaya çıkmamıştır (Öner,1997).

Peabody Resim-Kelime Testi, Türkiye’de ve yurt dışında birçok araştırmada kullanılmıştır (Duman, 1986; Ertuğ, 1981; Kök, 1991; Ormanlıoğlu, 1984; Selçuk, 1985; Sezgin, 1987; Tazebay, 1978; Erkan, 1990; Öztürk, 1995; Taner, 2003; Jonston, 1977). Temel ve arkadaşlarının (2018) yaptıkları bir çalışmada

2003-2017 yılları arasında ülkemizde yapılan çalışmalarda kullanılan 18 dil testini kullanım oranına göre sıraladıklarında Peabody Resim Kelime Testi'nin birinci sırada yer aldığını belirtmişlerdir. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan diğer dil değerlendirme testlerinden bazıları Çizelge 2.9'da verilmiştir.

Çizelge 9. Ülkemizde Yaygın Kullanılan Dil Değerlendirme Testler

Test Adı	Yaş Aralığı	Ölçeğin Geliştiricisi	Ölçeği Uyarlayan
Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL)	2-7.11 yaş	Hresko,Reid Hammil (1999)	Topbaş ve Güven (2013)
Türkçe İfade Edici ve alıcı Dil Testi(TİFALDİ)	2-12 yaş	Kazak Berument ve Gül Güven (2010)	-----
-Türkçe Okulçağı Dil Gelişimi Testi (TODİL)	4-8.11 yaş	Hammil, Newcomer (2008)	Topbaş ve Güven (2017)
-Okul Öncesi Dil Ölçeği (PLS-5)	0-7.11	Zimmerman,Steiner ve Pond (2005)	Şahlı ve Belgin (2010,2014)

Kaynak: Temel ve Kılınç, 2018

K. LIFE-R Ölçeği

Öğretmenler, öğrencilerin sınıf içi dinleme durumlarını ve akustik algılarını ölçerek ve takip ederek bireysel ihtiyaçlarını belirleyebilir. LIFE-R Bunu sağlamak için kullanılabilir bir test ölçeğidir. İlk olarak Anderson ve Smaldino tarafından 1998 yılında geliştirilen bu ölçek 2011 yılında Anderson ve ark. tarafından revize edilmiştir. Bu ölçeğin amacı işitme kayıplı öğrencilerin farklı sınıf, okul ve sosyal durumlarda ne kadar iyi duyabildikleri, bu ortamlardaki dinleme becerilerini kendilerinin değerlendirmesi ve akustik algılarını kendi görüşleri ile bildirmelerini sağlamaktır. Bu ölçeğin Before LIFE-R, Student LIFE-R ve After LIFE-R olmak üzere üç bölümü bulunmaktadır.

- **Before LIFE-R**

Öğrencilerin sınıf içerisinde ne kadar iyi duyabildikleri, sınıf içi oturma pozisyonları, kullandıkları işitme teknolojileri hakkında genel algılarını değerlendirmek için 6 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Sorular; sınıf içi oturma konumu, duyulan rahatsız edici sesler(gürültüler), öğretmen ders anlatılırken kendisinin ne kadar iyi duyulabildiği, öğretmenin sınıf içi konumu ve öğretmenin söylediklerini iyi duyamadığı veya anlayamadığında öğrencilerin nelere başvurduğunu konu alan sorulardan oluşmaktadır. Bu bölümün son sorusu

işitme cihazı kullanıcısı öğrencilere yöneliktir. Öğrenci isterse sorularda şıklardan birini seçmeyip boş alana farklı bir cevap yazabilmektedir.

- **Student LIFE-R**

Bu bölüm öğrencinin yaşadığı dinleme güçlüğüne kendisinin değerlendirmesini içermektedir. Bölüm içerisinde 15 tane sınıf, okul ve sosyal dinleme durumu bulunmaktadır. İlk 10 soru sınıf içi dinleme ve ek 5 soru sosyal ortam dinleme durumları ile ilgilidir. Bu dinleme durumlarında öğrenciler ne kadar iyi duyabildiklerini bir Likert ölçeği (10-7-5-2-0) ile sayısal olarak puanlamaktadır. Aynı zamanda açıklayıcı derecelendirmeler ile de ifade edebilmektedirler.

- **After LIFE-R**

Bu bölüm öğrencilerin dinleme ortamlarında yaşadıkları zorluklara karşın nasıl iyileştirme stratejileri geliştirdiklerini araştırmakta ve yaptıkları eylemleri belirlemek için çoktan seçmeli 6 sorudan oluşmaktadır. Sorularda belirtilen durumlarda öğrencinin nasıl bir öz savunma sergilediğini irdeleyen bu bölümde öğrenci isterse seçeneklerden birini seçmeyip kendi düşüncesini boş alana yazabilmektedir. Before LIFE-R bölümünde olduğu gibi bu bölümde de 6. soru işitme cihazı kullanıcısı öğrencilere yöneliktir.

- **LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question**

Ölçeğin Student LIFE-R bölümü öğrencilerin yaş düzeylerine göre ayrılmıştır. LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question ölçeğinde, küçük yaş gruplarının soruları okurken veya dinlerken anlamakta zorlanmalarını için her sorunun yanında sorudaki senaryoyu temsil eden bir görsel kullanılmıştır. Puanlama kısmında ise Likert ölçeğindeki her puanı temsil eden bir yüz ifadesi bulunmaktadır. Böylelikle öğrenci senaryoyu anlayamadığı noktada görselden destek almakta ve bu durumla ilgili puanlamayı yaparken yine yüz ifadelerinden görsel ipucu olarak daha sağlıklı ve güvenilir cevaplar verebilmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin senaryoları anlayabilmesi için ölçeği doldururken öğretmenlerinden veya ebeveynlerinden de yardım alabilmeleri, bir kişinin kendilerine soruyu okuması ve açıklaması mümkündür.

2011 yılında kağıt ve kalem kullanılarak uygulanacak şekilde piyasaya sürülen LIFE-R ölçeği, 2012 yılında İşitme Kaybı Olan Çocuklar için Başarıyı Destekleme web sitesinde (<http://successforkidswithhearingloss.com>) ücretsiz, çevrimiçi bir formatta erişime sunulmuştur (Nelson ve ark., 2020). Bu ölçek birçok araştırmada kullanılmıştır ve bunlardan bazıları şöyledir:

Asfah ve arkadaşları (2021) LIFE-R ölçeğinin Arapça çevirisini ve doğrulama çalışmasını yapmıştır. 30 normal işitmeye sahip, 30 işitme cihazlı ve 10 koklear implant kullanan 7-12 yaş aralığındaki toplam 70 çocukla yapılan bu çalışmada koklear implant kullanan öğrencilerin konuşmayı algılama yeteneğinin normal işitmeye sahip çocuklara göre daha düşük olduğunu bulmuştur. Aynı zamanda bu ölçeğin okul çocuklarının dinleme becerileri hakkında fikir veren ve bu çocukların performansını değerlendirmede ve izlemede diğer objektif test sonuçlarını tamamlayacak geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olduğunu kanıtlamıştır (Asfah, 2021). Benchetrit ve ark. (2021) 6-12 yaş aralığındaki tek taraflı işitme kaybı olan 37 çocukla işitme cihazının yaşam kalitesi ve dinleme güçlüğü algısı üzerine etkilerini incelediği bir çalışmada LIFE-R ölçeğini kullanmış ve işitme cihazı kullanımının yaşam kalitesi ve dinleme yeteneğini geliştirdiği sonucuna varmıştır (Benchetrit ve ark., 2022). Anderson, Nelson ve arkadaşları (2020) 3-12. Sınıf seviyesindeki işitme kayıplı öğrenciler ile LIFE-R ölçeğini kullanarak yaptıkları bir çalışmada 3584 sonucun analiz edilmesiyle işitme kayıplı çocukların gün boyunca dinlemede zorluklarla karşılaştığını ve işitme kaybı derecesi arttıkça daha fazla dinleme zorluğu çektiklerini göstermiştir. Çalışma bulguları, ilköğretim çağındakiler ve 7-12. Sınıf öğrencilerinde dinleme algısındaki farklılıkları vurgulamıştır. Bu bulgular, gürültünün hala gelişmekte olan işitsel korteks üzerindeki etkisini (Wolfe ve Smith, 2016) ve yetersiz bir dinleme ortamında öğrenmeye çalışırken küçük çocuklara yüklenen bilişsel yükü belgeleyen önceki araştırmalarla tutarlı olduğunu belirtmişlerdir (Nelson ve ark., 2020). Mealings ve Harkus (2020) Avusturalya'da yaş aralığı 6-13 olan 15 SPD (spatial processing disorder) tanılı Aborjin ve Torres Boğazı Adalı çocuklarda uyguladıkları Sound Storm işitsel eğitiminin sonuçlarını göstermek için Student LIFE-R ölçeğini kullanmıştır (Mealings ve Harkus, 2020). Wolfe ve ark. (2020) yayınladıkları bir çalışmada pandemi döneminde, eğitimcilerin ve odyologların işitme kaybı olan çocuklara

zorluk yaşadıkları alanları sormaları gerektiğine değinmiştir. Maskelerin, fiziksel mesafenin, uzaktan öğrenmenin vb. alanların öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırırken LIFE-R ölçeğinin kullanılabilceğini vurgulamışlardır (Wolfe ve ark.,2020). Stavrinou ve ark. (2020) işitsel işleme bozukluğu (APD) olan 7-12 yaş aralığında 26 çocukla yaptıkları bir çalışmada RMHA'nın gürültüde dinleme ve dikkat becerileri üzerindeki etkilerini araştırmış ve bunun sonuçlarını LIFE-R ölçeğiyle göstermişlerdir. Sonuç olarak RMHA kullanımının sınıf için dinleme becerilerini geliştirdiğini bulmuşlardır (Stavrinou, 2020). Krijger ve arkadaşları (2020) koklear implantlı öğrencilerin dinleme güçlüklerini araştırmak ve normal işitmeye sahip akranları ile karşılaştırmak için yaptıkları çalışmada LIFE-R ölçeğini kullanmıştır. Yaş ortalaması 13,9 olan toplam 19 öğrenci ile yapılan bu çalışmada koklear implantlı öğrencilerin çok fazla dinleme zorluğu yaşadıklarını belirtmişlerdir (Krijger, 2020). Krijger ve arkadaşları (2018) LIFE-R ölçeğini Felemenkçeye çevirip 12-15 yaş aralığındaki 187 normal işitmeye sahip öğrenciye uygulayarak normatif verileri oluşturmuştur. Normal işitmeye sahip öğrencilerin, diğer öğrencilerin gürültü yaptığı veya büyük sınıflarda dinlemek zorunda kaldıkları durumlarda zorluk çektiği bulgusuna ulaşmışlardır (Krijger ve ark., 2018). Gan ve arkadaşları (2018) efüzyonlu otitis medialı çocuklarda kullanılabilir ölçekleri araştırmak amacıyla yaptıkları bir çalışmada yaygın olarak kullanılan 15 ölçeğin kalitesini araştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre LIFE-R ölçeğinin Student LIFE bölümü günlük bağlamlarda işitme kaybı semptomlarını yakalamaya odaklandığı için ve işitme kaybı seviyesi değişebilen EOM'lu vakalarda odyometrik sonuçları destekleme açısından yararlı bulmuşlardır (Gan, 2018). Schafer ve arkadaşları (2014) 6-17 yaş aralığındaki normal işitmeye sahip 12 Otizm Spektrum Bozukluğu tanılı çocuklarda RM teknolojisinin potansiyel bireysel ve grup yararlarını değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada Student LIFE-R ölçeğini kullanmıştır. RM teknolojisinin, görsel ipuçları olmadan sözlü eğitimi takip etme, gürültüde işitme ve büyük gruplar halinde işitme dahil olmak üzere çoğu sınıf durumunda yardımcı olduğunu belirtmiştir (Schafer ve ark., 2016). Zanin ve Rance'nin (2016) 12,5-18,9 yaş aralığında 20 koklear implant ve işitme cihazı kullanan çocuklarla yaptıkları bir çalışmada yardımcı dinleme cihazlarının konuşmayı anlama becerisini arttırdığı sonucunu elde etmiş ve bunu Student LIFE-R ölçeği kullanarak kanıtlamıştır (Zanin ve Rance, 2016). Gao A., (2015) Washington

Üniversitesi'nde 14-17 yaş aralığında 5 sensörinöral işitme kayıplı (koklear implant ve işitme cihazı kullanan) çocuklarda öz-etkinlik(yeterlilik) ile ilgili yaptığı bir çalışmada Student LIFE-R ölçeğini kullanmış ve dinleme güçlüğü durumlarında düşük öz yeterlilik sonuçları elde etmiştir (Gao, 2015). Choi ve arkadaşlarının (2015) yaptıkları bir çalışmada işitme kayıplı öğrencilere uygulanan ölçekleri kategorize etmiş ve güvenilirliklerini ölçmüştür. Bunun sonucunda LIFE-R ölçeğini de güvenilir buldukları altı ölçek arasında göstermişlerdir (Choi ve ark., 2015) Quadros ve arkadaşları (2014) yaptığı bir çalışmada en az 8 yaşında, unilateral koklear implant kullanıcısı 8 çocukla LIFE-R ölçeğinin Student LIFE-R bölümünün Portekizceye çevirisi ve kültürel adaptasyonunu yapmıştır (Quadros, 2014). Schafer ve arkadaşları (2014) yaptıkları bir çalışmada normal işiten ancak işitsel farklılıkları olan (DEHB, ASD, vb.) çocuklarda FM sisteminin etkilerini incelemiş ve Student LIFE-R ölçeğini kullanmıştır. Sonuç olarak FM sistemi ile LIFE-R puanlarının yükseldiği bulunmuştur (Schafer ve ark, 2014). Bu örnek çalışmalar Çizelge 2.10'da özetlenmiştir.

Çizelge 10. LIFE-R Ölçeğinin Kullanıldığı Örnek Çalışmalar

Yazar, Yıl	Dergi (SCI/İmpact Faktör/Çeyreklik Değeri)	Ülke, Kurum ve Dil	Test	Kullanılan İstatistiksel Yöntem	Örneklem Grubu (Yaş ve Sayı)	Dahil Edilme Kriterleri	Çalışmanın Amacı ve Genel Metodu
Ashaf/2021	Deafness & Education International 1.07 (CrossMark)	Mısır İngilizce	LIFE-R	SPSS programı Versiyon 15	7-12 yaş aralığında 70 öğrenci	30 İşitme cihazı 10 koklear implant 30 normal işitme	LIFE-R ölçeğinin Arapçaya uyarlanması
Liliya Benchetrit Ve ark. (2021)	Laryngoscope Journal/ 2.442 (CrossMark)	ABD İngilizce	LIFE-R	Chi-square t-test Kolmogorov-Smirnov test (One Way ANOVA Kruskal-Wallis	6-12 yaş aralığında 37 öğrenci	Unilateral işitme kayıplı	İşitme cihazını yaşam kalitesi ve dinleme güçlüğü algısı üzerine etkileri
Wolfe/2020	The Hearing Journal/0,26	ABD İngilizce	LIFE-R	---	---	---	Pandemi döneminde, işitme kayıplı öğrenciler için maskeler, fiziksel mesafe, uzaktan öğrenme vb. alanlarda yaşadıkları zorlukları araştırırken LIFE-R ölçeğinin kullanılabilceğini vurgulamak
Georgios Stavrinou ve ark. (2020)	Frontiers in Neuroscience Journal/4.677 (CrossMark)	İngiltere İngilizce	LIFE-R	SPSS 22 statistics software	7-12 yaş aralığında 26 öğrenci	İşitsel işleme bozukluğu olması	RMHA'nın gürültüde dinleme ve dikkat becerileri üzerindeki etkilerini araştırmış ve bunun sonuçlarını LIFE-R ölçeğiyle göstermek
L.H. Nelson K. Anderson ve ark. (2020)	Language, Speech, and Hearing Services in Schools/2.983	ABD İngilizce	LIFE-R		3-12. sınıf seviyesi 3584 sonuç	İşitme kayıplı olması	• İşitme kayıplı öğrencilerin sınıf içi yaşadığı zorlukları incelemek
Kiri Mealingsa Samantha Harkus (2020)	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology/ 1.64 (CrossMark)	Avustralya İngilizce	LIFE-R	Statistica version 13	6-13 yaş aralığı 15 öğrenci	SPD tanılı olması	Sound Storm İşitsel Eğitimin sonuçlarını göstermek

Çizelge 10. (devamı) LIFE-R Ölçeğinin Kullanıldığı Örnek Çalışmalar

Stefanie Krijger ve ark (2020)	Ear & Hearing 3,57	Belçika İngilizce	LIFE-R	IBM SPSS statistics version 25.0	19 öğrenci Yaş ortalaması 13,9	Koklear İmplant kullanıcıları olmak	koklear implantlı öğrencilerin dinleme güçlüklerini araştırmak ve normal işitmeye sahip akranları ile karşılaştırmak
Stefanie Krijger ve ark (2018)	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology/ 1.64	Belçika İngilizce	LIFE-R	IBM SPSS statistics version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois)	12-15 yaş aralığında 187 öğrenci	Normal işitmeye sahip olmak	LIFE-R envanterinin Flemence normalizasyonunu yapmak
Gan ve ark. (2017)	clinical otolaryngology/2.597	İngiltere İngilizce	LIFE-R	Andresen'in Kriter çerçevesi	----	-----	EOM'lı çocuklarda kullanılabilecek ölçeklerin kalitesini araştırmak
Schafer ve ark (2016)	Journal of Communication Disorders/2.288	ABD İngilizce	LIFE-R		6-17 yaş aralığında 12 öğrenci	Normal işitmeye sahip Otizm Spektrum Bozukluğu tanılı olmak	RM teknolojisinin yararlarını göstermek
Julien Zanin Gary Rance (2016)	International Journal of Audiology/ 2.117 (CrossMark)	Avustralya İngilizce	LIFE-R	Minitab (version 17.2.1 for Windows)	12,5-18,9 yaş aralığında 20	İşitme cihazı veya koklear implant kullanıcıları olmak	Yardımcı işitme cihazlarının konuşmayı anlama becerisi üzerine etkilerini araştırmak
Aimee Gao (2015)	Washington University School of Medicine/ yüksek lisans tezi	ABD İngilizce	LIFE-R		14-16 yaş aralığında 5 öğrenci	İşitme cihazı veya koklear implant kullanıcıları olmak	Sınıfıcı dinleme durumlarında özyeterlilik algısını araştırmak
Jaehye Choi (2015)	Korean Academy of Audiology	Kore Korece	LIFE-R		25 ölçek	İşitme kayıplı öğrencilerde uygulanması	Ölçekleri kategorize etmek ve güvenilirliklerini ölçmek
Silvia G. Quadros (2014)	Proceedings of Braga Embracing Inclusive Approaches for Children and Youth with Special Education Needs Conference	Portekiz İngilizce	LIFE-R	ReCal3 and Online Kappa Calculator	8 yaş ve üstü 8 öğrenci	Unilateral koklear implant kullanıcıları olmak	LIFE-R ölçeğinin Student LIFE-R bölümünün Portekizceye çevrilmesi ve kültürel adaptasyonunun yapılması
Erin C. Schafer (2014)	Journal of Educational Audiology				9 yaş kız çocuk	Normal işitmeye sahip, ADHD, ASD tanılı	İşitsel farklılıkları olan öğrencilerde FM sistem etkilerini incelemek

