

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KOKLEAR İMPLANTLI ÇOCUKLARIN
GÜRÜLTÜDE KONUŞMAYI ANLAMA
BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

MURADIYE AKAN

**ODYOLOJİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR – 2020

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2017970101

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KOKLEAR İMPLANTLI ÇOCUKLARIN
GÜRÜLTÜDE KONUŞMAYI ANLAMA
BECERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

ODYOLOJİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MURADIYE AKAN

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. GÜNAY KIRKIM

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2017970101

Dokuz Eylöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Odyoloji
Yüksek Lisans programı öğrencisi MURADIYE AKAN “**Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde
Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi**” konulu Yüksek Lisans tezini 01/07/2020
tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.

Prof. Dr. Günay KIRKIM

BAŞKAN

Dokuz Eylöl Üniversitesi

Tıp Faköltesi

Prof. Dr. Taner Kemal ERDAĞ

ÜYE

Dokuz Eylöl Üniversitesi

Tıp Faköltesi

Prof. Dr. Gonca SENNAROĞLU

ÜYE

Hacettepe Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Faköltesi

Doç. Dr. Yüksel OLGUN

YEDEK ÜYE

Dokuz Eylöl Üniversitesi

Tıp Faköltesi

Dr. Öğr. Üyesi Başak MUTLU

YEDEK ÜYE

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Faköltesi

İÇİNDEKİLER

TABLO DİZİNİ.....	iv
ŞEKİL DİZİNİ.....	v
KISALTMALAR.....	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
ÖZET	1
ABSTRACT	3
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
1.1 Problemin Tanımı ve Önemi	5
1.2 Araştırmanın Amacı	6
2. GENEL BİLGİLER	7
2.1 Koklear İmplantlar ve Özellikleri	7
2.2 Koklear İmplant İçin Hasta Seçimi : Pediatrik Grup.....	7
2.3 Koklear İmplantlı Çocuklarda Dil Gelişimi	8
2.4 Konuşmayı Anlamada Gürültünün Etkisi.....	9
2.5 Gürültüde Yapılan Konuşma Testleri.....	10
2.6 Türkçe Matriks Test.....	12
2.6.1 Türkçe Matriks Test'in Oluşturulması.....	13
2.7 İşitme Kayıplı Çocuklarda Yaşam Kalitesi	17
3.GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1 Araştırmanın Tipi	18
3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı	18
3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi / Çalışma Grupları	18
3.4 Çalışma Materyali.....	19
3.5 Araştırmanın Değişkenleri.....	20
3.6 Veri Toplama Araçları.....	20

3.6.1 Odyolojik Değerlendirme	20
3.6.2 Akustik İmmitansmetri Testi	20
3.6.3 Saf Ses Odyometri Testi	21
3.6.4 Koklear İmplantlı Serbest Alan Davranım Testi.....	21
3.6.5 Konuşmayı Anlama-Ayırt Etme Testleri	22
3.6.6 Türkçe Matriks Test.....	22
3.6.6 Koklear İmplantlı Çocuklar: Ailesel Bakış Perspektifi Anketi.....	23
3.7 Araştırma Planı	24
3.8 Verilerin Değerlendirilmesi.....	24
3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	25
3.10 Etik Kurul Onayı	25
4. BULGULAR	26
4.1 Çalışma ve Kontrol Gruplarına İlişkin Bulgular	26
4.2 Çalışma ve Kontrol Gruplarının Sessizlikte ve Gürültüde Türkçe Matriks Test Sonuçlarının Karşılaştırılması	28
4.3 Türkçe Matriks Test Sonuçlarının Demografik Bilgilerine Göre Karşılaştırılması	30
4.4 Gürültülü Ortamda ve Sessiz Ortamdaki Matriks Test Sonuçları Arasında İlişki	33
4.5 Ailesel Bakış Perspektifi Anketi Verilerine İlişkin Bulgular	33
5. TARTIŞMA	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	59
7. KAYNAKLAR.....	61
8. EKLER.....	69
8.1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (EK-1)	69
8.2. Hasta Değerlendirme ve Veri Kayıt Formu (EK-2)	75
8.3. Etik Kurul Onayı (EK-3)	79
8.4. Arbis Özgeçmiş	87