Çizelge 11. İşitsel Performansı Değerlendiren Ölçekler

Ölçek	Sahibi	Yaş	Uygulanan Kişi	Amaç	Uyarlayan Kişi	Türkçe Formu
The Parents' Evaluation of Aural/Oral Performance of Children (PEACH)	Ching ve Hill (2007)	---	Ebeveyn	günlük hayatta iletişim amaçlı işitsel/sözel becerileri ortaya koyar.	Eroğlu (2018)	Ebeveynlerin Çocukların İşitsel/Sözel Performansını Değerlendirme (EÇİPED) Ölçeği
Auditory Behaviour in Everyday Life (ABEL);	Suzanne C. Purdy ve ark. (2002) Yeni Zelanda	4-14	Ebeveyn	İşitsel-sözel, işitsel farkındalık, sosyal konuşma becerilerini değerlendirir.	Avcı (2020)	Günlük Yaşam İşitsel Davranış Ölçeği
The Functioning after Pediatric Cochlear Implantation (FABCI)	Lin ve ark. (2007) ABD	2-6	Ebeveyn	koklear implant kullanan çocukların işitsel performanslarını değerlendirir	Yücel ve ark. (2015)	Pediyatrik Koklear İmplantasyon Sonrası İletişim Becerilerinin Değerlendirilmesi (PKİİB)
MAIS	Robbins ve ark. (1991)	3 ve üzeri	Ebeveyn	işitme kayıplı çocukların günlük yaşamda ses kullanımını değerlendirir.	EARS Test bataryası	İşitsel Girdilerin Anlamlandırılması Ölçeği
IT-MAIS	Zimmerman-Phillips (2000)	0-3 yaş	Ebeveyn	İşitme kayıplı çocukların gündelik yaşamda ses kullanımını değerlendirir.	EARS test bataryası	-----
MUSS	Robbins-Osberger (1991)	----	Ebeveyn	operasyon öncesi-sonrası koklear implantın konuşma becerilerine etkisini değerlendirir.	EARS test bataryası	Konuşmanın Anlamlı Kullanımı Ölçeği
Children's Auditory Processing Performance Scale (CHAPS)	Smoski, Brunt, Tannahill (1998)	5-15	Ebeveyn/ öğretmen	çeşitli dinleme koşullarında ve işlevlerinde dinleme davranışını değerlendirir.	Baydan ve ark. (2020)	CHAPS-TR
Children's Home Inventory for Listening Difficulties (CHILD)	Anderson-Smaldino, (2000)	3-12 yaş	Ebeveyn/ öğretmen	Evdeki sesleri anlama becerilerini	-----	-----
Screening Instrument for Targeting Educational Risk (SIFTER)	Anderson (1989)		Öğretmen	Öğrencinin sınıfıçi performansını değerlendirir.	-----	-----

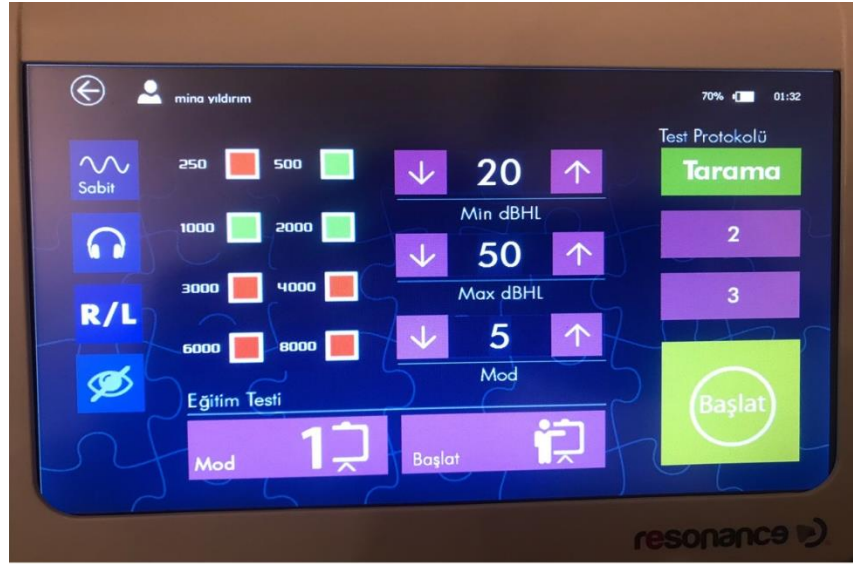
LIFE-R ölçeği gibi öğrencilerin işitsel performanslarını değerlendirmek için farklı ölçekler günümüzde yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bunların arasında uygulama yaşı, uygulanan kişi gibi farklılıklar bulunmaktadır. Okul gürültüsü ortamında dinleme becerisine yoğunlaşması ve direkt öğrencinin kendisine ölçeğin uygulanması LIFE-R ölçeğini diğer ölçeklerden ayıran önemli bir husustur. Öğrencilerin işitsel performanslarını değerlendirmek amacıyla yaygın kullanılan ölçeklerden bazıları Çizelge 2.11’de verilmiştir.

L. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Cihazı

Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi cihazı ile hava yolu işitme testi, kemik yolu işitme testi, konuşma odyometrisi ve tarama odyometrisi yapılabilmektedir. Cihazın ölçüleri 180x135mm ve kalınlığı 23 mm’dir. R17A’nın ebadı küçük olmasına rağmen, bir teşhis cihazı ile aynı test aralığını sunmaktadır. 7’’ dokunmatik ekran özellikli cihazın frekans seviyeleri hava yolu için 125 Hz ila 8000 Hz arasında ve kemik yolu için 125 Hz ila 6000 Hz arasında olup sinyal seviyeleri hava yolu için -10 dB HL ila 110 dB HL ve kemik yolu için -10 dB HL ila 70 dB HL arasındadır. Ayrıca otomatik eşik belirleme özelliği sayesinde testin hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. İnteraktif pediatrik görsel odyometri testi ile çocuk hastalara odyometri testi uygulamayı kolaylaştırmaktadır. Bu özellik çocuk hastaların teste koopere olmalarını sağlamaktadır. Cihaz içerisinde bir anamnez formu da bulunmaktadır. Cihaz paketi içerisinde test cihazı, TDH 39 havayolu kulaklığı, kemik vibratörü, hasta cevap butonu, masa şarj ayağı, şarj kablosu, Wifi adaptörü, USB bellek, dokunmatik ekran kalemi, bilgisayara veri aktarım kablosu, çocuk için anlatılacak masal kitapçığı, klavye bulunmaktadır. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Cihazı yaygın olarak araştırmalarda ve Sağlık Bakanlığı tarafından da okul taramalarında kullanılmaktadır. Çizelge 2.12’de kullanıldığı bazı çalışmalar gösterilmiştir.

Çizelge 12. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Cihazının Kullanıldığı Örnek Çalışmalar

Yazar	Yer/Yıl	Çalışmanın Adı	Dergi
Yılmaz Ö., ve ark.	Malatya/2018	Malatya il merkezi okul çağı çocuklarda işitme taramaları	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi
Kaplama M.E., ve ark.	Şanlıurfa/2020	The results of hearing screening in refugee school children living in Şanlıurfa /Turkey and the related risk factors	International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology



Şekil 3. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi Test Ekranı

III.GEREÇ VE YÖNTEM

A. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma Listening Inventory For Education-Revised(LIFE-R)'ın Student Appraisal with Photos for Each Question ölçeğinin 6-8 yaş aralığı için uyarlanması ve koklear implantlı öğrencilerde uygulanması çalışmasıdır. Çalışma, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Bölümü tarafından yürütülmüştür. Bu çalışma Biruni Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'nda 29/04/2022 tarihinde onaylanmıştır (Proje no: 2022/69-21). Listening Inventory For Education-Revised LIFE-R)'ın Student Appraisal with Photos for Each Question bölümünün 6-8 yaş aralığı Türkçe uyarlaması için Karen Anderson ile e-mail aracılığıyla yazışmalar yapılmıştır ve gerekli izinler alınmıştır. Bu çalışma ailelerden onam formu alınarak gönüllü bir şekilde katılan öğrencilerle ölçek doldurma yöntemi ile yürütülmüştür.

B. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma 05/2022- 06/2022 tarihleri arasında İstanbul Aydın Üniversitesi'nde yapılmıştır.

C. Araştırmanın Örneklemi

Bu araştırmanın örneklemi Türkiye Cumhuriyeti, Millî Eğitim Bakanlığına bağlı İstanbul ilindeki okullarda örgün öğretimine devam eden gönüllü öğrencilerden oluşmaktadır. Uyarlama çalışmalarında gerekli olan örneklem büyüklüğünün, ölçekte yer alan toplam soru sayısının en az beş-on katı olması gerektiği bilinmektedir (Streiner ve Norman, 2002; Aygün, Z., 2020; research ,1998). Çevirisi yapılan ölçeğin madde sayısının 15 olması sebebiyle ve literatür incelemeleri sonucu yapılan hesaplamalarla araştırmaya 6-8 yaş aralığında toplam 150 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma grubu 75 bilateral koklear implant kullanıcısı öğrenci, kontrol grubu 75 normal işitmeye sahip öğrenciden

oluşmaktadır. Pilot çalışma için 16 normal işitmeye sahip öğrenci kontrol grubu ve 16 bilateral koklear implant kullanıcısı öğrenci çalışma grubu olarak belirlenmiştir.

D. Ölçeğin Uyarlanması

1. Geleneksel Yaklaşım Yöntemi

Bir dilden başka bir dile çeviri yapılırken uyulması gereken önemli kurallar bulunmakta ve bu kurallara uyulması, çeviri için doğru bir yolun izlenmesi araştırmanın geçerliliği bakımında en önemli noktadır. Bu çalışmada Listening Inventory For Education-Revised (LIFE-R) Student Appraisal with Photos for Each Question ölçeği Türkçeye uyarlanırken yaygın olarak kullanılan geleneksel yaklaşım yöntemi kullanılmıştır. Bu çeviri yönteminin üç temel aşaması bulunmaktadır. Birinci aşamada çevirisi yapılacak materyal ana dilden kaynak dile çevrilmektedir. Daha sonra ikinci aşamada kaynak dile çevrilen metin tekrar ana dile geri çevrilmektedir. Üçüncü aşamada bu çeviriler üzerinde çalışılarak oluşturulan asıl çeviri metni örneklem bir grup üzerinde uygulanmaktadır (Hançer, 2011).

2. LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması

LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question ölçeğinin Türkçeye uyarlanması için öncelikle ölçek sahibi Karen Anderson ile mail yoluyla iletişime geçilip çalışma için izin istenmiştir. Krijger ve ark. (2018) Life-r ölçeğini flemenkçeye uyarlarken ve Afsah ve ark. (2021) Life-r ölçeğini Arapçaya uyarlarken aynı çeviri yöntemini kullanmışlardır. Çalışmamızda aynı yöntem kullanılarak ölçeğin Türkçeye uyarlanması için aşağıda belirtilen adımlar izlenmiştir.

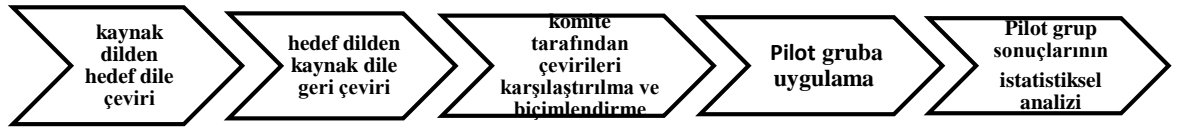
1.adım; Her iki dili de konuşan alanında uzman bir kişi ölçeği orijinal dili olan İngilizce'den hedef dil olan Türkçe'ye çevirmiştir.

2.adım; Her iki dili de konuşan alanında uzman diğer bir kişi hedef dile çevrilen ölçeği orijinal dile geri çevirmiştir.

3.adım; Hedef dile çevrilen ve orijinal dile geri çevrilen iki çeviri 3 odyolog, 2 İngilizce öğretmeni ve 2 Türkçe öğretmeninden oluşan komite tarafından karşılaştırılmış ve sonuç olarak ortak kararlar ile ölçek biçimlendirilmiştir. Ölçek LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği şeklinde adlandırılmıştır.

4.adım; Komite tarafından biçimlendirilen ölçek 6-8 yaş aralığındaki 16 normal işitmeye sahip ve 16 işitme kayıplı kişiden oluşan pilot bir gruba uygulanmıştır.

5.adım; Pilot grubun sonuçları istatistiksel analizler ile değerlendirilmiştir.



Şekil 4. LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması

3. L.I.F.E-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Kültürel Adaptasyonu

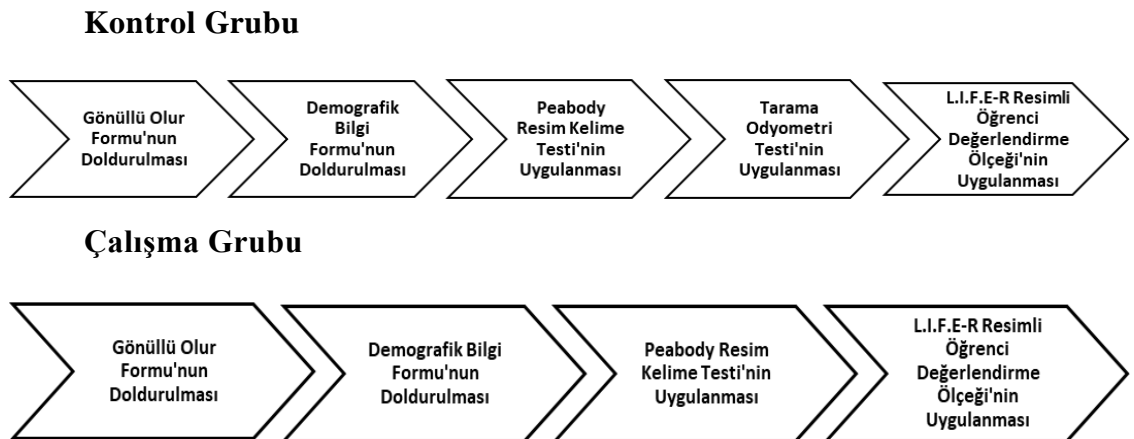
Ölçek uyarlaması dinamik bir çalışmadır, bu sebeple ölçeğe bazı maddeler eklenmesi, değiştirilmesi veya çıkarılması gerçekleştirilebilir (Akbaş, Korkmaz, 2007). LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması çalışmasında 4. Maddedeki 'karşında' ifadesi cümlede anlatılmak istenen senaryo göz önünde bulundurularak 'sana uzak oturan' olarak değiştirilmiştir. 7. Maddede örnek olarak verilen gürültü kaynaklarının sonuna 'gürültüsü' kelimesi eklenerek cümlenin öğrenciler tarafından daha açık anlaşılır olması sağlanmıştır. Ülkemizdeki sınıf koşulları göz önünde bulundurularak 8. Maddedeki 'televizyon' kelimesi 'akıllı tahta' kelimesi ile değiştirilmiş ve aynı zamanda 'bilgisayar ekranı' ifadesindeki bilgisayar sözcüğü de kaldırılmıştır. Ölçeğin 9. Maddesi ısıtma/soğutma sistemlerinin meydana getirdiği gürültü durumundan bahsetmektedir. ABD ve Avrupa okullarında sınıf içerisinde kullanılan HVAC (Heating Ventilating and Air Conditioning) ısıtma, havalandırma ve iklimlendirmeyi sağlayan sistem ülkemizdeki okullarda bulunmadığı için kültürel adaptasyon kapsamında maddenin çıkarılmasına karar verilmiştir. 11. Maddede belirtilen 'kağıtlarını' kelimesi 'çalışma kağıtları' olarak tamlama haline getirilmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan komite tarafından yapılan bu

değişikliklerde ölçeğin kültürel adaptasyonunu sağlamak amaçlanmıştır. Ölçeğin alındığı kaynak ülkenin eğitim sistemi ve sınıf koşulları ile ülkemizdeki sınıf koşulları göz önünde bulundurularak her madde incelenmiş olup cümleler oluşturulurken Türk dil yapısına uygun şekilde çeviriler tamamlanmıştır.

4. Uyarlanan Ölçeğin İstatistiksel Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğini test etmek amacıyla “Güvenilirlik Analizi” yapılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Q-Q Plot çizimi ile incelenebilir (Chan, 2003:280-285). Ayrıca, kullanılan verilerin normal dağılım göstermesi çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 3 arasında olmasına bağlıdır (Shao, 2002). Normal dağılıma sahip verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız t testi, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve fark bulunduğu durumda fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için Mann Whitney U testi, uygulanmıştır. Grupların homojenliği kıkare testi ile incelenmiştir.

E. Veri Toplama Akış Şeması



Şekil 5. Veri Toplama Akış Şemaları

F. Veri Toplama Araçları

1. LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği

Karen Anderson tarafından geliştirilen LIFE-R ölçeğinin 3 alt başlığı bulunmaktadır. LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği bu alt başlıklardan ikincisi olan Student LIFE-R ölçeğinin küçük yaş grubu için olan formudur. Bu ölçeğin anaokulu ve ilköğretim öğrencilerine ayrıca özel eğitim alan bireylere uygulanması uygundur. Özel gereksinimli, engelli, rehabilitasyon merkezlerinde eğitim alan öğrenciler bu ölçekteki resimlerden yardım alarak ölçeği doğru bir şekilde tamamlayabilmektedirler. Test edilen kişinin soruları cevaplayabilecek bilişsel düzeyde olması gerekmektedir. Toplam 15 sorudan oluşan bu ölçek her soruda farklı bir dinleme durumu senaryosu sunmaktadır. Bu senaryolardan 10 tanesi sınıf içi dinleme durumlarından oluşmaktadır. Diğer 5 tanesi ise okul içinde bulunulan sosyal dinleme durumlarından oluşmaktadır. Ölçeğin sorularının uzun olmasından dolayı 6-8 yaş aralığı öğrencilerinin bu senaryoları anlamaları ve zihinlerinde canlandırmaları zordur. Bu sebeple senaryoların anlaşılması için Karen Anderson her sorunun yanında senaryoyu temsil eden bir görsel oluşturmuştur. Öğrenciler senaryoların her birinde ne kadar iyi duyduklarını belirtmek için 5 sayısal derecelendirme içeren bir Likert ölçeğinde (10-7-5-2-0) işaretleme yapmaktadır. Ölçek puanlamasında 10-her zaman kolay, 7-çoğunlukla kolay, 5-bazen zor, 2- çoğunlukla zor, 0-her zaman zor anlamlarını ifade etmektedir. Ölçek uyarlamasında kültürel adaptasyon anlamında bir soru çıkartıldığı için ölçeğin toplam puanı 140 yapılmıştır.

2. Demografik Bilgi Formu

Öğrencilerin aileleriyle beraber doldurulan formda yaş, cinsiyet gibi demografik bilgiler ile öğrencinin sınıfı gibi bilgiler bulunmaktadır. Aynı zamanda öğrencinin işitme durumu, implant modeli, implant kullandığı süre gibi işitsel bilgileri de bulunmaktadır.

3. Peabody Resim Kelime Testi Formu

Peabody Resim Kelime Testi, koklear implant kullanan öğrencilerin dil seviyelerinin kronolojik yaşları ile uyumlu olduğunu ve çalışma grubu ile kontrol grubu dil seviyeleri arasında fark olmadığını kanıtlamak için kullanılmıştır. Her

sayfasında 4 resimli seçenek bulunan Peabody Resim Kelime Testi, toplamda 100 sorudan oluşmaktadır. Testin uygulandığı kişinin dil seviyesini belirleyen bu test bir performans testidir. Uygulayan kişi tarafından test edilen kişiye testin her sayfası için sözel olarak bir kelime sunulur. Test edilen kişi sayfadaki 4 seçenektan birini parmağıyla gösterir. Testin uygulanması için uygulayıcı sertifika gerekmektedir. Bu sebeple çalışma kapsamında Uzman Klinik Psikolog Şule Sabır'dan destek alınmıştır. Test materyalleri uygulama el kitabı ve bireysel kayıt formundan oluşmaktadır. Testin uygulandığı kişinin kronolojik yaşına uygun test sayfasından başlanarak testin durdurulması gereken noktaya kadar devam edilir. Peabody Resim-Kelime Testi, testin uygulanışı sırasında arka arkaya gelen 8 soruda 6 yanlış cevap verinceye kadar devam edilir. Çocuğun her doğru cevabı bir puandır. Dolayısıyla, Peabody Resim Kelime Testinden alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 100 puandır (Öner 1997). Testin uygulandığı kişinin cevapları test formu üzerinde her soru numarası için artı(+) veya eksi(-) olarak işaretlenir.

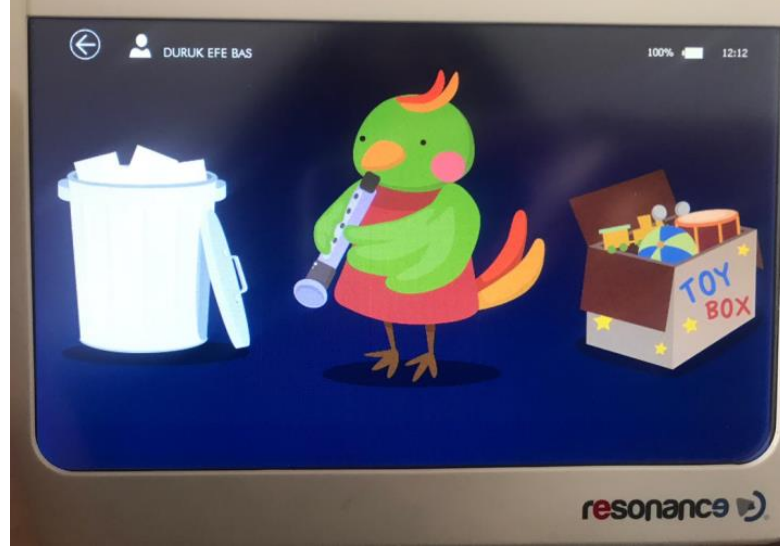
4. Gönüllü Olur Formu

Çalışmaya katılan her öğrenci için ailelerinden gönüllü olur formunu okumaları ve imzalamaları istenmiştir. Çalışma süreci boyunca kişisel verilerinin saklı tutulacağı, diledikleri zaman çalışmadan çıkabilecekleri, çalışma kapsamında kendilerinden ücret talep edilmeyeceği gibi bilgiler sözel olarak da kendilerine anlatılmıştır.

5. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri Cihazı

Çalışmanın kontrol grubunun işitmesi Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri cihazı ile test edilmiştir. Cihazı temin etmek için Duyumed İşitme Cihazları ile iletişime geçilmiş ve cihaz kendilerinden temin edilmiştir. Test yapılırken ortamın sessiz olmasına özen gösterilmiştir. Öğrencilere cihaz kiti içerisinde bulunan masal kitapçığından masal okunmuştur. Daha sonra bu masal içerisinde geçen hayvanlar ile ilgili bir işitme testi yapılacağına dair öğrencilere test anlatılmıştır. İnteraktif Oyun Odyometrisi'nin üç alt başlığından tarama protokolü seçilmiştir. Teste başlanmadan önce çocuğun teste adapte olmasını sağlayan kooperasyon seçeneği kullanılarak çocuklara örnek uyarılar dinletilmiş ve testi anlamaları sağlanmıştır. Bu aşamadan sonra teste başlanmıştır.

Öğrencinin kulağındaki TDH 39 hava yolu kulaklığına cihaz otomatik olarak sesler göndermiştir. Öğrenci sesi duyduğunda oyuncak kutusu görseline, sesi duymadığında ise çöp kutusu görseline basmıştır. Tarama protokolü 500-1000-2000-4000 Hz frekanslarında otomatik olarak eşik belirlemiştir.



Şekil 6. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri Seçenek Ekranı



Şekil 7. Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometri Uygulaması

G. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Kontrol grubu Dahil edilme kriterleri

1. Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak
2. Türkçe biliyor olmak
3. Peabody Resim Kelime Testi puanının 6 yaş için minimum 47, 7 yaş için minimum 55, 8 yaş için minimum 64 olması
4. 6-8 yaş aralığında işitme taraması testinden geçmek

Çalışma Grubu Dahil Edilme Kriterleri

1. Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak
2. Türkçe biliyor olmak
3. Peabody Resim Kelime Testi puanının 6 yaş için minimum 47, 7 yaş için minimum 55, 8 yaş için minimum 64 olması
4. 6-8 yaş aralığında bilateral koklear implant kullanıcısı olmak

H. Araştırma Dışlanma Kriterleri

Kontrol Grubu Dışlanma Kriterleri

1. Araştırmaya katılmaya gönüllü olmamak
2. Türkçe bilmiyor olmak
3. 6-8 yaş aralığında olmamak
4. Peabody Resim kelime testi puanının sınır değerler altında olması
5. İşitme taraması testinden kalmak

Çalışma Grubu Dışlanma Kriterleri

1. Araştırmaya katılmaya gönüllü olmamak
2. Türkçe bilmiyor olmak
3. 6-8 yaş aralığında olmamak
4. Peabody Resim kelime testi puanının sınır değerler altında olması
5. Bilateral koklear implant kullanıcısı olmamak

İ. Çalışma Veri Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Q-Q Plot çizimi ile incelenebilir (Chan, 2003:280-285). Ayrıca, kullanılan verilerin normal dağılım göstermesi çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 3 arasında olmasına bağlıdır (Shao, 2002). Güvenirlilik analizi ölçeklerde yer alan ifadelerin kendi aralarında tutarlılık gösterip göstermediğini ve ifadelerin tümünün aynı konuyu ölçüp ölçmediğini test etme amacıyla yapılmaktadır (Ural ve Kılıç, 2006: 286). Yapılan testlerin ve sonuçların güvenilir olabilmesi için ölçümlerin güvenilir olmasını gerekmektedir. Bu bağlamda ölçeğe ilişkin güvenilirlikler Cronbach Alpha ile incelenmiştir. Ayrıca uyarlanan ölçeğe ilişkin güvenilirlik ve yapı geçerliliği için Açıklayıcı Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. Normal dağılıma sahip verilerde niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız t testi, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi uygulanmış ve fark bulunduğu durumda fark yaratan grubu bulmak için Bonferroni kullanılmıştır. Grupların homojenliği kıkare testi ile incelenmiştir.

J. Sınırlılıklar

Çalışmamızın sonuçlarının karşılaştırılabileceği sadece 6-8 yaş aralığında bir çalışma olmaması ve örneklemin küçük olması nedeniyle sonuçların genellenememesi bu çalışmanın sınırlılıklarındandır.

IV. BULGULAR

A. Pilot Çalışma Grubu Bulguları

Katılımcıların cinsiyet dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %50'sinin erkek, %50'sinin kız; çalışma grubu katılımcıların %50'sinin erkek, %50'sinin kız olduğu görülmektedir. Katılımcıların cinsiyetlerine göre homojen dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Katılımcıların yaş dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %25'inin 6 yaş, %43,8'inin 7 yaş, %31,3'ünün 8 yaş; çalışma grubu katılımcıların %31,3'ünün 6 yaş, %31,3'ünün 7 yaş, %37,5'inin 8 yaş olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaşlarına göre homojen dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 13. Pilot Çalışma Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler		Kontrol Grubu (n=16)		Çalışma Grubu (n=16)		X ²	p
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	8	50,0	8	50,0	0,000	1,000
	Kız	8	50,0	8	50,0		
Yaş	6 yaş	4	25,0	5	31,3	0,535	0,765
	7 yaş	7	43,8	5	31,3		
	8 yaş	5	31,3	6	37,5		
Toplam		16	100,0	16	100,0		

X²: kıkare analizi

Çizelge 14. Peabody Resim Kelime Testi Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri

Grup	n	Ortalama	Standart Sapma	Min	Maks	t	p
Kontrol grubu	8	70,81	8,88	55	84	0,298	0,768
Çalışma grubu	8	69,88	8,94	58	85		

Katılımcıların Peabody puanları dağılımı incelendiğinde, normal işitme grubu katılımcıların 55-84 aralığında ve ortalama 70,81 olduğu; koklear implantlı grubu katılımcıların 58-85 aralığında ve ortalama 69,88 olduğu görülmektedir.

Katılımcıların gruplarına göre Peabody puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 15. Katılımcıların Gruplarına Göre Ölçek Soru Puanlarının Karşılaştırılması

	Normal İşitme Grubu (n=16)		Koklear İmplantlı Grubu (n=16)		Test Değeri	p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS		
Toplam Puan	130,43	8,82	84,56	28,15	6,219	0,000*
Soru 1	10,00	0,00	9,25	1,34	-2,104	0,035*
Soru 2	9,44	1,20	8,13	2,06	-2,002	0,045*
Soru 3	9,63	1,02	9,12	1,62	-0,944	0,345
Soru 4	9,81	0,75	7,75	2,40	-3,027	0,002*
Soru 5	9,63	1,02	7,44	2,80	-2,689	0,007*
Soru 6	8,94	1,69	4,69	2,98	-3,851	0,000*
Soru 7	8,62	1,92	3,75	2,76	-4,139	0,000*
Soru 8	10,00	0,00	7,75	2,40	-3,440	0,001*
Soru 9	8,94	1,69	3,81	2,76	-4,264	0,000*
Soru 10	8,50	2,09	4,31	2,77	-3,695	0,000*
Soru 11	8,87	1,50	4,69	2,98	-3,927	0,000*
Soru 12	9,81	0,75	4,94	2,86	-4,502	0,000*
Soru 13	9,25	1,34	4,81	2,81	-4,136	0,000*
Soru 14	9,00	1,86	4,13	2,57	-4,189	0,000*

Katılımcıların gruplarına göre toplam puanları, soru 1 puanları, soru 2 puanları, soru 4 puanları, soru 5 puanları, soru 6 puanları, soru 7 puanları, soru 8 puanları, soru 9 puanları, soru 10 puanları, soru 11 puanları, soru 12 puanları, soru 13 puanları, soru 14 puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,05$). Normal işitme grubu katılımcıların toplam puanları, soru 1 puanları, soru 2 puanları, soru 3 puanları, soru 4 puanları, soru 5 puanları, soru 6 puanları, soru 7 puanları, soru 8 puanları, soru 9 puanları, soru 10 puanları, soru 11 puanları, soru 12 puanları, soru 13 puanları, soru 14 puanlarının koklear implantlı grubu katılımcılarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 16. Ölçeğin Pilot Çalışma Güvenirlik Analizi Sonucu

Ölçek ve Boyutları	Cronbach's Alpha
Sorular	0,959

Güvenirlik analizi ölçeklerde yer alan ifadelerin kendi aralarında tutarlılık gösterip göstermediğini ve ifadelerin tümünün aynı konuyu ölçüp ölçmediğini test etme amacıyla yapılmaktadır (Ural ve Kılıç, 2006: 286). Güvenirlik analizinde, 0-1 arasında değişen Cronbach's Alpha (α) katsayısı değeri; 0.00-0.40

arasında ise ölçeğin güvenilir olmadığı; 0.40 -0.60 arasında ise düşük güvenilirlikte, 0.60-0.80 arasında ise oldukça güvenilir ve 0.80-1.00 arasında ise yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu şeklinde değerlendirilmektedir (Tavşancıl, 2005: 19). Güvenilirlik analizi sonuçları incelendiğinde, güvenilirlik katsayısı 0,959 olarak bulunmuş ve soruların iç tutarlılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 17. Kontrol Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması *p<0,05

Değişkenler	n	\bar{X}	SS	Test Değeri	p	PostHoc	
Cinsiyet	Erkek	8	129,00	10,82	-0,639	0,533	-
	Kız	8	131,87	6,70			
Yaş	6 yaş	4	120,50	7,23	6,118	0,013*	7>6
	7 yaş	7	135,28	2,36			
	8 yaş	5	131,60	10,13			

Kontrol grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05). Kontrol grubu katılımcıların yaşlarına göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (p<0,05). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan post hoc analizi sonucunda; 7 yaş grubu katılımcıların toplam puanlarının 6 yaş grubu katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 18. Çalışma Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması *p<0,05

Değişkenler	n	\bar{X}	SS	Test Değeri	p	PostHoc	
Cinsiyet	Erkek	8	79,62	26,78	-0,689	0,502	-
	Kız	8	89,50	30,41			
Yaş	6 yaş	5	50,40	10,92	52,292	0,000*	8>6,7
	7 yaş	5	85,00	3,00			
	8 yaş	6	112,66	12,65			

Çalışma grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05). Çalışma grubu katılımcıların yaşlarına göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır (p<0,05). Farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan post hoc analizi sonucunda; 8 yaş grubu katılımcıların toplam

puanlarının 6 yaş ve 7 yaş grubu katılımcılara göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

B. Ana Çalışma Grubu Bulguları

Katılımcıların cinsiyet dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %48'inin erkek, %52'sinin kız; çalışma grubu katılımcıların %48'inin erkek, %52'sinin kız olduğu görülmektedir. Katılımcıların cinsiyetlerine göre homojen dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Katılımcıların yaş dağılımları incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların %33,3'ünün 6 yaş, %33,3'ünün 7 yaş, %33,3'ünün 8 yaş; çalışma grubu katılımcıların %33,3'ünün 6 yaş, %33,3'ünün 7 yaş, %33,3'ünün 8 yaş olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaşlarına göre homojen dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 19. Araştırma Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler		Kontrol Grubu (n=75)		Çalışma Grubu (n=75)		X ²	p
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	36	48,0	36	48,0	0,000	1,000
	Kız	39	52,0	39	52,0		
Yaş	6 yaş	25	33,3	25	33,3	0,000	1,000
	7 yaş	25	33,3	25	33,3		
	8 yaş	25	33,3	25	33,3		
Toplam		75	100,0	75	100,0		

Katılımcıların Peabody puanları dağılımı incelendiğinde, kontrol grubu katılımcıların 54-83 aralığında ve ortalama 69 olduğu; çalışma grubu katılımcıların 55-84 aralığında ve ortalama 68,15 olduğu görülmektedir. Katılımcıların gruplarına göre Peabody puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 20. Peabody Resim Kelime Testi Puanları Tanımlayıcı İstatistikleri

Grup	Min	Maks	Ortalama	n	Standart Sapma	t	p
Kontrol Grubu	54	83	69,00	75	8,52	0,584	0,560
Çalışma Grubu	55	84	68,15	75	9,35		

Çizelge 21. Katılımcıların Gruplarına Göre Ölçek Soru Puanlarının Karşılaştırılması

	Kontrol Grubu (n=75)		Çalışma Grubu (n=75)		t	p
	\bar{X}	SS	\bar{X}	SS		
Toplam Puan	128,30	13,56	79,38	26,05	14,422	0,000*
Soru 1	9,72	0,87	9,00	1,42	3,727	0,000*
Soru 2	9,20	1,33	6,20	2,38	9,495	0,000*
Soru 3	9,76	0,81	7,29	2,49	8,143	0,000*
Soru 4	9,64	0,98	5,85	2,306	13,087	0,000*
Soru 5	9,68	0,93	6,96	2,35	9,296	0,000*
Soru 6	8,41	1,90	4,15	2,59	11,488	0,000*
Soru 7	8,23	2,12	3,56	2,29	12,942	0,000*
Soru 8	9,60	1,02	7,28	2,10	8,587	0,000*
Soru 9	8,85	1,76	5,64	2,76	8,492	0,000*
Soru 10	8,92	1,70	4,84	2,76	10,886	0,000*
Soru 11	9,12	1,64	4,45	2,82	12,365	0,000*
Soru 12	9,36	1,39	4,77	2,88	12,391	0,000*
Soru 13	9,11	1,60	4,88	3,00	10,756	0,000*
Soru 14	8,71	1,93	4,51	2,80	10,680	0,000*