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Türkçe Matriks Test'in 50 Kelimelik Taban Matriksi	16
Tablo 2. Çalışma ve Kontrol Gruplarında Yaş ve Cinsiyete İlişkin Bulgular	26
Tablo 3. Kİ'lı çocukların koklear implant markası, işitme kaybı tanı yaşı, implantasyon öncesi İC kullanımı, koklear implantasyon yaşı, karşı kulakta İC kullanım durumu (unilateral/bimodal), test kulağı, özel eğitime başlama yaşı ve devam etme süresine ilişkin bulgular.....	27
Tablo 4. Gruplara Göre Sessizlikte ve Gürültüde %50 Anlaşılabilirlik Seviyesinin Bakıldığı Matriks Sonuçlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular.....	29
Tablo 5. Kİ'lı Çocukların İşitme Kaybı Tanı Yaşına İlişkin Karşılaştırma	30
Tablo 6. Kİ'lı Çocukların İmplantasyon Öncesi İC Kullanımına İlişkin Karşılaştırma	31
Tablo 7. Kİ'lı Çocukların Koklear İmplant Yaşına İlişkin Karşılaştırma.....	31
Tablo 8. Koklear İmplantlı Grubun Özel Eğitime Başlama Zamanına Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular.....	32
Tablo 9. Gürültülü Ortamda ve Sessiz Ortamdaki Matriks Test Sonuçları Arasında İlişki	33
Tablo 10. ABPA “İmplant Karar Verme” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı.....	35
Tablo 11. ABPA “İmplantasyon Süreci” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı	36
Tablo 12. ABPA “İmplantın Etkisi” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı	37
Tablo 13. ABPA “Destek” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı	38
Tablo 14. ABPA “İletişim” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı.....	41
Tablo 15. ABPA “Kendine Güven” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı.....	42
Tablo 16. ABPA “Kendini İyi Hissetme” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı.....	43
Tablo 17. ABPA “Sosyal İlişki” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı	44
Tablo 18. ABPA “Eğitim” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı	45
Tablo 19. ABPA “Klinik Destek” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı.....	46
Tablo 20. ABPA “Genel” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı	47

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Türkçe Matriks Test'teki Yüzdelik Fonem Dağılımı.....	14
Şekil 2. Kİ'lı Serbest Alan Davranım Testi	21
Şekil 3. Konuşma ve Gürültünün Karşıdan Gelme Koşulu (S0N0).....	22
Şekil 4. Grupların Sessizlikteki Ortalamaları (dB SPL)	30
Şekil 5. Grupların Gürültüdeki Ortalamaları (dB SGO).....	30



KISALTMALAR

TMT: Türkçe Matriks Test

Kİ: Koklear İmplant

İC: İşitme Cihazı

ABPA: Ailesel Bakış Perspektifi Anketi

HINT: Türkçe Gürültüde Konuşma Testi

KAE: Konuşmayı Anlama Eşiği

Nİ: Normal İşiten

SL: Sensational Level

dB: Desibel

SGO: Sinyal Gürültü Oranı

dB SPL: Desibel Sound Pressure Level (Ses Basınç Seviyesi)

dB SGO: Desibel Sinyal Gürültü Oranı

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgi, birikim ve tecrübelerini esirgemeyen, tez çalışması sırasında desteğini her zaman hissettiğim değerli danışman hocam sayın Prof.Dr. Günay KIRKIM'a,

Yüksek lisans dönemim boyunca yardımları ve destekleri için kliniğimiz öğretim görevlilerine; başta dönem arkadaşım ve ev arkadaşım olan, başka bir ülkeden dahi desteğini hiç esirgemeyen Uzm.Ody.Özgenur Çetinbağ'a, diğer yüksek lisans arkadaşlarıma ve kliniğimizin diğer görevlilerine,

Hayatımın her aşamasında olduğu gibi, bu dönemde de bana maddi ve manevi destek veren değerli aileme teşekkür ederim.