Katılımcıların gruplarına göre toplam puanları, soru 1 puanları, soru 2 puanları, soru 3 puanları, soru 4 puanları, soru 5 puanları, soru 6 puanları, soru 7 puanları, soru 8 puanları, soru 9 puanları, soru 10 puanları, soru 11 puanları, soru 12 puanları, soru 13 puanları, soru 14 puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p < 0,05$). Kontrol grubu katılımcıların toplam puanları, soru 1 puanları, soru 2 puanları, soru 3 puanları, soru 4 puanları, soru 5 puanları, soru 6 puanları, soru 7 puanları, soru 8 puanları, soru 9 puanları, soru 10 puanları, soru 11 puanları, soru 12 puanları, soru 13 puanları, soru 14 puanlarının çalışma grubu katılımcılarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 22. Kontrol Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler		n	\bar{X}	SS	Test Değeri	p
Cinsiyet	Erkek	36	127,11	13,90	-0,731 ^t	0,467
	Kız	39	129,41	13,33		
Yaş	6 yaş	25	125,00	14,45	1,944 ^F	0,151
	7 yaş	25	126,80	15,60		
	8 yaş	25	132,56	9,25		

^t: bağımsız örneklem t testi

^F: tek yönlü varyans analizi

Kontrol grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Kontrol grubu katılımcıların yaşlarına göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Çizelge 23. Çalışma Grubu Katılımcılarının Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Ölçek Sonuçlarının Karşılaştırılması

Değişkenler		n	\bar{X}	SS	Test Değeri	p
Cinsiyet	Erkek	36	78,97	24,37	-0,131 ^t	0,896
	Kız	39	79,77	27,84		
Yaş	6 yaş	25	73,56	24,15	1,247 ^F	0,293
	7 yaş	25	79,44	27,66		
	8 yaş	25	85,16	25,96		

^t: bağımsız örneklem t testi

^F: tek yönlü varyans analizi

Çalışma grubu katılımcıların cinsiyetlerine göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Çalışma grubu katılımcıların yaşlarına göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

C. Ölçek Geçerliliğine İlişkin Bulgular

1. Açıklayıcı Faktör Analizi

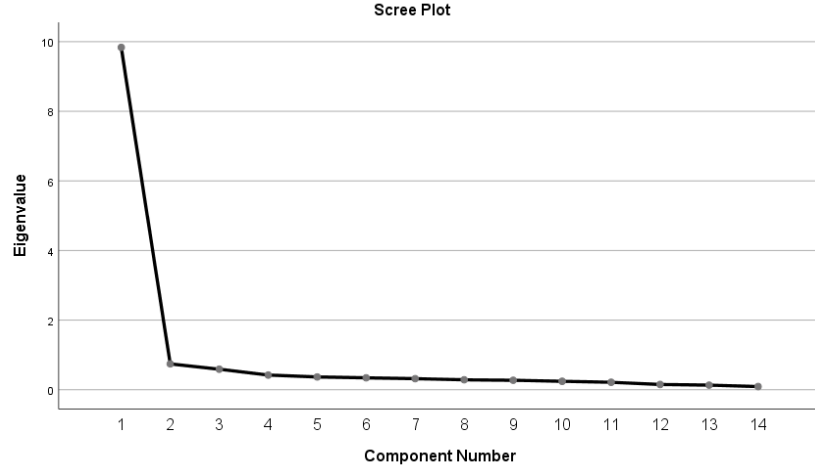
Açıklayıcı faktör analizi uygulamasından önce, örneklem büyüklüğünün faktör analizi yapmaya uygun olup olmadığını test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda KMO değerinin 0,953

olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda, örneklem yeterliliğinin faktör analizi yapmak için ‘‘yeterli’’ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. KMO değeri olarak 0.5-1.0 arası değerler kabul edilebilir olarak değerlendirilirken, 0.5’in altındaki değerler faktör analizinin söz konusu veri seti için uygun olmadığının göstergesidir. (Altunışık vd., 2010:266). Ayrıca Bartlett Küresellik testi sonuçları incelendiğinde, elde edilen ki kare değerinin kabul edilebilir olduğu görülmüştür $\chi^2(91) = 2075,987; p < 0,05$).

leğinin faktör desenini ortaya koymak amacıyla faktörleştirme yöntemi olarak temel bileşenler analizi seçilmiştir. leğinin faktör desenini ortaya koymak amacıyla yapılan açıklayıcı faktör analizinde, 14 madde tek faktörde toplanmıştır. Bu faktörler toplam varyansın %70,260’ını açıklamaktadır. Ölçek maddelerinin toplam madde korelasyonları 0,570-0,898 aralığında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 24. Ölçek Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

İfadeler	Faktörler Faktör 1	Toplam Madde Korelasyonu
SORU1	0,614	0,570
SORU2	0,883	0,855
SORU3	0,793	0,753
SORU4	0,867	0,845
SORU5	0,809	0,771
SORU6	0,916	0,898
SORU7	0,889	0,866
SORU8	0,840	0,810
SORU9	0,837	0,807
SORU10	0,839	0,814
SORU11	0,826	0,802
SORU12	0,869	0,849
SORU13	0,867	0,849
SORU14	0,847	0,825
Açıklanan Varyans (%)	70,260	
zdeğer	9,836	
KMO =0,953; $\chi^2(91) = 2075,987$; Bartlett Küresellik Testi (p) = 0,000		



Şekil 8. Ölçek Açıklayıcı Faktör Analizi Grafiği

Yatay ekseninde faktör sayısının dikey ekseninde ise öz değerlerin faktörlerin yer aldığı grafik incelendiğinde, yüksek ivmeli düşmenin ikinci noktadan sonra azaldığı görülmektedir. Birinci noktadan itibaren görülen inişlerin eğilimi varyansa yapılan katkı derecesini göstermektedir (Çokluk ve ark.,2012). İkinci noktadan sonra oluşan her bir faktörün varyansa yaptıkları katkı azalmakta ve ilave edilecek olan varyansların katkılarının birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Öz değer ve varyans yüzdeleri ve grafikten elde edilen veriler açıklayıcı faktör analizi doğrultusunda tek faktör olması gerektiğine karar verilmiştir.

2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Maddelere ilişkin t istatistikleri incelendiğinde, bütün maddelerin anlamlı olduğu görülmektedir. Faktör yük değerleri için gerekli kabul gören sınır 0,30 olarak belirlenmiştir. Ölçeğe ilişkin faktör yükleri incelendiğinde 0,30 altında bir madde olmadığı ve faktör yüklerinin kabul edilebilir sınırlarda olduğu tespit edilmiştir.

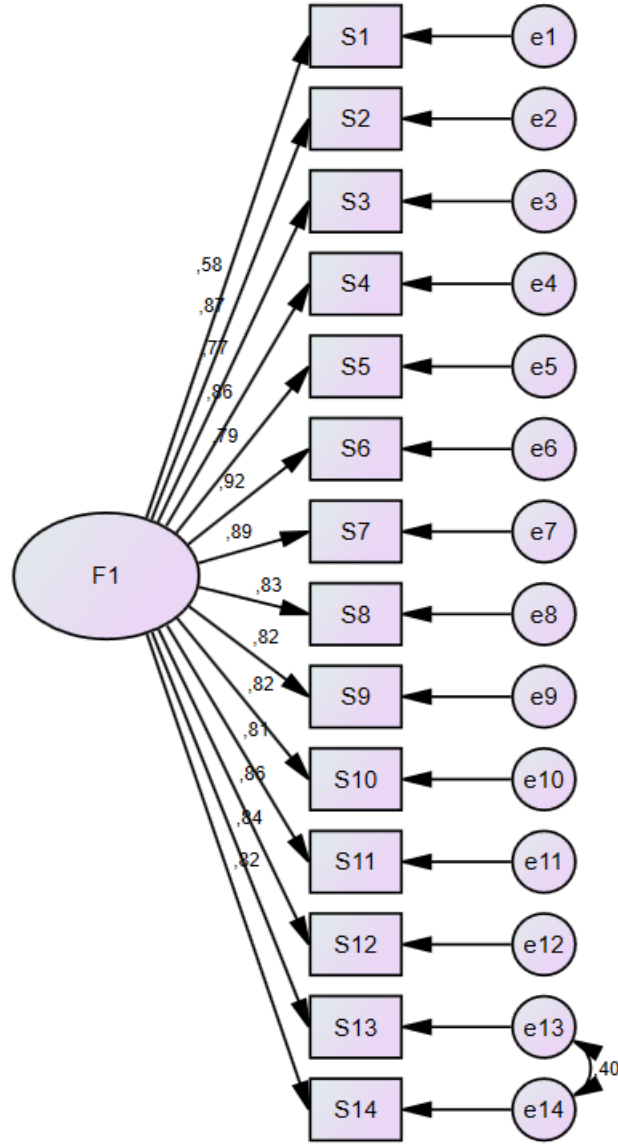
Çizelge 25. Ölçek Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonucu

	Standardize edilmiş faktör yükü	S.E.	C.R. (t istatistik)	p
Soru 1	0,580			
Soru 2	0,872	0,376	7,941	***
Soru 3	0,769	0,325	7,360	***
Soru 4	0,861	0,396	7,882	***
Soru 5	0,789	0,332	7,485	***
Soru 6	0,919	0,490	8,177	***
Soru 7	0,888	0,497	8,022	***
Soru 8	0,826	0,303	7,693	***
Soru 9	0,819	0,422	7,657	***
Soru 10	0,821	0,460	7,664	***
Soru 11	0,810	0,490	7,604	***
Soru 12	0,859	0,492	7,871	***
Soru 13	0,854	0,487	7,845	***
Soru 14	0,836	0,482	7,748	***

Çizelge 26. Ölçeğin Birinci Düzey Tek Faktörlü Model Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum İndeksleri

Uyum İyiliği Ölçümleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Modifikasyon Sonrası Uygulama Sonuçları
CMIN/Df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	$3 \leq \chi^2/df \leq 5$	2,230
GFI	$0,90 \leq GFI$	$0,80 \leq GFI$	0,857
AGFI	$0,90 \leq AGFI$	$0,80 \leq AGFI$	0,802
CFI	$0,95 \leq CFI$	$0,85 \leq CFI$	0,955
RMSEA	$0,0 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,06 \leq RMSEA \leq 1,0$	0,091
NFI	$0,95 \leq NFI$	$0,80 \leq NFI$	0,921
TLI	$0,90 \leq TLI$	$0,80 \leq TLI$	0,946
IFI	$0,95 \leq IFI$	$0,85 \leq IFI$	0,955

Doğrulayıcı Faktör analizine göre ölçeğin yapısal denklem model sonucu (Structural Equation Modeling Results) $p=0,000$ düzeyinde anlamlı olduğu, ölçeği oluşturan 14 madde ve tek faktörlü ölçek yapısıyla ilişkili olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.15). Modelde iyileştirme yapılmıştır. İyileştirme yapılırken MI değerleri yüksek olan hatalar arasında kovaryans oluşturulmuştur (e13-e14). Birinci düzey faktör analizi sonuçlarına göre LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği'nin uyum iyiliği indekslerine bakıldığında; GFI 0,857, CFI 0,955, IFI 0,955, NFI 0,921, TLI 0,946 ve χ^2 (Cmin/df) 2,230 ile mükemmel uyum; RMSEA 0,091 ve AGFI 0,802 ile kabul edilebilir uyum gösterdiği tespit edilmiştir ($p=0,000$).



Şekil 9. Ölçeğe İlişkin Tek Faktörlü Yapı

3. Güvenirlilik Analizi

Güvenirlilik analizi ölçeklerde yer alan ifadelerin kendi aralarında tutarlılık gösterip göstermediğini ve ifadelerin tümünün aynı konuyu ölçüp ölçmediğini test etme amacıyla yapılmaktadır (Ural ve Kılıç, 2006: 286). Güvenirlilik analizinde, 0-1 arasında değişen Cronbach's Alpha (α) katsayısı değeri; 0.00-0.40 arasında ise ölçeğin güvenilir olmadığı; 0.40 -0.60 arasında ise düşük güvenirlilikte, 0.60-0.80 arasında ise oldukça güvenilir ve 0.80-1.00 arasında ise yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu şeklinde değerlendirilmektedir (Tavşancıl, 2005: 19). Güvenirlilik analizi sonuçları incelendiğinde, güvenirlilik

katsayısı 0,95 olarak bulunmuş ve soruların iç tutarlılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 27. Ölçek Güvenirlik Analizi Sonucu

Ölçek ve Boyutları	Cronbach's Alpha
Sorular	0,965

V.TARTIŞMA

Bu çalışma 6-8 yaş aralığında normal işitmeye sahip öğrenciler ile koklear implant kullanan öğrencilerin okul ortamında dinleme, anlama, ayırt etme becerilerini değerlendirmek ve karşılaştırmak için LIFE-R ölçeğinin LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question bölümünü Türkçeye uyarlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılara LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçek dokuz adet sınıf içi dinleme durumu ve beş adet sosyal ortam dinleme durumu olmak üzere toplam 14 dinleme senaryosu sorularından oluşmaktadır. Elde edilen bulgular karşılaştırılmalı olarak analiz edilmiştir.

Uyarlanan ölçek üzerinde yapılan istatistiksel analizler sonucu açıklayıcı varyans analizinde (%) 70,260 değeri elde edilmiştir. Güvenilirlik analizinde, 0-1 arasında değişen Cronbach's Alpha (α) katsayısı değeri; 0.00-0.40 arasında ise ölçeğin güvenilir olmadığı; 0.40 -0.60 arasında ise düşük güvenilirlikte, 0.60-0.80 arasında ise oldukça güvenilir ve 0.80-1.00 arasında ise yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu şeklinde değerlendirilmektedir (Tavşancıl, 2005: 19). Güvenilirlik analizi sonuçları incelendiğinde, güvenilirlik katsayısı 0,95 olarak bulunmuş ve soruların iç tutarlılığının yüksek olduğu tespit edilmiştir doğrulayıcı faktör analizi sonucunda Birinci düzey faktör analizi sonuçlarına göre LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği'nin uyum iyiliği indekslerine bakıldığında; GFI 0,857, CFI 0,955, IFI 0,955, NFI 0,921, TLI 0,946 ve χ^2 (Cmin/df) 2,230 ile mükemmel uyum; RMSEA 0,091 ve AGFI 0,802 ile kabul edilebilir uyum gösterdiği tespit edilmiştir ($p=0,000$).

Kontrol grubu katılımcıların %48'inin erkek, %52'sinin kız; çalışma grubu katılımcıların %48'inin erkek, %52'sinin kız; kontrol grubu katılımcıların %33,3'ünün 6 yaş, %33,3'ünün 7 yaş, %33,3'ünün 8 yaş; çalışma grubu katılımcıların %33,3'ünün 6 yaş, %33,3'ünün 7 yaş, %33,3'ünün 8 yaş olduğu çalışmada cinsiyete ve yaşa göre homojen dağılım olduğu görülmektedir. ($p>0,05$). Kontrol grubunun toplam ölçek puanı 128,30(SS 13,56) ve çalışma

grubunun toplam ölçek puanı 79,38(SS 26,05) olarak elde edilmiştir. Her 14 senaryo için $p < 0,05$ olmakla beraber iki grup arasında anlamlı fark elde edilmiştir.

Çalışma bulguları incelendiğinde kontrol grubunun toplam puanının çalışma grubu toplam puanından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu majör bulgu sınıf içi gürültüsünde ve okul içi sosyal ortamlardaki gürültüde koklear implant kullanan öğrencilerin yaşadıkları zorlukları kanıtlamaktadır. Her 14 dinleme senaryosu tek tek incelendiğinde çalışma grubu sonuçları ile kontrol grubu sonuçları arasında anlamlı fark elde edilmiştir ($p < 0,05$). Çalışma ve kontrol grubu ölçek sonuçlarına göre ölçek sonuçlarında yaş ve cinsiyet bakımından anlamlı bir fark elde edilememiştir.