MURADIYE AKAN
HAZİRAN, 2020

Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

Muradiye Akan

muradiyeakan@gmail.com

ÖZET

Amaç: Koklear implant (Kİ) kullanıcısı olan çocukların, gürültülü ortamlarda dinleme performanslarını “Türkçe Matriks Test (TMT)” ile ölçmek ve “Ailesel Bakış Perspektifi Anketi (ABPA)” ile yaşam kalitelerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Kİ kullanan ve normal işiten (Nİ) çocuklara akustik immitansmetri, konuşma odyometrisi ve TMT; işitme eşiklerini belirlemek amacıyla Kİ’li çocuklara serbest alan davranım testi, Nİ çocuklara saf ses odyometri testi; Kİ’li çocukların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla ebeveynlerine ABPA uygulandı.

Bulgular: Kİ kullanan 28 olgunun 20’si erkek (%71,5), 8’i kız (%28,5); kontrol grubu 28 olgunun 16’sı erkek (%57,5), 12’si kız (%42,5) idi. Çalışmadaki 56 bireyin yaş ortalamaları; Kİ grubunun $9,57 \pm 1,98$ (7-14), Nİ grubun $9,82 \pm 2,61$ (7-16) idi. TMT, her iki gruba uygulandı. Sessiz ortamda Kİ grubu TMT ortalaması $53,4 \pm 8,33$ (38,1 -67,9) dB SPL, Nİ grubu TMT ortalaması $26,03 \pm 4,33$ (19,0-34,2) dB SPL idi. Gürültülü ortamda Kİ grubu TMT ortalaması $3,85 \pm 2,72$ dB SGO, Nİ grubun TMT ortalaması $-5,45 \pm 0,69$ dB SGO olarak elde edildi. Ortalama değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p < 0,001$). Kİ grubu performansı demografik bilgilere (işitme kaybı tanı yaşı, işime cihazı (İC) kullanmaya başlama yaşı, koklear implantasyon yaşı, özel eğitime başlama yaşı) göre değerlendirildi. IC kullanmaya başlama yaşına göre hem sessiz hem de gürültülü ortamda TMT performanslarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,05$). Sessiz ortamda işitme kaybı tanı yaşına göre, gürültülü ortamda özel eğitime başlama yaşına göre istatistiksel olarak anlamlı fark elde edildi ($p < 0,05$). ABPA, 11 ayrı alt ölçekte (Karar verme, İmplant süreci, İmplantın etkisi, Destek, İletişim, Kendine güven, İyiilik, Sosyal ilişki, Eğitim, Klinik servis) değerlendirildi.

Sonuç: Kİ'lı çocukların iletişim ve öğrenme ortamlarında akranlarına göre dezavantajlı olduğu dşnld. Bu ocukların günlük dinleme durumları TMT kullanılarak değerlendirilebilir. Ebeveynlerin, deneyimleri sonucunda Kİ hakkında olumlu bakış açısı geliştirdikleri sylenabilir. Ailelerin Kİ aşmasında aşırı stresleri nedeniyle Kİ ekibi, implantasyonun her aşamasında ebeveynleri ayrıntılı bir şekilde bilgilendirmelidir.

Anahtar Szckler: Türkçe Matriks Test, koklear implant, konuşma anlaşılırlığı, pediatri, yaşam kalitesi. Ailesel Bakış Perspektifi Anketi.



Evaluation of Children with Cochlear Implants in Understanding Speech in Noise

Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences

Department of Otorhinolaryngology

Muradiye Akan

muradiyeakan@gmail.com

ABSTRACT

Objective: To measure the listening performances of children that have cochlear implant user (CI) in noisy environments with the “Turkish Matrix Test (TMT) and evaluate their quality of life with the “Parental Perspective Questionnaire (PPQ)”.

Method: Acoustic immitansmetry, speech audiometry and TMT used to children using CI and have normal hearing (NH); free field behaviour test is used on children with CI to determine hearing thresholds, while pure sound audiometry test for children with NH; to evaluate the quality of life of children with CI, the PPQ was applied to their parents.

Results: Out of the 28 cases using CI, 20 were boys (71.5%), 8 were girls (28.5%); in the control group, out of the 28 patients, 16 were boys (57.5%) and 12 were girls (42.5%). The mean age of 56 individuals that included in the study; for CI group was 9.57 ± 1.98 (7-14) and in the control group was 9.82 ± 2.61 (7-16). TMT was measured on both groups. In the quiet environment, the mean of the CI group was 53.4 ± 8.33 (38.1 -67.9) dB SPL, and the mean of the NH group was 26.03 ± 4.33 (19.0-34.2) dB SPL. In the noisy environment, the mean of the CI group was 3.85 ± 2.72 dB SNR, and the mean of the NH group was -5.45 ± 0.69 dB SNR. A statistically significant difference was obtained between the mean values ($p < 0.001$). The performance of CI group was assessed according to demographic information (hearing loss diagnosis age, age of starting hearing aids, cochlear implantation age, age of starting special education). There was a statistically significant difference in the quiet environment, according to the age of hearing loss, and the age of starting special education in the noisy environment ($p < 0.05$). There was a statistically significant difference in the quiet and noisy environment according to the age of starting hearing aids ($p < 0.05$). The Parental Perspective Questionnaire was evaluated on 11 sub-scales (Decision making, Implant process,

Implant effect, Support, Communication, Confidence, Kindness, Social relationship, Education, Clinical service).

Conclusion: Children with CI were thought to be disadvantaged in communication and learning environments compared to their peers. Daily listening levels of these children can be evaluated using the TMT. It can be said that, as a result of their experience, parents have developed a positive perspective on CI. Due to the extreme stress of parents in the CI process, the CI team should inform the parents in detail at each stage of the implantation.

Keywords: Turkish Matrix Test, cochlear implant, speech intelligibility, pediatrics, quality of life, Parental Perspective Questionnaire.



1.GİRİŞ VE AMAC

1.1 Problemin Tanımı ve Önemi

Koklear implant (Kİ), bir mikrofon aracılığı ile ortam seslerini elektriksel uyarılara dönüştüren ve koklear siniri uyaran bir sistemdir. Son yıllarda, Kİ'lar, çok ileri dereceli ve bilateral sensörinöral işitme kaybı olan çocuk ve yetişkinler için standart bir tedavi haline gelmiştir (1).

Kİ'lılarda rehabilitasyonun kalitesi yeterli bir cerrahi yanında ameliyat sonrası sağlıklı bir takibe bağlıdır. Takip süresince Kİ'lı eşiklerin normal seviyeye getirilmesi yanı sıra Kİ kullanıcılarına etkili bir tedavi sağlamak için konuşma anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla tekrarlanabilir ve güvenilir test prosedürlerine ihtiyaç duyulmaktadır (2,3).

Sessiz ortamda sunulan kısa kelimeler işitme kaybı bulunan hastaların tanısında ve tedavi sürecinde geleneksel olarak kullanılmaktadır. Ancak bu tür testler Kİ kullanıcılarının rehabilitasyon sonuçlarını izlemek için yeteri kadar hassas olmayabilir (4,5) .

Gürültüde gerçekleştirilen konuşma odyometrisi, günlük dinleme durumlarını sessizlikte yapılan testlerden daha iyi yansıtmaktadır. Bu nedenle hastaların fonksiyonel işitsel iletişim becerilerini değerlendirebilmektedir. Özellikle Kİ kullanıcılarının sessiz ortamlarda konuşmayı tanıma yetenekleri genellikle çok iyidir, ancak gürültülü koşullar altında performansları kötüleşir (6).

Melanie A. Zokoll, Dilek Fidan ve ark. 2015 yılında uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir olan ve konuşma anlaşılabilirliği değerlendirilmesi için Türkçe Matriks Test (TMT)'i geliştirdiler. Matriks Test +/-1 dB aralığında hızlı ve güvenli bir şekilde gürültüde konuşmayı anlama eşiğini ölçebilen, gündelik hayatla örtüşme gösteren, gürültüde konuşma odyometrisi yapabilmeyi sağlayan bir testtir (7).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre yaşam kalitesi; kişinin hayatındaki değer ve kültür sistemlerine göre kendi durumunu algılaması, beklentileri, amaçları, endişeleri ve standartları ile ilişkilendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (8).