LIFE-R ölçeğinin geliştiricisi Karen Anderson ve ark. (2020) yaptıkları bir çalışmada 3-12 sınıf aralığındaki öğrenciler ile 3584 ölçek sonucunu analiz etmiştir ve bunlardan 263 tanesi bilateral koklear implant kullanıcısı öğrencilere aittir. Sınıfları 3-6 ,7-9, 10-12 olacak şekilde 3 gruba ayırarak analiz etmişlerdir. Sınıf seviyelerine göre yaptıkları kıyaslamada t testi kullanmış ve 3-6 sınıf seviyesinin puanlarının 7-9 seviyesi $t(318) = 3.87, p = .001$ ve 10-12 seviyesi $t(156) = 2.87, p = .004$ puanından daha düşük olduğu sonucunu elde etmişlerdir. 7-9 ve 10-12 seviyeleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu bulguyu, gürültünün hala gelişmekte olan işitsel korteks üzerindeki etkisi (Wolfe & Smith, 2016) ve yetersiz bir dinleme ortamında öğrenmeye çalışırken küçük çocuklara yüklenen bilişsel yükü belgeleyen önceki araştırmalarla tutarlı olması ile açıklamışlardır. Bizim çalışmamızda katılımcıların yaşlarına göre toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır fakat daha büyük örneklem grubuyla yapılacak çalışmalarda sonuçların farklı olabileceği düşünülmektedir. En zor olarak bildirilen dinleme senaryosu, diğer öğrenciler sınıfta gürültü yaparken öğretmeni dinlemeye çalıştıkları 6. senaryo olarak bulunmuştur. 3-6 sınıf seviyesi için bu senaryo ortalama = 3.9, SD = 2.8 , 7-9 sınıf seviyesi için bu senaryo ortalama = 5.1, SD = 2.7 , 10-12 sınıf seviyesi için bu senaryo ortalama = 5.3, SD = 2.4 olarak belirtilmiş ve genel olarak ortalama = 4.3, SD = 2.8 olarak bulunmuştur. En çok zorlanılan ikinci senaryo ise 13. Senaryo olarak belirtilmiştir (ortalama = 4.6, SD = 3.1). En kolay dinleme senaryosu, öğretmenin odanın önünde konuştuğu ve sınıfın sessiz olduğu birinci

senaryodur (SA 1, ortalama = 8.1, SD = 2.1). 15 dinleme senaryosunun 3-6 sınıf seviyesi için toplam ortalama puanı 5,3 (SD = 2,2) ,7-9 sınıf seviyesi için toplam ortalama puanı 6,1 (SD = 1,9) ve 10-12 sınıf seviyeleri için toplam ortalama puanı 6,0 (SD = 2,5) olarak belirtilmiştir. İşitme kaybının derecesi arttıkça yaşanan dinleme zorluğunun arttığını ölçek ile ortaya koyduklarını belirtmişler ve aynı zamanda ileri derece işitme kaybı olup işitme cihazı kullanan grubun daha fazla dinleme zorluğu çektiğini bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda dinleme zorluğunun en çok yaşandığı senaryo 7. senaryo olarak bulunmuştur (ortalama 3,56, SD=2,2) ve en çok zorlanılan ikinci senaryo olarak 6. senaryo bulunmuştur (ortalama 4,15, SD=2,5). Dinleme zorluğunun en az yaşandığı senaryo ise öğretmenin odanın önünde konuştuğu ve sınıfın sessiz olduğu birinci senaryodur (ortalama 9,0, SD= 1,4) Bu çalışmada Anderson ve ark. Sınıf içinde dolaşırken ders anlatmak, yüz yüze anlatmak, tahtaya yazarken anlatmak gibi öğretim tarzlarının, söylenenleri duyma ve anlamada öğrenci erişimini etkilediğini vurgulamıştır. Tahtaya yazı yazarken anlatmak olan senaryo 2 (6,20, SD=2,3), sınıfın içinde dolaşırken ders anlatmak olan senaryo 3 (7,29, SD= 2,4) ve yüz yüze anlatmak olan senaryo 1 (9,0 , SD=1,4) için bizim çalışmamızda da kontrol grubu ile çalışma grubumuzu kıyasladığımızda anlamlı bir fark elde edilmiştir. Anderson'un çalışmasında senaryo 4'te sınıf arkadaşlarının derse katılımlarını duymakta (5.2,SD=2.7) ve senaryo 6'da diğer öğrenciler sınıfta gürültü yaparken öğretmeni duymakta (4.3,SD=2.8) zorluk çekildiği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da senaryo 4(5,85,SD=2,3) ve senaryo 6 da (4,14 , SD=2,5) görülen benzer sonuçlar , öğrencilerin eğitimleriyle ilgili önemli ayrıntıları kaçırma riskiyle karşı karşıya kalmaları ve sınıf içi diyalogu takip edemezlerse tartışmalara kendilerinin katkıda bulunmaya çalışmaktan kaçınmaları, sosyal ve psikolojik anlamda olumsuz etkiler yaşayabilecekleri endişesini bize düşündürmektedir.

Krijger ve ark.(2018) LIFE-R ölçeğini Felemenkçeye uyarlamış ve bu çeviri esnasında bizim kullandığımız çeviri metodunu kullanmışlardır. Pilot çalışma için 5 işitme kayıplı öğrenciye uygulama yapmışlardır. Çalışmaya dahil edilen 7-13 yaş aralığındaki normal işitmeye sahip 187 öğrenciden küçük yaş grubuna resimli ölçek formunu kullanmışlardır. Kültürel adaptasyon kapsamında bazı cümlelerde kelimeler veya ekler değiştirilmiştir. Bizim çalışmamızda da uyarladığımız

ölçeğin kültürel adaptasyonu için bazı kelimeleri değiştirilmiş ve cümleler Türkçe dil yapısına uygun olacak şekilde düzenlenmiştir. İstatistiksel analiz için IBM SPSS istatistikleri sürüm 22.0 kullanmışlar ve Tek yönlü ANOVA ve Kruskal-Wallis testleri ile gruplar arasındaki farklılıkları incelemişlerdir. Cronbach's Alpha değerini 0.86 olarak bulmuşlardır. Krijger ve ark. çalışmasında en çok dinleme güçlüğü yaşanan senaryonun 6. Senaryo olan diğer öğrenciler sınıfta gürültü yaparken öğretmeni ne kadar iyi duyduklarını belirttikleri senaryodur (5,8, SD=2,4). En çok dinleme zorluğu yaşanan ikinci senaryo ise aynı anda büyük ve küçük grubun dinlendiği 9. senaryo (6,0 , SD=2,4) ve üçüncü olarak ise büyük bir odada dinleme senaryosu olan 12. Senaryodur (6,1, SD= 2,5). Normal işitmeye sahip 187 öğrenciyle yapılan bu çalışmada ortalama %72,0 (SD = %13,9) elde edilmiştir. Bunun normal işitmeye sahip öğrencilerin okul ortamlarında 'bazen zorluklar' yaşadığı anlamına geldiğini ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise normal işitmeye sahip kontrol grubumuzun 6. Senaryo için değerleri 8,41, SD= 1,9 ve 6. Senaryo, kontrol grubumuzun dinlemede en çok zorlandığı ikinci senaryo olarak bulunmuştur. Senaryo 9 için kontrol grubu sonucu 8,85 SD=1,76 ve 12. Senaryo kontrol grubu sonucu 9,36 SD=1,39 olarak bulunmuştur. Her senaryo için bizim sonuçlarımız daha iyi olarak elde edilmiştir. Her ne kadar sonuçlarımız daha iyi olsa da bu sonuçlar normal işitmeye sahip öğrencilerin sınıf içinde belirli bir oranda dinleme zorluğu yaşadıklarını göstermektedir. Krijger ve ark. öğrencilere ölçeği uygularken küçük yaş grubunun sorulara doğru bir şekilde cevap vermekte ve dinleme durumlarıyla empati kurmakta daha çok zorlandığını fark ettiklerini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da savunduğumuz gibi küçük yaş grubuna ölçeğin resimli versiyonunun uygun olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızla ortak olarak bu çalışmadan elde edilen bulgular da normal işitmeye sahip öğrencilerde bile tahtaya yazı yazarken sınıfa arkası dönük bir halde ders anlatma durumunda dinleme; sınıfta dolaşırken ders anlatmak ve yüz yüze anlatmak gibi öğretim tarzlarındaki dinlemelere göre daha güçtür. Bu durum söylenenleri duyma ve anlamada öğrencinin erişimini etkilediği düşünülmektedir.

Krijger ve ark. (2020) yaş ortalaması 13,9 olan 16 bilateral ve 3 unilateral koklear implantlı ve 239 normal işitmeye sahip öğrenci ile yaptıkları çalışmada koklear implantlı öğrencilerin okulda yaşadıkları dinleme güçlüklerini normal

işitmeye sahip öğrenciler ile karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda normal işiten grubun total puanını 108 ve koklear implantlı grubun total puanını 86 olarak elde etmişlerdir. Genel sonuca baktıklarında normal işitmeye sahip grup ile koklear implant kullanıcısı grup arasında anlamlı fark elde etmişlerdir ($p=0,001$). Soru 2 ($p=0,041$), soru 4 ($p=0,019$), soru 8 ($p=0,002$), soru 10 ($p=0,001$), soru 11 ($p=0,003$), soru 12 ($p=0,008$) ve soru 14 ($p=0,004$) için iki grup arasında anlamlı farklar elde etmişlerdir. Sonuç olarak koklear implant kullanıcısı öğrencilerin %75'inin erken yaşta implante edilmiş olsalar bile normal işiten akranlarına oranla okul ortamında dinleme zorlukları yaşama olasılıklarının 3 kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Koklear implant kullanıcısı öğrencilerin dinleme güçlüğü en çok yaşadığı üç senaryo olarak soru 8, soru 10 ve soru 12'yi belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak çalışma grubu katılımcılarının, konuşma sinyalinin bozulduğu durumlarda daha fazla zorluk yaşadıklarını açıklamışlardır. Krijger ve ark. çalışma grubu ve kontrol grubu sonuçları arasında en çok fark bulunan 7 senaryoyu listelemiş ve koklear implant kullanıcısı grubun yaşadığı zorluklar için bazı açıklamalarda bulunmuştur. 12. senaryo ve 11. senaryo için yüksek reverberasyonun koklear implantlı öğrencileri olumsuz yönde etkilemiş olabileceğini belirtmiştir. Yüksek yankılanma sürelerine sahip odalar ($<0.6s$), konuşma sinyalinin zamansal ve spektral ipuçlarını bozabilmektedir (Nabelek, 1993). ANSI standartlarına göre okul mekanları optimum çınlama süre aralığı 0.4–1.5 sn ve sınıf için $<0.6s$ olarak belirlenmiştir (ANSI, 2002). Neuman ve ark. (2012) koklear implant kullanıcısı genç ergenlerle yaptıkları çalışmada yüksek reverberasyon oranının konuşma anlaşılabilirliği üzerine olumsuz etkileri olduğunu belirtmiş ve ayrıca bu ortama gürültü de eklenince sonuçların daha da kötüleştiğini belirtmişlerdir. 10. Senaryo ve 14. Senaryo için sinyal/gürültü oranının az olmasından kaynaklı olduğunu düşünmüşlerdir. Normal işitmeye sahip öğrenciler için sınıflarda +6 dB SNR, işitme kayıplı öğrenciler için ise +15 dB SNR önerilmektedir (ASHA,2005; Nelson ve Soli 2000). Ancak sınıf içi dinleme zorluklarının önüne geçebilecek bu ideal oran genellikle elde edilememektedir (Crandell ve Smaldino 2000; Knecht ve ark.,2002). Koklear implantların yönlü mikrofonları, önden gelen sinyallerin duyarlılığını artırarak ve farklı yönlerden gelen gürültüyü azaltarak SNR oranını iyileştirebilmektedir (Chung ve ark. 2006). 8. senaryoda bildirilen zorluk için, konuşma sinyali multimedya veya hoparlörlerden geldiğinde sinyalin kalitesi hoparlörlerin frekans

gösterimine dayandığı için spektral bozulmalara neden olabilmekte ve bu bozulmaların koklear implant kullanıcısı öğrencilerde önemli dinleme zorluklarına neden olabileceği açıklaması yapılmıştır (Duke ve ark., 2016). 4. ve 2. senaryo için konuşmacıya uzaklık, yönlülük efektleri, görsel ipucu olmaması ve düşük SNR açıklamaları yapılmıştır. İşitsel sinyalle uyumlu görsel ipuçları (görsel-işitsel girdi), hem normal işitmeye sahip dinleyicilerde hem de işitme kaybı olan dinleyicilerde konuşma algısını arttırabilmektedir (Erber, 1971; Lachs ve ark., 2001; Bergeson ve ark., 2003). Bununla birlikte, görsel ipuçlarının yararı, dinleyicinin mevcut işitsel bilgilerine ve işitme durumuna bağlıdır (Bayard ve ark. 2014). Bu nedenle, koklear implant kullanıcıları, özellikle zor dinleme durumlarında, normal işitmeye sahip dinleyicilere oranla görsel ipuçlarına daha fazla yönelme stratejisi gösterebilmektedir. Bizim çalışmamızda normal işitmeye sahip öğrencilerin bazı durumlarda dinleme güçlükleri yaşaması ve koklear implantlı öğrencilerin normal işitmeye sahip öğrencilere göre yaşadıkları güçlüklerin daha fazla olmasının sebepleri Krijger ve ark. sunduğu sebeplerle aynı olabileceği düşünülmektedir. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada okul ortamlarındaki akustik ortamın standartlara uygun olmadığı belirtilmiştir. Yapılan birçok çalışmada okullarımızın pencere açık, kapalı sınıf içi gürültü oranı , SNR oranı , reverberasyon süresi okul çevresi gürültü oranı gibi değerlerinin olması gereken akustik değerlerden çok daha kötü olduğu bilinmektedir (Güremen,2012; Gürel, 2007)

Afsah ve ark. (2021) LIFE-R ölçeğinin Student Life bölümünü Arapçaya uyarlamış ve ölçek sonuçlarını dil yaşı, müdahale yaşı gibi başlıklar açısından değerlendirmişlerdir. 7-12 yaş aralığındaki 15 erkek-15 kız olmak üzere 30 normal işitmeye sahip, 15 kız-15 erkek olmak üzere 30 işitme cihazı kullanıcısı ve 5 erkek-5 kız olmak üzere 10 koklear implant kullanan öğrenciye ölçeği uygulamışlardır. Öğrencileri çalışmaya dahil etmeden önce dil seviyelerinin uygun olduğunu belirlemek için Okul Öncesi Dil Ölçeği (PLS-4) Arapça versiyonunu uygulamışlardır. Uyarlanan ölçeğin çevirisi ve kültürel adaptasyonu anlamında son 5 maddeyi ölçek dışı bırakmışlardır. 5' li likert ölçeğini ise 0=Hayır, 1=bilmiyorum, 2=Bazen, 3=Evet olacak şekilde dörtlü hale getirmişlerdir. Ölçeğin taban ve tavan puanını 0 ve 30 şeklinde kararlaştırmışlardır. Ölçek çevirme aşamasında öncelikle 10 öğrenci (normal

işitme ve işitme kayıplı) ile pilot çalışma yapmışlardır. Anketin Cronbach Alfa değerini $\alpha = 0.964$ olarak bulmuşlardır. Afsah ve ark. bulgularına göre normal işitmeye sahip öğrenciler ile işitme kaybı olan öğrenciler arasında dinleme becerileri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterilmiştir. Bu bulgunun, aynı sınıf içerisindeki koklear implantlı öğrencilerin konuşmayı algılama becerilerinin normal işitmeye sahip öğrencilere göre önemli ölçüde daha düşük olduğunu belirten Iglehart (2016) ile uyumlu olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da istatistiksel analizler sonucu her dinleme senaryosunda koklear implantlı öğrencilerin normal işitmeye sahip öğrencilere göre daha düşük puanlara sahip olduğu görülmektedir. Afsah ve ark. normal işitmeye sahip öğrencilerin ölçek puanını 0 olarak kabul ederek işitme cihazlı ve koklear implantlı grubu karşılaştırdıklarında ölçek sonuçları arasında anlamlı bir fark elde etmemişlerdir ($p=0,35$) işitme kayıplı grubun ölçek sonuçlarını değerlendirirken implant/cihaz başlama yaşı, işitsel rehabilitasyona başlama yaşı, alının eğitim süresi, dil yaşı, sosyal yaş, saf ses odyometrisi, konuşmayı alma eşiği olmak üzere toplam 7 parametre ile korelasyon incelemesi yapmışlardır. Ölçek puanları ve alınan eğitim süresi arasında anlamlı pozitif korelasyon elde etmişlerdir. Ölçek toplam puanı ve implant/cihaz başlama yaşı, işitsel rehabilitasyona başlama yaşı, dil yaşı, sosyal yaş ve saf ses odyometrisi arasında anlamlı negatif korelasyon elde etmişlerdir.

Gan ve ark. (2017) efüzyonlu otitis medialı çocuklarda kullanılacak CHILD, CHAPS, PEACH gibi 15 ölçeği kavramsal netlik, yanıtlayan kişinin sorumluluğu, güvenilirlik, geçerlilik, normatif veriler, öge yanlılığı, tavan/tabana etkileri, idari yük, etik hususlar olmak üzere 9 kriter açısından değerlendirmiştir. LIFE-R ölçeğinin kullanımı kolay, günlük bağlamdaki işitme kaybını yakalamak için efektif bir ölçek olduğunu vurgulamıştır.

Schafer ve ark. (2016) otizm spektrum bozukluğu tanılı 6-17 yaş aralığındaki 12 öğrencide RM teknolojisinin etkilerini araştırmıştır. 6 haftalık deneme süresinin etkilerini araştırmak için ebeveynlere 2 ölçek, öğretmenlere 2 ölçek ve öğrencilere de LIFE-R ölçeği uygulamıştır. Deneme öncesi ve sonrası durum karşılaştırılmasında RM teknolojinin dinleme üzerine çok büyük olumlu etkisi olduğu görülmüştür. ($z = 2.3, p = 0.02$). LIFE-R ölçeği test öncesi verisi 1.28 iken RM teknolojisi kullanım sonrası 0,26 olarak belirtilmiştir. RM

teknolojisi ve otizmlilerle öğrenciler ile daha önce de benzer çalışmalar yapılmış ve benzer bulgular belirtilmiştir. (Rance ve ark., 2014; Schafer ve ark., 2014). LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği'nin herhangi bir araştırma öncesi ve sonrası durum analizi için kullanılabileceği bu çalışma ile görülmektedir.

Johnston ve ark., (2009) 8.2-15.7 yaş aralığında işitsel işleme bozukluğu tanımlı 10 öğrenciyle yaptıkları çalışmada Phonak Edulink FM teknolojisinin etkilerini göstermek için LIFE-R ölçeğinin ilk sürümünü kullanmıştır. On sorudan üçünün puanlarında önemli bir iyileşme elde etmişlerdir. Önemli gelişme gösteren bu üç soru; öğretmen sınıfın önünde konuşurken (soru 1, 5.23-7,89), öğretmen sınıfın içinde dolaşarak konuşurken (soru 3, 4,77-7,44) ve diğer öğrenciler sınıf içinde gürültü yaparken (soru 6 3,0-7,33) senaryoları şeklindedir.

Stavrinos ve ark. (2020) yaş ortalaması 9 olan 26 işitsel işleme bozukluğu tanımlı öğrenci ile RM teknolojisinin etkilerini araştırmıştır. Bunun için başlangıç, 3 ay sonra, 6 ay sonra olmak üzere çalışmayı 3 periyoda ayırmıştır. RM teknolojisinin etkilerini ölçmek için LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme ölçeğinin 9 maddesini kullanmıştır. Ölçek sonuçlarını zamansal olarak analiz ettiklerinde anlamlı fark elde etmişlerdir.

Zanin ve Rance'nin (2016) çalışmasında 12,5-18,9 yaş aralığında 20 işitme cihazı veya koklear implant kullanan öğrenciyle 4 farklı yardımcı dinleme cihazının etkilerini araştırmışlardır. Bu etkileri göstermek için LIFE-R ölçeğini kullanmışlardır.