Ülkemizde Kİ kullanan bireylerin sayısı giderek artmaktadır. Yetişkin ve özellikle pediatrik hastalarda yaşam kalitesini araştıran sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Oysa bu çocukların ve ailelerinin yaşadığı problemler ve bu problemlerin nedenini ortaya koymanın son derece önemli olduğu bir gerçektir.

Koklear implantlı çocuklar için yaşam kalitesini değerlendirecek olan Ailesel Bakış Perspektifi Anketi (ABPA)'nin geçerlilik ve güvenilirliği İncesulu ve ark. tarafından 2003 yılında yapılarak anket, Türk toplumuna uyarlandı (9).

1.2 Araştırmanın Amacı

Çalışmamızda, koklear implant kullanıcısı olan çocukların gürültülü ortamlarda dinleme performanslarını TMT ile ölçmek ve ABPA ile yaşam kalitelerini değerlendirmek amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Koklear İmplantlar ve Özellikleri

Kİ, işitme cihazlarından (İC) az ya da hiç yarar sağlayamayan ileri-çok ileri derece işitme kayıplı bireylere yardımcı olmak amacıyla tasarlanmış elektronik bir cihazdır. Elektriksel akım sağlayan bir elektrot dizilimi ile koklea içine implante edilir. Koklear siniri uyarmak için akustik uyarıyı elektriksel akıma dönüştürür (10).

Kİ hakkındaki araştırmalar, 1967 yılında Sidney Üniversitesi'nde başlamıştır. Bu araştırmalar, 1970 yılında Melbourne Üniversite'nde çok kanallı Kİ ile ilgili çalışmalarla devam etmiştir (11).

Çok kanallı Kİ uygulaması 1978 yılında Clark tarafından gerçekleştirilmiştir. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi, Kİ'nin yetişkinlerde kullanımına 1984'te, pediatrik hastalarda kullanımına ise 1990'da onay vermiştir (12). Çocuklarda koklear implant uygulanması ilk kez W.House tarafından 1980 yılında gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde ise bu operasyonu ilk kez 1987 yılında Eskişehir'de Bekir Altay gerçekleştirmiştir (13).

2.2 Koklear İmplant İçin Hasta Seçimi : Pediatrik Grup

Koklear implantasyon için hastalar; tıbbi, odyolojik, radyolojik, psikolojik açıdan ve dil gelişimi açısından değerlendirilir. Hastaların öyküsü ayrıntılı bir şekilde alınır. İşitme kaybına sebep olan faktörler, işitme sinirinin yokluğu söz konusu olmadığı sürece genellikle implantasyon için hasta seçiminde çok önemli olmamaktadır (14).

Çocuk hastalarda işitme eşiklerini belirlemek erişkinlere göre daha zordur. Bu nedenle elektrofizyolojik testlerden işitsel uyarılmış beyinsapı potansiyelleri (ABR) testi başta olmak üzere akustik immitansmetri, otoakustik emisyon testleri ile bilateral ileri-çok ileri dereceli işitme kaybı tanısı doğrulanmaktadır (15).

Kİ başarısını hastanın işitmeden geçirdiği süre olumsuz etkilemektedir. Prelingual hastalar için, implantasyonun tanı konulduktan sonra ilk 3-3,5 yaşa kadar yapılmış olması beyin plastisitesinin gelişimine ve implant başarısına katkı sağlamaktadır. Postlingual hastalarda da uzun süre uyaran eksikliği nedeniyle santral sinir sisteminde deprivasyon gelişmektedir. Bu durum da implant başarısını düşürmektedir (16). Ülkemizde koklear implantasyon uygulamaları Sağlık Uygulama Tebliği'nde (2017) belirtilen kriterlere göre gerçekleştirilmektedir (17).