Schafer ve ark. (2014) yayınlanan araştırmalarda, normal işitmeye sahip işitsel işleme bozukluğu (APD), Otizm Spektrum Bozukluğu (ASD), Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), Dil Bozukluğu, disleksi gibi bazı çocuk popülasyonlarının, tipik işleve sahip akranlara göre önemli ölçüde daha zayıf işitsel işleme yeteneklerine sahip olduğu bilgisine dayanarak DEHB, ASD, Dil Bozukluğu tanımlı 9 yaş bir öğrenci ile vaka çalışması yapmışlardır. Bu çalışmada FM sisteminin dinleme üzerine etkilerini ölçmek için LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeğini kullanmış ve çalışma öncesi 48 olan puanın FM sistemi ile 85 puana yükseldiğini bildirmişlerdir.

Benchetrit ve ark. (2021) 6-12 yaş aralığındaki 34 unilateral işitme kaybılı öğrenciyle yaptıkları bir çalışmada hafif ve orta dereceli unilateral işitme kaybılı

öğrencilerde işitme cihazı kullanımının dinleme beceresi ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmak için 6 hafta aralıklarla 5 kere HEAR-QL, CHILD ve LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeğini uygulamıştır. Çalışma sonucunda ölçek sonuçları karşılaştırıldığında oranın 69,67(14,6)'den 77,79(15,1) oranına yükseldiğini ve sekiz öğrencinin işitme cihazı kullanımı öncesi ve sonrası HEAR-QL ve LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği sonuçlarında önemli ölçüde fark olduğunu belirtmişlerdir.

Herhangi bir mekanı akustik kalite açısından incelediğimizde o mekanda bulunan kişilerin işitsel taleplerinin farklılık gösterebilmesi, o mekanın gereksinimlerini ortaya koyabilmek adına ölçek çalışmaları önem taşımaktadır. Mekanda yapılacak objektif testlerin bu tarz subjektif ölçümlerle desteklenmesi mevcut akustik problemlerin saptanmasında yardımcı olabileceği düşüncesi yaygındır (Chung,2006). Genellikle küçük yaş grubu öğrencilerinin ölçek çalışmalarına dahil edilmediği görülür, çünkü bu grup öğrencilerinin dil gelişimi ile okuduğunu-söylenileni anlama becerisinin yetersiz olduğu düşünülebilir (Bayazıt,2006). Bizim çalışmamız özellikle bu küçük yaş grubun işitsel gereksinimlerini ifade edebilmeleri üzerine yoğunlaşmıştır. Çalışmamız ve uyarlanan ölçeğimiz, akademik hayatın temelini atıldığı bu yaş seviyelerinde koklear implant kullanıcısı öğrencilerin yaşadığı zorlukları direkt kendileri ifade edebilmeleri için görsellerden yararlanılabileceğine odaklanmaktadır.

Normal işitmeye sahip olanlar da dahil olmak üzere çocukların dinleme deneyimlerinin gürültülü ortamlardan, yetişkinlere göre daha olumsuz etkilendiği kabul edilmektedir (Nelson ve ark., 2009; Seep ve ark., 2000; Wolfe ve Smith, 2016). Klatte, Lachmann ve Meis (2010), yaptıkları çalışmada normal işitmeye sahip öğrencilerin yetişkinlere oranla gürültüden daha çok etkilendiklerini ve birinci sınıf öğrencilerinin etkilenme oranının diğer sınıf seviyelerine göre daha fazla olduğunu belirtmiştir. Sınıflar, genellikle birçok sert ve yansıtıcı yüzeyin yanı sıra yüksek düzeyde arka plan gürültüsü içeren standartların altında dinleme ortamlarıdır (Crandell ve Smaldino, 2000; Toe, 2008). Bu koşullar, bir öğrencinin konuşmayı ayırt etme ve anlama yeteneği üzerinde zararlı bir etkiye sahip olabilir ve bu da akademik başarılarını ve performanslarını olumsuz yönde etkileyebilir (Shield ve Dockrell, 2008). Normal işitmeye sahip öğrenciler bile çeşitli sınıf, okul ve sosyal dinleme ortamlarında bir miktar işitme güçlüğü yaşadığını

bildirmektedir. Arka plan gürültüsünün varlığının, normal işitmeye sahip çocuklarda yüksek düzeyde dikkat ve bilişsel işlem gerektiren herhangi bir görev üzerinde olumsuz etki yarattığı bilinmektedir (Evans ve ark, 1995; Hygge, 2003). Sınıftaki yüksek düzeyde arka plan gürültüsünün de kısa süreli hafızayı ve işitsel bilgilerin hatırlanmasını olumsuz etkilediği gösterilmiştir (Klatte ve ark, 2010; Ljung ve ark., 2011). İşitme kaybı olan öğrenciler için bu ortamlarda yaşanan güçlükler daha fazla olabilir. Yetersiz sınıf içi dinleme koşulları varsa bu durum öğrenmenin önündeki engellerle sonuçlanır (Iglehart, 2016; Krijger ve ark., 2018; Nelson ve Blaeser, 2010). İşitme kaybı olan öğrencilerin akademik performanslarının değerlendirilmesinin başlangıcından bu yana, normal işitmeye sahip öğrencilere kıyasla akademik performansta önemli bir açık olabileceği başka araştırmalar ile de gösterilmiştir. (Monfort ve Sánchez, 2002; Crandell ve Smaldino, 2000). Bizim çalışmamızda da normal işitmeye sahip öğrencilerin gürültülü ortamlarda dinleme becerilerinin etkilendiği görülmektedir. LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme ölçeğinin tavan puanı olan 140 puan üzerinden değerlendirildiğinde normal işitmeye sahip grubun 128,30 (SD=13,56) puan ile tavan puanın altında kaldığı görülmektedir. Koklear implant kullanıcısı grubun puanı olan 79,38 (SD=26,05) ise tavan puanın çok daha altında elde edilmiştir. Gürültülü koşullarda konuşmayı anlamamanın koklear implant kullanıcıları için zor olduğu bilinmektedir (Zeng, 2004; Caldwell ve Nittrouer 2013). Erken koklear implantasyon, konuşma algısı gelişimi ile pozitif ilişkilidir ve bu nedenle yaşanabilecek temel iletişimsel riskleri (Govaerts ve ark., 2002; Sharma ve ark., 2002), dil gelişiminde yaşanabilecek gecikmeleri en aza indirebilmektedir (Coene ve Govaerts, 2014). Bununla birlikte, okul ortamında iletişim daha komplike bir hale geldiği için dinleme zorlukları ortaya çıkabilir, bu nedenle LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği gibi hassas ve detaylı bir ölçekle bu zorlukları araştırılabilmektedir. Bizim çalışmamızda koklear implant kullanıcıları 3 yaşından önce ameliyat olmuş ve dil seviyeleri kronolojik yaşlarının ilerisinde elde edilmiştir(ort. 68,15 , SD= 9,35).

İşitme kaybı olan öğrencilerde gürültüye bağlı etkiler daha da şiddetlenmektedir (Crandell ve Smaldino, 2000). Hicks ve Tharpe (2002), işitme kayıplı öğrenciler için arka plan gürültüsündeki dinleme çabasının normal işitmeye sahip akranlarına göre önemli ölçüde daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Bizim çalışmamızda da koklear implantlı öğrencilerin normal işitmeye sahip akranlarına göre gürültüden daha fazla etkilendikleri ve daha fazla dinleme güçlüğü yaşadıkları görülmüştür.

LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeğini çalışma öncesi ve sonrası durum karşılaştırmaları, okul akustik ortamı ölçümü, dinleme becerisi ölçümü, normal işitmeye sahip ve koklear implant kullanıcıları arasında yapılacak karşılaştırmalar vb. gibi alanlarda kullanan bu çalışmalar ölçeğin, bu anlamda işlevsel olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bu çalışmalar, işitsel işleme bozukluğu, özel eğitim öğrencileri gibi farklı çocuk popülasyonlarına ait olan öğrencileri genel popülasyondan ayırmak için LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeğinin bir tarama ölçeği niteliği taşıyabileceğini göstermektedir.

VI.SONUÇ VE ÖNERİLER

- Çalışmamızda Karen Anderson tarafından geliştirilen LIFE-R ölçeğinin LIFE-R Student Appraisal with Photos for Each Question bölümü, LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği olarak Türkçeye uyarlanmıştır. Bu uyarlanan versiyon 6-8 yaş aralığında normal işitmeye sahip grup ile koklear implant kullanıcısı grup olmak üzere iki gruba uygulanmıştır. Uyarlanan ölçeğin açıklayıcı faktör analizi, güvenilirlik analizi, doğrulayıcı faktör analizi istatistiksel olarak hesaplanmıştır.
- Uyarlanan ölçeğin kültürel adaptasyonu için ölçek içerisinde bazı sözcük ve ek değişiklikleri yapılmıştır. Aynı zamanda okul havalandırma sistemleri ile ilgili olan madde ülkemizdeki okullarda bu sistemin kullanılmaması sebebiyle ölçek dışı bırakılarak ölçek madde sayısı 15'ten 14'e düşürülmüştür.
- Normal işitmeye sahip öğrencilerin LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği sonuçlarına göre cinsiyet ve yaş bakımından anlamlı fark görülmemiştir. Bu bulguya ek olarak bazı dinleme durumlarında normal işitmeye sahip öğrencilerin de güçlükler yaşadığı görülmüştür. Koklear implant kullanıcısı öğrencilerin LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği sonuçlarına göre cinsiyet ve yaş bakımından anlamlı fark görülmemiştir.
- Çalışmaya dahil edilen bireyler yaş ve cinsiyet olarak homojen dağılım göstermiştir. Sonuç olarak ölçekte bulunan her 14 soru için iki grup arasında anlamlı farklılıklar bulunmuş ve koklear implantlı öğrencilerin normal işitmeye sahip öğrencilere göre her 14 senaryoda daha fazla dinleme zorluğu yaşadığı bulgusuna ulaşılmıştır.
- Koklear implant kullanıcı öğrencilerinin bu 14 senaryo içerisinde en çok öğretmenin ders anlatırken sınıfın dışından kapı, araba, uçak, bahçedeki öğrencilerin gürültüsünün geldiği durumlarda dinleme zorluğu yaşadıkları

görülmüştür. En az zorlandıkları durum ise sınıf içerisinde gürültünün olmadığı sırada öğretmenin yüzünün kendilerine dönük bir şekilde ders anlattığı durum olduğu görülmüştür.

Yoğun arka plan gürültüsünün normal işitmeye sahip öğrencilerin bile konuşmayı dinleme ve anlamada zorluk yarattığı bilinmektedir. Bununla beraber sınıf içi sinyal gürültü oranı da çok önemlidir. SNR oranı +10 veya +15 olarak önerilir (Eggenschwiler,2006). Bir sınıf ortamı için bu değişkenler hesaplanabilir ve buna göre iyileştirmeler yapılabilir. Bunu yanı sıra okullarda yaşanan işitsel zorlukların bir diğer sebebi olan gürültünün birçok kaynağı vardır. Trafik gürültüsünün önlenmesi için okul yapılarının karayoluna en az 100 m mesafede inşa edilmesi önerilir fakat öğrencilerin ulaşımı açısından bu mesafeyi uygulamak zorlaşmaktadır. Uçak gürültüsünün önlenmesi pek mümkün olmamakla birlikte okula 1200 m yükseklikten daha fazla yaklaşmaması önerilir. Bunun altındaki mesafelerde ortamda 70 dB ve üstü gürültü oluşturabilmektedir. Yaşanan ulaşım ve çevre gürültülerini önlemek için okul bahçelerinde peyzaj uygulamaları yapılabilir. Ağaçlar, çalılıklar veya toprak setler sesi absorbe etmek için oldukça uygundur (Building Bulletin, 2003). Okul duvarları inşa edilirken ek akustik malzemeler kullanılması yapı içine giren gürültüleri azaltacaktır. Duvarın yüksekliği etkisini arttırmaktadır ve 2-4 m yükseklikteki bir duvarın 10-15 dB etki ettiği bilinmektedir. Aynı zamanda okul yapılarının bir çukur şeklinde inşa edilmesi dış gürültülerden korunması için de oldukça etkilidir (Schaudinischky,1976). Gürültünün sınıf içine ulaşmasını engellemek için ağır ve geniş duvarlar tercih edilmelidir. Duvarın ağırlaşması veya kalınlaşması ses dalgalarının duvar içindeki hareketini güçleştireceği için ses iletimini azaltacaktır. Duvarlar arasında hava boşlukları bırakılması en etkili yöntemdir. Yapımı tamamlanan bir okul binası içindeki sınıf duvarlarında iyileştirme yapılmak istenirse cam yünü tarzı gözenekli malzemeler veya paneller tercih edilebilir. Minerallerden elde edilmiş köpük, taş veya cam yünü gibi sentetik lifler, yüksek performansları ve düşük maliyetleri nedeniyle yaygın olarak ısı yalıtımı ve ses emilimi için kullanılmaktadır. Bu malzemelerin hava boşluklu yapısı hem ses emilimi sağlamakta hem de rezonansı azaltarak 15 dB civarı iyileştirme sağlayabilmektedir (Everest,2001). Sınıf kapıları da gürültünün sınıf içine ulaşmasında etkilidir. Kapının kütesinin ağır olması ses geçişlerini

engelleyebilecek bir faktördür. Maalesef maliyet bakımından günümüzde sınıf kapılarında maliyetli ve etkili malzemelerden oluşan kapılar tercih edilmemekte fakat mevcut kapılarda iyileştirmeler yapılabilir. Kapı ve kapı kasası boyunca ve monte bölgelerine yapılacak akustik dolgular ses geçişini büyük oranda engelleyecektir (Building Bulletin, 2003). Akustik yalıtım için sınıf içi camlara, tavan ve döşemelere de müdahale edilebilir. Aynı zamanda öğretmenin tam karşısındaki duvara da bu emicilerin uygulanması oldukça efektif sonuçlar vermektedir. Öğrencilerin okul içerisinde koşması, zıplaması veya masa, sandalye hareketleri gibi zemindeki darbe sesi gürültüsü yumuşak döşeme kaplamalar ile engellenebilir. Dinleyici ile hedef sinyalin kaynağı arasındaki mesafe hem yankılanma süresini hem de arka plan gürültüsünün konuşma anlaşılabilirliği üzerine etkisini değiştirmektedir (Crandell ve Smaldino, 2000). Aynı zamanda konuşmayı anlama sınıftaki yankılanmadan etkilenebilir. Geç yansımalar konuşma sinyalinin zamansal ve spektral ipuçlarını bozabilir ve formant geçişlerini değiştirebilir (Guckelberger,2003). Öğretmen ve öğrenci arasındaki mesafeyi artırmak hedef sinyalin yoğunluğunu zayıflattığı için dinleme güçlüğü yaşayabilecek öğrencilerin sınıf içi oturma planı düzenlenmelidir. İşitme kaybı olan öğrencilerin yaşadıkları dinleme güçlüklerini azaltmak için FM sistemi gibi yardımcı işitme cihazlarından faydalanmaları da önerilmektedir (Wolfe ve ark., 2013).

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- AKYOL, H., (2010), “**Yeni Programa Uygun Türkçe Öğretim Yöntemleri**” (3. baskı), Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık
- BELGİN, E., ÇALIŞKAN, M., (2004), “**Çalışma Yaşamında Gürültü ve İşitmenin Korunması**”, 1. Baskı, Ankara, Türk Tabipleri Birliği
- BELGİN, E., ŞAHLI, S., (2015), “**Temel Odyoloji**”, 1.baskı, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri
- BERUMENT, S., GÜVEN A., (2010), “**Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi: Alıcı Dil Kelime Alt Testi (TİFALDİ-AD) Kullanma Kılavuzu**”, Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları
- BESS, F.H., HUMES, L.E., (1990), “**Audiology: The Fundamentals**”, Chapter 3, USA: Lippincott Williams & Wilkins
- CLARK, G., (2003), “**Cochlear Implants: Fundamentals and Application**”, Springer
- ÇELENK, S., (2005), “**İlk Okuma Yazma Programı ve Öğretimi**”, Ankara: Anı Yayınları
- ÇOKLUK, Ö., ŞEKERCİOĞLU, G., BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., (2012), “**Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamaları**”, Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara
- DEMİREL, Ö., (2002), “**Türkçe ve Sınıf Öğretmenleri için Türkçe Öğretimi**”, Ankara, Pegem Yayınları
- DEVINE, T.G., (1982), “**Listening Skills Schoolwide: Activities and Programs**”, Urbana: National Council of Teachers of English
- DOĞAN, Y., (2011), “**Dinleme Eğitimi**”, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

- EVEREST, A., (2001), “**The Master Handbook of Acoustics**”, McGraw-Hill, New York
- GÜNDÜZ, M., KARABULUT, H.,(2015), “**Odyolojide Temel Kavramlar**”, Nobel Tıp Kitabevleri, 1. baskı
- GÜNEŞ, F., (2016), “**Türkçe öğretimi yaklaşımlar ve modeller**”, Ankara: Pegem yayınları, 4. Baskı
- KURRA, S., (2009), “**Çevre Gürültüsü ve Yönetimi**”, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul
- NABELEK, A.K., (1993), “**Communication in noisy and reverberant environments,**” in Acoustical Factors Affecting Hearing Aid Performance, edited by G. A. Studebaker and I. Hochberg (Allyn & Bacon, Boston),
- ÖNER, N., “**Türkiye’de Kullanılan Psikolojik Testler, Bir Başvuru Kaynağı**”, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul: 1997
- ÖZBAY, M., (2010), “**Anlama Teknikleri: II Dinleme Eğitimi**”, Ankara: Öncü Basımevi, 2. Baskı
- STREINER D.L., NORMAN G.R., **Health Measurement Scales**, New York. NY: Oxford University Press; 2002
- TAVŞANCIL, E., (2005), “**Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi**”, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- TOPBAŞ, S., GÜVEN, S., (2011), “**Türkçe Erken Dil Gelişim Testi-TEDİL**”, Ankara: Detay Yayıncılık
- URAL, A., KILIÇ, İ., (2006), “**Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi**”, (Genişletilmiş İkinci Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık
- WEBSTER, D.B., (1995), “**Neuroscience of Communication; Chapter 10: Cortical organization and Speech perception**”, London, Singular Publishing Group Inc.

MAKALELER

- AHSAH, O., ELAWADY, S., ELSHAWAF, W., ABOU-ELSAAD, T., (2021), "Validation of an Arabic listening inventory for the Education of Deaf Children in Egypt", **Deafness and Education International**, 1–18
- AKABAY, H., BULUNUZ, M., (2018), "Okul İçi ve Okul Dışı Gürültü Düzeylerinin Karşılaştırılması", **Academy Journal of Educational Sciences**, 2(1), 53–65
- AKBAŞ, G., KORKMAZ, L. (2007), "Ölçek Uyarlaması (Adaptasyon)", **Türk Psikoloji Bülteni**, 40,16
- ANDERSON, K., SMALDINO, J. J., (2012), "Breaking news: Providing audiology services to school children more than just preferential seating", **Hearing Journal**, 65(3), 50–54
- AVŞAR, Y., GÖNÜLLÜ, M.T., (2000), "İstanbul İli Örneğinde Bazı Okullarda İç ve Dış Ortam Gürültülerinin Eğitim Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi", **GAP 2000 Sempozyumu**, 16-18 Ekim 2000, s 983-990
- BAYARD, C., COLIN, C., LEYBAERT, J., (2014), "How is the McGurk effect modulated by Cued Speech in deaf and hearing adults?" **Front Psychol**, 5, 416
- BAYAZIT TAMER, N., KÜÇÜKÇİFTÇİ, S.Y., ALTUN, C., İNAN, N.U., DEMİRKALE, S., (2006), "A Questionnaire Survey of Elementary School Students' and Teachers' Perception of Noise in Istanbul", **Inter-Noise, USA**
- BENCHETRIT, L., STENERSON, M., RONNER, E.A., LEONARD, H.J., AUNGST, H., STILES, D.J., COHEN, M.S., (2022), "Hearing Aid Use in Children With Unilateral Hearing Loss: A Randomized Crossover Clinical Trial", **Laryngoscope**, 132(4), 881–888
- BERGESON, T.R., PISONI, D.B., DAVIS, R.A., (2003), "A longitudinal study of audiovisual speech perception by children with hearing loss who have cochlear implants", **Volta Rev**, 103, 347–370
- BULUNUZ, M., BULUNUZ, N., TAVŞANLI, Ö.F., ORBAK, A.Y., MUTLU, N., (2018), "Evaluation the Views of Elementary Teachers About the Level

- of Noise Pollution at Schools, Its Reasons, Effects and Control”, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 26(3), 1–10
- BULUNUZ, N., BULUNUZ, M., ORBAK, A.Y., MUTLU, N., TAVŞANLI, Ö. F., (2017), “An evaluation of primary school students’ views about noise levels in school”, **International Electronic Journal of Elementary Education**, 9(4), 725–740
- CALDWELL, A., NITTROUER, S., (2013), “Speech perception in noise by children with cochlear implants”, **J Speech Lang Hear Res**, 56, 13–30
- CHOI, J., YOO, J., JO, J., HAN, S., KWAK, J., JANG, H., (2015), “A Systematic Analysis on Questionnaires for Children with Hearing Loss”, **Audiology and Speech Research**, 11(4), 331–347
- CHUNG, K., ZENG, F.G., ACKER, K.N., (2006), “Effects of directional microphone and adaptive multichannel noise reduction algorithm on cochlear implant performance”, **J Acoust Soc Am**, 120, 2216–2227
- COENE, M., GOVAERTS, P.J., (2014), “The development of oral language in children with bilateral hearing loss: From speech perception to morphosyntax”, **Lingua**, 139, 1–9.
- CRANDELL, C., SMALDINO, J.,(2000), “Classroom Acoustics for Children With Normal Hearing and With Hearing Impairment”, **Language. Speech, and Hearing Services in Schools**, 31, 362-370.
- ÇİFÇİ, M., (2001), “Dinleme Eğitimi ve Dinlemeyi Etkileyen Faktörler”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2(2), 165-177
- DAVIES, R.A., (2016), “Audiometry and other hearing tests”, Chepter 11, **Neuro-Otology**, Vol. 137
- DILLON, H., BIRTLES, G., LOVEGROVE, R., (1999), “Measuring the outcomes of a national rehabilitation program, Normative data for the Client Oriented Scale of Improvement (COSI) and the Hearing Aid Users’s Questionnaire”, **Journal of the American Academy of Audiology** ,10, 67-79.
- DUNN, L.M., (1997), “Peabody Picture Vocabulary Test--Third Edition”, Circle Pines, MN:**American Guidance Service**

- EDWARDS, B., (2007), “The future of hearing aid technology”, **Trends in Amplification**, 11(1), 31–45
- EGGENSCHWILER, K., (2006), “Room Acoustics of Classrooms with Different Shapes”, **Euronoise 2006**, Tampere, Finland
- ERBER, N.P., (1971), “Auditory and audiovisual reception of words in lowfrequency noise by children with normal hearing and by children with impaired hearing”, **Journal of Speech Hearing Res**, 14, 496–512.
- EVANS, G.W., HYGGE, S., BULLINGER, M., (1995), “Chronic noise and psychological stress”, **Psychol Sci**, 6, 333–338.
- GAN, R.W.C., DANIEL, M., RIDLEY, M. ve BARRY, J.G., (2018), “Quality of questionnaires for the assessment of otitis media with effusion in children”, **Clinical Otolaryngology**, 43(2), 572–583
- GHINST, M.V., BOURGUIGNON, M., NIESEN, M., WENS, V., HASSID, S., CHOUFANI, G., JOUSMAIKI, V., HARI, R., GOLDMAN, S., DE TIEGE, X., (2019), “Cortical tracking of speech-in-noise develops from childhood to adulthood”, **Journal of Neuroscience**, 39(15), 2938–2950
- GOVAERTS, P.J., DE BEUKELAER, C., DAEMERS, K., (2002). “Outcome of cochlear implantation at different ages from 0 to 6 years”, **Otol Neurotol**, 23, 885–890.
- GUCKELBERGER, D., (2003), “A new Standard for Acoustics in the Classroom”, **Trane Engineers Newsletter**, Vol.32(1)
- HANÇER, M., (2011), “Ölçeklerin Yazım Dilinden Başka Bir Dile Çevirileri ve Kullanılan Değişik Yaklaşımlar”, **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 6(10), 48–59.
- HEINE, P.A., (2004), “Anatomy of the ear”, **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, 34(2), 379–395
- HICKS, C.B., THARPE, A.M., (2002), “Listening effort and fatigue in school-age children with and without hearing loss”, **Journal of Speech Language Hearing Res**, 45, 573–584

- HICKSON, L., WORRAL, L., (2003), “Beyond hearing aid fitting: Improving communication for older adults”, **International Journal of Audiology**,42, 84-91
- HYGGE, S., (2003), “Classroom experiments on the effects of different noise sources and sound levels on long-term recall and recognition in children”, **Appl Cogn Psychol**, 17, 895–914
- IGLEHARTA, F., (2016), “Speech Perception in Classroom Acoustics by Children With Cochlear Implants and With Typical Hearing”, **American Journal of Audiology**,25, 100–109
- JERGER, J., HAYES, D., (1977), “Diagnostic Speech Audiometry”, **Arch Otolaryngol**, 216-222
- JERGER, J., JOHNSON, K., JERGER, S., COKER, N., PIROZZOLO, F., GRAY, L., (1991), “Central auditory processing disorder: a case study”, **Journal of the American Academy of Audiology**, 2(1), 36– 54.
- JOHNSTON, K.N., JOHN, A.B., KREISMAN, N., HALL, J.W., CRANDELL, C.C., (2009), “Multiple benefits of personal FM system use by children with auditory processing disorder (APD)”, **Int. J. Audiol.** 48, 371–383.
- KEPPLER, H., DHOOGHE, I., MAES, L., D’HAENENS, W., BOCKSTAEL, A., PHILIPS, B., SWINNEN, F., VINCK, B., (2010), “Transient-evoked and distortion product otoacoustic emissions: A short-term test-retest reliability study”, **International Journal of Audiology**, 49(2), 99–109.
- KERCKHOFF, J., LISTENBERGER, J.,VALENTE, M., (2008), “Advances in Hearing Aid Technology”, **Contemporary Issues in Communication Science and Disorders**,35, 102–112
- KLATTE, M., HELLBRÜCK, J., SEIDEL, J., LEISTNER, P., (2010), “Effects of Classroom Acoustics on Performance and Well-Being in Elementary School Children: A Field Study”, **Environment and Behavior**, 42(5), 659–692
- KLATTE, M., LACHMANN, T., MEIS, M., (2010), “Effects of noise and reverberation on speech perception and listening comprehension of children and adults in a classroom-like setting”, **Noise Health**, 270-82

- KNECHT, H.A., NELSON, P.B., WHITELAW, G.M., (2002), “Background noise levels and reverberation times in unoccupied classrooms: Predictions and measurements”, **Am Journal of Audiology**, 11, 65–71
- KNUDSEN, L., OBERG, M., NIELSEN, C., NAYLOR, G., KRAMER, S.E., (2010), “Factors Influencing Help Seeking, Hearing Aid Uptake, Hearing Aid Use and Satisfaction With Hearing Aids: A Review of the Literature”, **Trends in Amplification**, 14(3), 127–154.
- KRIJGER, S., COENE, M., GOVAERTS, P.J., DHOOGHE, I., (2020)., “Listening Difficulties of Children with Cochlear Implants in Mainstream Secondary Education”, **Ear and Hearing**, 1172–1186
- KRIJGER, S., DE RAEVE, L., ANDERSON, K.L., DHOOGHE, I., (2018)., “Translation and validation of the Listen Inventory for Education Revised into Dutch”, **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 107, 62–68
- LACHS, L., PISONI, D.B., KIRK, K.I., (2001), “Use of audiovisual information in speech perception by prelingually deaf children with cochlear implants: A first report”, **Ear Hear**, 22, 236–251
- LJUNG, R., SÖRQVIST, P., KJELLBERG, A., GREEN, A.M., (2011), “Poor listening conditions impair memory for intelligible lectures: Implications for acoustic classroom standards”, **Noise Notes**, 10, 39–46
- LUPSAKKO, T.A., KAUTIAINEN, H.J., SULKAVA, R., (2005), “The nonuse of hearing aids in people aged 75 years and over in the city of Kuopio in Finland” **European Archive of Otorhinolaryngology**, 262, 165-169
- MEALINGS, K., HARKUS, S., (2020), “Remediating spatial processing disorder in Aboriginal and Torres Strait Islander children”, **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 137, 110205
- MUDRY, A., MILLS, M., (2013), “The early history of the cochlear implant: A retrospective”, **JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, 139(5), 446–453
- NELSON, L. H., ANDERSON, K., WHICKER, J., BARRETT, T., MUNOZ, K., WHITE, K., (2020), “Classroom listening experiences of students who

- are deaf or hard of hearing using listening inventory for education–revised”, **Language, Speech, and Hearing Services in Schools**, 51(3), 720–733
- NELSON, P.B., BLAESER, S.B., (2010), “Classroom acoustics: What possibly could be new?”, **The ASHA Leader**, 15(11), 16–19
- NELSON, P.B., SACKS, J., HINCKLEY, J., (2009), “Auralizing adult– child listening differences”, **The Journal of the Acoustical Society of America**, 126(4), 2192
- NELSON, P.B., SOLI, S., (2000), “Acoustical barriers to learning: Children at risk in every classroom”, **Language Speech and Hearing Services in Schools**, 31, 356–361
- NEUMAN, A.C., WROBLEWSKI, M., HAJICEK, J., (2012), “Measuring speech recognition in children with cochlear implants in a virtual classroom”, **J Speech Lang Hear Res**, 55, 532–540.
- ÖZEKES, M., (2016), “Peabody Resim Kelime Testi III (R) 4 yaş ve 5 yaş Çocuklar İçin İzmir Bölgesi Standardizasyonu Çalışması”, **Ege Eğitim Dergisi**, 17(1), 272
- PALMER, A.D., NEWSOM, J.T., ROOK, K.S., (2016), “How does difficulty communicating affect the social relationships of older adults? An exploration using data from a national survey”, **Journal of Communication Disorders**, 62, 131–146
- PEPELKA, M.M., CRUICKSHANKS, K.J., WILEY, T.L., TWEED, T.S., KLEIN, B.E., KLEIN, R., (1998), “Low prevalence of hearing aid use among older adults with hearing loss: The epidemiology of hearing loss study”, **Journal American Geriatrics Society**, 46, 1075-1078
- QUADROS, S.G., (2014), “Translation and cultural adaptation of Student Listening Inventory For Education – Revised questionnaire to European Portuguese”, **Proceedings of Braga 2014 Embracing Inclusive Approaches for Children and Youth with Special Education Needs Conference**

- RANCE, G., SAUNDERS, K., CAREW, P., JOHANSSON, M., TAN, J., (2014), “The Use of Listening Devices to Ameliorate Auditory Deficit in Children with Autism”, **The Journal of Pediatrics**, vol 164
- RESEARCH, M.M.-A., (1998), “Methodological Studies: 53 Instrument Development”, **Advanced Design In Nursing Research**, 2, 238–284
- SAHLI, A.S., BELGİN, E., (2010), “Adaptation, validity, and reliability of the Preschool Language Scale–Fifth Edition (PLS–5) in the Turkish context: The Turkish Preschool Language Scale–5 (TPLS–5)”, **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 2017;98:143-9
- Schafer, E.C., BRYANT, D., SANDERS, K., BALDUS, N., LEWIS, A., TRABER, J., LAYDEN, P., AMIN, A., ALGIER, K., (2013), “Listening comprehension in background noise in children with normal hearing”, **Journal of Educational Audiology**, 19(2005), 58–64.
- SCHAFFER, E.C., FLORENCE, S., ANDERSON, C., DYSON, J., WRIGHT, S., SANDERS, K. BRYANT, D., (2014), “A critical review of remote-microphone technology for children with normal hearing and auditory differences”, **Journal of Educational Audiology**, 20, 1–11
- SCHAFFER, E.C., WRIGHT, S., ANDERSON, C., JONES, J., PITTS, K., BRYANT, D., WATSON, M., BOX, J., NEVE, M., MATHEWS, L., REED, M.P., (2016), “Assistive technology evaluations: Remote-microphone technology for children with Autism Spectrum Disorder”, **Journal of Communication Disorders**, 64, 1–17
- SCHUKNECHT, H.F., (1988), “Otologic Medicine and Surgery”, **The Laryngoscope**, 98(12), 1359
- SHARMA, A., DORMAN, M.F., SPAHR, A.J., (2002), “A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation”, **Ear Hear**, 23, 532–539.
- SHIELD, B., DOCKRELL, J.E., (2008), “The effect of classroom and environmental noise on children’s academic performance”, **Journal of Acoustical Society of America**, 123(1), 133–144
- SMEETH, L., FLETCHER, A.E., NG, E.S, STIRLING, S., NUNES, M., BREEZE,

- E.,(2002), “Reduced hearing, ownership, and use of hearing aids in elderly people in the UK—The MRC Trial of the Assessment and Management of Older People in the Community: A cross-sectional survey”, **Lancet**, 359, 1466-1470
- SMITS, C., KRAMER, S.E., HOUTGAST, T., (2006), “Speech-reception thresholds in noise and self-reported hearing disability in a general adult population”, **Ear and Hearing**, 27, 538-549.
- STAVRINOS, G., ILIADOU, V., PAVLOU, M., BAMIOU, D.E., (2020), “Remote Microphone Hearing Aid Use Improves Classroom Listening, Without Adverse Effects on Spatial Listening and Attention Skills, in Children With Auditory Processing Disorder: A Randomised Controlled Trial”, **Frontiers in Neuroscience**, 14, 1–17
- TABAK, G., GÖÇER, A., (2014), “Dinleme Becerisine Yönelik Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Araçları”, **Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, s. 250- 272
- TOE, D., (2008), “Managing the listening environment: Classroom acoustics and assistive listening devices”, **Paediatr Audiol Med**, 2, 372–388.
- VALENTINUZZI, M.E., (2020), “Hearing Aid History: From Ear Trumpets to Digital Technology”, **IEEE Pulse**, 11(5), 33–36
- WOLFE, B.J., SMITH, J., (2015), “Auditory brain development in children with hearing loss - Part two”, **Hearing Journal**, 69(11), 14–20
- WOLFE, B.J., SMITH, J., (2016)., “Auditory brain development in children with hearing loss-Part one”, **The Hearing Journal**, 69(10), 14–18
- WOLFE, B.J., SMITH, J., AVT, L.C., NEUMANN, S., MILLER, S., SCHAFER, E.C., MCNIECE, C., (2020), “Optimizing Communication in Schools and Other Settings During COVID-19”, **The Hearing Journal**, vol:10, 40-45
- WOLFE, J., MORAIS, M., NEUMANN, S., SCHAFER, E., MÜLDER, H.E., WELLS, N., JOHN, A., HUDSON, M., (2013), “Evaluation of speech recognition with personal FM and classroom audio distribution systems”, **Journal of Educational Audiology**, 19, 65–79

ZANIN, J., RANCE, G., (2016), “Functional hearing in the classroom: assistive listening devices for students with hearing impairment in a mainstream school setting”, **International Journal of Audiology**, 55(12), 723–729

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

ASHA-2 , American Speech-Language-Hearing Association, (2015), “Classroom acoustics”, <https://www.asha.org/Practice-Portal/professional/issues/classroom-acoustics>

ASHA-3, American Speech-Language-Hearing Association (n.d.b), “Tips for creating good listening environment in the classroom”, <http://www.asha.org/public/hearing/Creating-a-Good-Listening-Environment-in-the-Classroom>

Asha-1, “What is hearing loss?”, <https://inte.asha.org/public/hearing/what-is-hearing-loss/>

MONFORT, M., SANCHEZ, A., (2002), Rehabilitación e intervención pedagógica, [Microsoft Word - cif 1.doc \(ips.pt\)](#)

WHO-1 2021 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

WHO-2 World Health Organization. (2003). Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde: classificação detalhada com todas as definições. Retrieved from <http://arquivo.esse.ips.pt/ese/cursos/edespecial/CIFIS.pdf>

TEZLER

AKYÜN GEZGİN, C., (2019), “Bir ilkokulda gürültü kirliliğini azaltmaya yönelik eğitim çalışmalarının değerlendirilmesi”, Yüksek lisans tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa Uludağ Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 602663)

AYGÜN, Z., (2020), “Acil Tıp Alanındaki Sağlık Çalışanlarında Güvenlik Kültürü Değerlendirmesinde Kullanılan Acil Servis Güvenlik Tutum Anketi'nin

Validasyon Çalışması”, Tıpta uzmanlık tezi, Tıp Fakültesi, Ankara Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:631360)

GAO, A., (2015), “Investigating self-efficacy and potential contributing factors for adolescents who are deaf or hard of hearing”, Washington University School of Medicine