Kİ adayı ailesinin koklear implantasyondan beklentilerinin gerçekçi olup olmadığı belirlenir. Cerrahi sonrası rehabilitasyon programına uyumu; çocuk ve aile arasındaki iletişim değerlendirilir (18). Mental-motor retardasyon, serebral palsy, gelişim geriliği ve ek handikapları bulunan çocuklara Kİ uygulaması kontrendike kabul edilirdi. Ancak bu çocukların operasyondan faydalanabildikleri görülmüş ve bu konuda literatür bilgisinin mevcut olduğu bilinmektedir (19,20).

Ek handikapları bulunan çocuklar için operasyon sonrası kazanımları tahmin etmek zordur. Bu sebeple operasyon öncesi aile bilgilendirilmeli ve operasyon sonrası eğitim ortamı hazırlanmış olmalıdır (21).

2.3 Koklear İmplantlı Çocuklarda Dil Gelişimi

İleri-çok ileri sensörinöral işitme kaybına sahip olan çocuklar İC kullanmalarına rağmen konuşmayı tanıma için gerekli akustik-fonetik ipuçlarını kullanamamaları nedeniyle konuşma dili geliştiremezler (22). Bu çocukların çoğuna koklear implantasyon uygulanır ve hayatlarının ilk birkaç yılındaki kritik dönem boyunca işitsel mahrumiyet yaşarlarsa genellikle gecikmiş bir dil gelişimi gösterirler (23). Babıldama döneminde çıkarılan sesler, işitme kaybı olan ve normal işiten bebekler için benzerdir. Fakat vokal gelişim, işitme kayıplı bebeklerde daha uzun sürmekte ya da tamamlanamamaktadır (24). İleri-çok ileri derece işitme kaybı olan bebekler, normal işitmeye sahip bebekler ile benzer babıldama davranışlarını göstermezler (25).

Erken dönemde yaşanan işitsel uyaran yoksunluğu nedeniyle beyinde oluşan fonksiyonel ve yapısal değişikliklerin engellenmesi, işitsel yolların elektriksel olarak Kİ

tarafından uyarılmasıyla ve bunun mümkün olan en erken dönemde gerçekleştirilmesi ile sağlanabilmektedir (26,27).

Kİ'lı çocuklar aldıkları işitme eğitimi ile çevresel sesleri, müziği ve konuşmayı birbirlerinden farklı başarıda anlarlar (28,29).

2.4 Konuşmayı Anlamada Gürültünün Etkisi

Konuşmayı anlama, konuşma uyaranındaki dilsel yapıyı algılayabilme anlamına gelir (30). Kişinin konuşma uyarılarını algılaması, başlangıçta önemsiz görünebilen fakat oldukça karmaşık olan çeşitli olayları içerir. Bu olaylar akustik-fonetik ayırt etme ve kelimelere ait uzun dönemli hafızanın yer aldığı işitsel, dile dayalı ve bilişsel işlemdir. Konuşmayı anlama becerisi, aynı konuşma mesajının farklı koşullar altında aynı ya da farklı konuşmacı tarafından verilmesi durumunda aynı konuşma mesajının doğru algılanma yeteneğini ifade etmektedir (31).

İşitme kayıplı bireylerde konuşmayı anlama becerisini etkileyen faktörlerden işitme kaybının başladığı yaş, İC/Kİ kullanmaya başlama yaşı, işitme kayıplı geçirilen süre, cihazın tipi ve cihaz kullanım süresi başlıca faktörler olmakla birlikte; eğitim durumu, bilişsel düzey, kullanılan iletişim yöntemi, sosyoekonomik durum, ailenin ve kişinin motivasyonu, yankılanma ve gürültü gibi çevresel faktörler de mevcuttur (32–36).

İşitme kayıplı bireylerin en çok şikayet ettikleri durum ise gürültülü ortamda konuşmaları anlayamamaktır. Carhart ve Tillman (1970) arka planda gürültünün olduğu durumlarda konuşmanın algılanmasının zorluğuna değinerek, bunun iletişimi zorlaştırdığını belirtmiştir (37).

İşitme kayıplı bireylerin arka plan gürültüsü varlığında normal işiten kişilere göre dezavantajlı oldukları ve normal işiten bireylere göre 10/15 dB daha fazla sinyal/gürültü oranına (SGO) ihtiyaç duydukları bilinmektedir (38,39).