KURNAZ, F.B., (2006), “Peabody Resim Kelime Testinin Madde Yanlılığı Açısından İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Hacettepe Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:130896)

SATICI, S., (2019), “İşitme Cihazı ve Koklear İmplant Kullanıcılarında Benlik Saygısının Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 609589)

YILMAZ, M., (2019), “İlkokul 3. Ve 4. Sınıflarda okulda gürültü kirliliği eğitimi uygulamalarının değerlendirilmesi”, Yüksek lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa Uludağ Üniversitesi, YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez no: 601719)

Diğer Kaynaklar

Aile ve Tüketici Hizmetleri, “Gürültünün Etkileri”, Millî Eğitim Bakanlığı, 2012, Ankara

“Acoustical Performance Criteria, Design and Requirements and Guidelines for Schools”, National Standard, 2002, ANSI (American National Standards Institute), United States of America, S12.60–2002,

ASHA-4,”Working Group on Auditory İntegration Therapies, Central Auditory Processing: Current Status of Research and Implications for Research and Clinical Practice”, Technical Report, 2004

ASHA-5 ,”Working Group on Auditory Processing Disorders”, (Central) Auditory Processing disorders, Technical Report, 2005

- “Building Bulletin: Acoustic Design of Schools - A Design Guide”, Department for Education and Skills, 2003, The Stationary Office, London.
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, 2010, Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2020), “Milli Eğitim İstatistikleri”, Örgün Eğitim, 280
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2011), “Çevre Sağlığı”, Gürültü Kirliliği, Ankara
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2009), “İlköğretim Türkçe (1-5.sınıflar) Öğretim Programı”, Ankara: MEB Yayıncılık
- POLAT, S., KIRIKKAYA, E.B., (2004), “Gürültünün Eğitim-Öğretim Ortamına Etkileri”, XIII Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz Malatya
- SCHAUDINISCHKY, L.H., (1976), “Sound, Man and Building”, Applied Science Publishers Ltd., London
- SEEP, B., GLOSEMEYER, R., HULCE, E., LINN, M., AYTAR, P., (2000), “Classroom Acoutics”, Acoustical Society of America
- TOPBAŞ, S., GÜVEN, O., (2017), “Türkçe Okul çağı Dil Gelişimi Testi-TODİL”, Test Bataryası
- Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, “Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni”, Ağustos 2021
- WHO, (2018), “Addressing The Rising Prevalence of Hearing Loss” World Health Organization: Geneva, Switzerland

EKLER

EK 1-Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi İzin Evrakı

EK 2- Etik Kurul Onayı

EK 3- Peabody Resim Kelime Testi Başlangıç Yeri Çizelgesi

EK 4- Peabody Resim Kelime Testi Puan- Dil Yaşı Tablosu

EK 5- LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Sayfa 1

EK 6- LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Sayfa 2

EK 7- LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Sayfa 3

EK 8- LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Sayfa 4

EK 1-Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometrisi İzin Evrakı

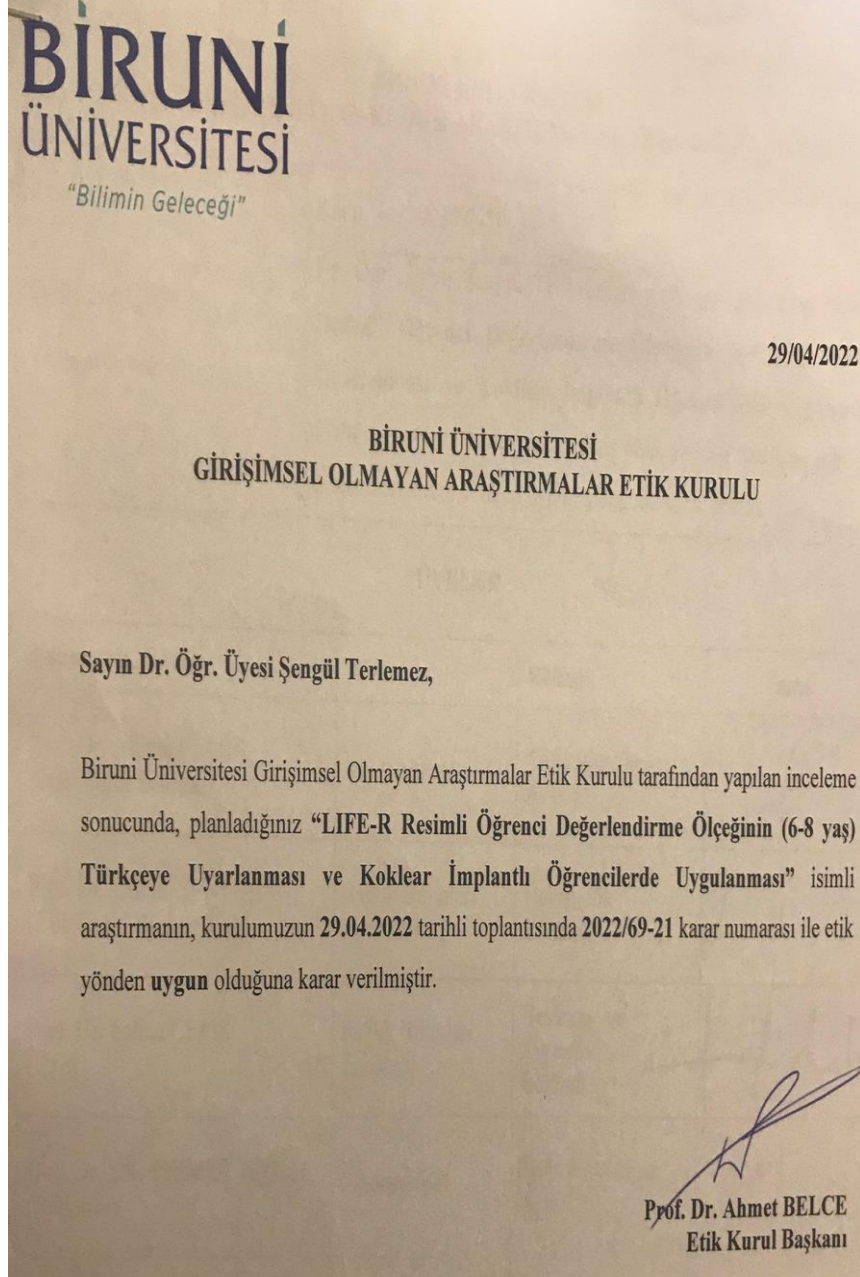
DUYUMED İŞİTME CİHAZLARI A.Ş.
Halaskargazi Cad. 127/3
Osmanbey Şişli İstanbul
Tel : 0 212 233 97 32
Faks : 0 212 233 84 29
info@duyumed.com
www.duyumed.com



Teslim Formu

Yer	Pendik Çağrı İşitme Merkezi
Verilen Tarih	09.04.2022
Verilen Cihaz	Resonance R17A İnteraktif Oyun Odyometresi SN: R17A16J000594
Verilen Parçalar	Cihaz/ Hava yolu kulaklık/ Kemik yolu kulaklık/ Hasta cevap düğmesi/ Veri aktarım kablosu/ Masa şarj ayağı/ Şarj adaptörü/ Klavye/ Kullanma klavuzu/ Dokunmatik Ekran Kalem/ USB bellek/ Taşıma Çantası
Alınacağı Tarih	15.04.2022
Alınan Cihaz	
Alınan Parçalar	
Teslim Eden M. Neslihan İPDECI <i>Neslihan</i>	Teslim Alan <i>Beşim ÖZANMAN</i>

EK 2- Etik Kurul Onayı



EK 3- Peabody Resim Kelime Testi Başlangıç Yeri Çizelgesi

BAŞLANGIÇ YERİNİN SAPTANMASI

Ortalama ve üstünde yeteneği olan denekler için aşağıdaki kart numaraları teste başlamadan, başlangıç noktaları olarak kabul edilmektedir.

YAŞI	BAŞLANGI	YAŞ	BAŞLANGIÇ
<u>YIL---AY</u>	<u>KART-- NO</u>	<u>YIL-- AY</u>	<u>KART --NO</u>
3-3 ve aşağısı	.....1	9-6 ile 11.5	.....60
3-4 ile 4-2	.....15	11-6 ile 13.5	.....70
4-3 ile 5-2	.....25	13.6 ile 15.5	.....80
5-3 ile 7-5	.....40	15-6 ile 17-5	.....90
7-6 ile 9-5	.....50	17-6 ve yukarısı	.....100

Ortalamanın altında öğrenme yeteneği olanlar için başlangıç yerini önerilenin altında tutmak gerekir. Buradan en doğru olan denegin Z-Y 'nin karşısı olan başlangıç olarak alınmalıdır.

EK 4- Peabody Resim Kelime Testi Puan- Dil Yaşı Tablosu

**PEABODY RESİM - KELİME TESTİ
ALICI DİL YAŞI BULMA ÇİZELGESİ**


Pu	Şc	Köy	Ge	Pu	Şc	Köy	Ge	Pu	Şc	Köy	Ge
6	—	2.4	—	36	4.10	6.10	5.11	66	8.3	10.1	9.7
7	—	2.5	—	37	4.11	7.0	6.0	67	8.4	10.2	9.9
8	—	2.8	—	38	5.0	7.1	6.2	68	8.6	10.4	9.10
9	—	2.10	—	39	5.2	7.2	6.4	69	8.7	10.5	10.0
10	—	3.0	—	40	5.3	7.4	6.5	70	8.8	10.6	10.2
11	—	3.2	—	41	5.4	7.5	6.6	71	8.9	10.8	10.4
12	—	3.4	3.0	42	5.5	7.6	6.8	72	8.11	10.10	10.6
13	—	3.6	3.1	43	5.7	7.8	6.10	73	9.0	11.0	10.8
14	—	3.10	3.2	44	5.8	7.9	6.11	74	9.2	11.2	10.10
15	—	4.1	3.4	45	5.10	7.10	7.0	75	9.3	11.4	11.0
16	—	4.3	3.6	46	5.11	7.11	7.2	76	9.4	11.8	11.2
17	—	4.5	3.7	47	6.0	8.0	7.3	77	9.5	12.0	11.4
18	—	4.7	3.8	48	6.1	8.2	7.5	78	9.7	12.4	11.6
19	—	4.9	3.10	49	6.3	8.3	7.6	79	9.8	12.6	11.8
20	2.6	4.11	4.0	50	6.5	8.4	7.8	80	9.9	12.8	11.10
21	2.8	5.0	4.1	51	6.6	8.6	7.9	81	9.11	12.10	—
22	2.10	5.1	4.2	52	6.7	8.7	7.11	82	10.0	—	—
23	3.0	5.3	4.4	53	6.9	8.8	8.0	83	10.1	—	—
24	3.2	5.5	4.5	54	6.10	8.10	8.1	84	10.3	—	—
25	3.4	5.7	4.7	55	6.11	8.11	8.2	85	10.4	—	—
26	3.6	5.9	4.8	56	7.11	9.0	8.3	86	10.5	—	—
27	3.8	5.11	4.10	57	7.2	9.2	8.5	87	10.10	—	—
28	3.9	6.0	4.11	58	7.4	9.3	8.7	88	11.3	—	—
29	3.10	6.1	5.0	59	7.5	9.4	8.9	89	—	—	—
30	4.0	6.2	5.2	60	7.6	9.5	8.10	—	—	—	—
31	4.2	6.4	5.4	61	7.8	9.6	9.0	—	—	—	—
32	4.4	6.5	5.5	62	7.10	9.8	9.1	—	—	—	—
33	4.6	6.6	5.6	63	7.11	9.9	9.2	—	—	—	—
34	4.7	6.8	5.8	64	8.0	9.10	9.3	—	—	—	—
35	4.8	6.9	5.10	65	8.1	10.0	9.5	—	—	—	—

L.I.F.E.R RESİMLİ ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Ad/Soyad:
Öğretmen:

Yaş:
Okul:

Test Tarihi:

 **Yönerge:**Soruları okuyup işitme ve anlamayı gösteren seçeneği işaretle.

1. Öğretmen sınıfın önünde konuşuyor. Öğrenciler sessiz. Herkes öğretmeni izleyip, dinliyor. Öğretmenin söylediği kelimeleri ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?



Her zaman Kolay	Çoğunlukla kolay	Bazen zor	Çoğunlukla zor	Her zaman zor
--------------------	---------------------	--------------	-------------------	------------------



2. Öğretmen konuşuyor fakat tahtaya bir şeyler yazdığı için ya da yüzü başka bir öğrenciye dönük olduğu için sana da arkası dönük. Öğretmenin yüzünü göremediğinde söylediklerini ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?



Her zaman Kolay	Çoğunlukla kolay	Bazen zor	Çoğunlukla zor	Her zaman zor
--------------------	---------------------	--------------	-------------------	------------------







3. Öğretmen konuşuyor, aynı zamanda sınıfın içinde dolaşiyor. Yüzünü görmediğinde ve karşında değilken, söylediklerini ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?




























Her zaman Kolay	Çoğunlukla kolay	Bazen zor	Çoğunlukla zor	Her zaman zor
--------------------	---------------------	--------------	-------------------	------------------



EK 6- LIFE-R Resimli Öğrenci Değerlendirme Ölçeği Sayfa 2

<p>4. Öğretmenler bazen ders boyunca soru sorar ve sana uzak oturan bir öğrenci soruyu yanıtlar. Öğrencinin söylediklerini ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>😊 😊 😐 😞 😊</p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>5. Öğretmen bir ödevi nasıl yapmanız gerektiğini anlatıyor. Sadece bir ya da iki defa açıklama yapıyor. Sizden yapmanızı istediği şeyi; ne kadar iyi anlıyor, kelimeleri ne kadar iyi duyabiliyorsun?</p> <p>😊 😊 😐 😞 😊</p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>6. Öğretmen konuşurken bazı öğrenciler kağıtlarını bulmaya çalışıyor, kalemlerini düşürüyor, fısıltıyla konuşuyor veya ayaklarını hareket ettiriyorlarmış gibi yerlerinde gürültü yapıyor. Onlar gürültü yaparken, öğretmenin söylediklerini ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>😊 😊 😐 😞 😊</p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>7. Öğretmen konuşurken sınıfın dışından gürültü duyuyorsun. Bu gürültü; koridordaki/bahçedeki çocuklar, yandaki kapı sesi, araba, uçak gürültüsü vb. olabilir. Öğretmenin söylediklerini ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>😊 😊 😐 😞 😊</p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							

<p>8. Herkes bilgisayara, akıllı tahtaya ya da ekrana bakıyor. Öğretmen bir video gösteriyor veya sen ekranda gösterilen bir şeyi dinliyorsun. Ekranı izlerken söylenenleri ne kadar iyi duyup anlayabiliyorsun?</p> <p>      </p> <table border="1"> <tr> <td>Her zaman</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Bazen</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Her zaman</td> </tr> <tr> <td>Kolay</td> <td>kolay</td> <td>zor</td> <td>zor</td> <td>zor</td> </tr> </table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>9. Bir öğretmen sınıfın önünde konuşuyor, diğeriye; aynı esnada bir grup öğrenciyle konuşuyor. Sınıfın önünde konuşan öğretmeni ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>      </p> <table border="1"> <tr> <td>Her zaman</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Bazen</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Her zaman</td> </tr> <tr> <td>Kolay</td> <td>kolay</td> <td>zor</td> <td>zor</td> <td>zor</td> </tr> </table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>10. Öğrenciler küçük gruplar halinde çalışıyor. Her grup konuşuyor ve çalışma kağıtlarını hareket ettiriyor. Grubundaki öğrencilerin söylediklerini ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>      </p> <table border="1"> <tr> <td>Her zaman</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Bazen</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Her zaman</td> </tr> <tr> <td>Kolay</td> <td>kolay</td> <td>zor</td> <td>zor</td> <td>zor</td> </tr> </table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>11. Tüm sınıf okuldaki duyuruları dinlemek için duruyor. Anons sırasında bazıları gürültü yapıyor. Gürültü olduğunda anonsları ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>      </p> <table border="1"> <tr> <td>Her zaman</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Bazen</td> <td>Çoğunlukla</td> <td>Her zaman</td> </tr> <tr> <td>Kolay</td> <td>kolay</td> <td>zor</td> <td>zor</td> <td>zor</td> </tr> </table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							

<p>12. Okuldaki bir toplantıda birçok sınıftan öğrenci beraber oturuyor ve öğretmeni dinliyor. Öğretmen mikrofonsuz konuşuyor. Öğretmenin söylediklerini ne kadar iyi duyabiliyorsun?</p> <p>    </p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>13. Tanıdığın öğrencilerle bir beden eğitimi dersi ya da bahçede, otobüs durağında veya okul gezisinde birliktesinizdir. Biri konuşurken bazıları gürültü yapıyor. İnsanlarla dışarıda konuşurken, ne kadar iyi duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>    </p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							
<p>14. Okuldasin ve tanıdığın öğrencilerle vakit geçiriyorsun. Öğle yemeği zamanı olabilir, paltoları asıyor ya da sınıfa doğru yürüyor olabilirsiniz fakat etraf gürültülü. Diğer çocukların söylediklerini ne kadar net/açık duyup, anlayabiliyorsun?</p> <p>    </p> <table border="1"><tr><td>Her zaman</td><td>Çoğunlukla</td><td>Bazen</td><td>Çoğunlukla</td><td>Her zaman</td></tr><tr><td>Kolay</td><td>kolay</td><td>zor</td><td>zor</td><td>zor</td></tr></table>	Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman	Kolay	kolay	zor	zor	zor	
Her zaman	Çoğunlukla	Bazen	Çoğunlukla	Her zaman							
Kolay	kolay	zor	zor	zor							

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Berfin Özdamar

Öğrenim Durumu

Yüksek Lisans: : İstanbul Aydın Üniversitesi
: Odyoloji 2018-2022

Lisans: : İstanbul Aydın Üniversitesi
: Odyoloji 2013-2017

Lise: : Kırmırlı İsmail Rüştü Olcay Anadolu Lisesi
2009-2013

Mesleki Deneyim

İlk Ses İlk Nefes Özel
Eğitim ve Rehabilitasyon : Odyolog 2017/ devam
Merkezi

Kolan hospital : stajyer (2017)

İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi : stajyer (2016)

Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi : stajyer (2017)

Haznedar İşitme Cihazı Merkezi : Stajyer (2014)