Plomp (1978), gürültülü ortamlarda konuşma uyararı şiddetindeki 1 dB'lik her artışın işitme kayıplılarda, konuşmayı anlaması için ortalama %3'lük bir iyileşmeyi sağlayabileceğini belirtmiştir. İşitme kaybı olan dinleyiciler için sinyal/gürültü oranının 10 dB artırılması ile açık uçlu konuşmayı anlama testlerinde anlaşılabilirliğin %30 artması beklenmektedir (40).

Schafer ve Thibodeau Hearing in Noise Test for Children (HINT-C) testini kullanarak sessiz ve gürültülü ortamda koklear implant kullanan çocukların cümle tanıma performanslarının değerlendirildiği çalışma yapmışlardır. Bu test, adaptif bir test olarak alıcı sözcük seviyesi 6 yaşından büyük çocuklar için tasarlanmıştır. Bu çalışmada ölçümler sabit SGO'da gerçekleştirilmiştir (41).

Davies, Yellon ve Purdy'nin 2001 yılında yaptıkları çalışmada 7-12 yaşlarında, 14 koklear implantlı çocukta sessiz ortamda ve iki farklı SGO ortamında cümleyi tanıma performansları değerlendirildi. Sessizlikte açık uçlu cümle tanıma testinde performansları %87, 0 dB SGO'da %67 ve -3 dB SGO'da ise %59 olarak bulundu (42).

Bu çalışmaları gerçekleştiren araştırmacılar, koklear implantlı çocukların gürültülü ortamda konuşmayı anlamada belirgin şekilde zorluk yaşadıklarını belirtmektedir.

2.5 Gürültüde Yapılan Konuşma Testleri

Konuşmayı anlaşılabilirliği, işitsel sistem üzerindeki reseptör organlar tarafından oluşan algısal süreç ve reseptör organlar tarafından algılanmış sinyallerin kognitif beceriler yardımı ile işlendiği işitsel işleme merkezlerindeki süreç olmak üzere iki farklı süreçten oluşan karmaşık bir durumdur. Dünya Sağlık Örgütü'nün, genel olarak istenmeyen veya insanları rahatsız eden ses olarak tanımladığı gürültü ise bu süreci negatif yönde etkileyen en temel etkidir.

Gürültü gibi zor bir dinleme koşulu altında frekans ve şiddet değişimlerini ayırt edebilme, zamansal çözümleme ve binaural işleme gibi işitsel becerilerin organizasyonu oldukça önemlidir.

Gürültülü ortamlarda konuşma anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla, cümle formundaki materyallerin kullanımının giderek artan bir talep olduğu göze çarpmaktadır. Normal işiten bireylerde dahi arka plan gürültüsü varlığı ile konuşmayı anlama zorlukları karşımıza çıkabilir. Bu durum, işitme kayıplı bireylerde iletişimi olumsuz yönde etkileyecek ölçüde belirgin güçlüklerle kendini göstermektedir (43).

Günlük yaşam ve dinleme durumlarını en iyi şekilde taklit edebilmek ve değerlendirebilmek amacıyla zaman içerisinde, gürültüde konuşmayı anlama testleri kullanılmaya başlanmıştır (44).

Konuşmayı anlamayla ilgili çalışmaların; geniş bant gürültü, dar bant gürültü, konuşma biçimli gürültü, kesikli gürültü, karıştırıcı ve çoklu konuşmacı sesleri gibi gürültülerin eşliğinde yapıldığı görülmektedir (45). Her bir gürültü çeşidi, konuşmanın içeriğine ve akustik formuna bağlı olarak konuşmanın anlaşılabilirliğini farklı yönde etkilemektedir.

Litaratürde pek çok gürültüde yapılan testler bildirilmektedir (46) :

Words in Noise (WIN): Bu test, farklı konuşmayı alma eşliğinde (KAE) tek heceli kelimeler kullanarak kişinin gürültüde konuşmayı anlama performansını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

QuickSIN: Yaklaşık on yıldır kullanılan bir testtir ve etmoik araştırmalar için uygundur. Yetişkinler için uygun olan test, SGO'da skorlanan cümle temeline dayanan bir testtir.

Bamford-Kowal-Bench SIN (BKB-SIN): SGO ile birlikte adaptif gürültü kullanılmaktadır. BKB-SIN, koklear implant hastaları için de uygundur.

Connected Speech Test (CST): Gün içindeki konuşma anlaşılabilirliğini ölçmek için tasarlanmış bir testtir. 48 pasajdan oluşan test her pasaj içinde 25 skorlu sözcük barındırmaktadır.

Speech Perception in Noise Test (SPIN): Hem sensör hem de linguistik-kognitif işlemlemeyi günlük konuşma içerisinde değerlendirmek için tasarlanmış bir testtir. SPIN testi

gelişimi anlamlı ve anlamsız cümleler içindeki son sözcük olan anahtar sözcüklere odaklanmayı hedef alarak oluşturuldu.

HINT: Cümlelerden oluşan, konuşmayı alma eşiğinin gürültülü ve sessiz durumlarda değerlendirmek üzere İngilizce olarak tasarlanmış bir testtir. Bu test 10 cümlelik 24 liste ve 20 cümlelik 12 listeden oluşur. Konuşmayı alma eşiği gürültüde ve sessiz durumda sunulan konuşma materyalinin dinleyici tarafından % 50 sinin doğru olarak algılandığı seviye olarak tanımlanmaktadır (7,11,67).

HINT, koklear implant kullanıcılarını da içeren araştırmalar olmak üzere uzun süredir birçok araştırmada kullanılmıştır. Adaptif bir test olarak dizayn edilmiş olmasına rağmen sabit bir SGO ile de değiştirilebilir (46). Türkçe geçerlilik güvenilirliği 2006 yılında Şule Çekiç tarafından Hacettepe’de yapıldı (47).

Matriks Test: Gürültüde cümle tanıma testlerinden biridir. Zokoll ve ark. (2015) tarafından, Türkçe normalizasyonu yapılmıştır. Diğer pek çok dilde de versiyonları bulunmaktadır (Almanca, Danca, İngiliz İngilizcesi, Lehçe, Fransızca, Rusça, İspanyolca, Amerikan İngilizcesi, Felemenkçe).

Türkçe normalizasyonu olan iki gürültüde konuşma testi bulunmaktadır. Bunlar, Türkçe Gürültüde Konuşma Testi (HINT) ve Türkçe Matriks Test’tir.

2.6 Türkçe Matriks Test

Gürültü varlığında sürdürülen iletişim, günlük yaşamın bir parçasıdır. İşitme kayıplı bireyler ise özellikle gürültülü ortamlarda konuşmayı anlamada problem yaşadıklarından yakınır. Bu sebeple gürültülü ortamda konuşma testi, işitme kaybının tanı ve rehabilitasyon sürecine eklenmelidir. Matriks Testleri gündelik yaşamda karşılaşılan durumlara (gürültülü ortamda tam bir cümlenin dinlenmesi) benzerlik gösterebilir. Böylece daha hassas ölçümler sağlanır. Bu test ile İC’lerinin performansları test edilebilir. Farklı İC’ların performans farklılıkları gösterilebilir. Gürültüde ± 1 dB aralığında konuşma anlama eşiğini ölçen adaptif bir testtir. Aynı yapıdan oluşan cümleler kullanılmıştır. “Dilek dört siyah fincan yolladı”

örneğinde olduğu gibi özne/sayı/sıfat/nesne/yüklem sırasındaki cümlelerden oluşmaktadır. Test listeleri oluşturulurken elli kelimelik bir envanterden (Matriks) rastgele seçilmiş cümlelerden yararlanılmıştır. Her kategoride on sözcük bulunur. Cümleler dil bilgisi yapıları bakımından doğru ve aynıdır. Yaklaşık 100.000 farklı cümle kurulabileceğinden cümlelerin hatırlanması imkansızdır. Bu nedenle Matriks Test kısa bir alıştırma yaptırdıktan sonra aynı hastaya sonuçları etkilemeksizin defalarca uygulanabilir (7).

Testi uygulayan odyoloğun hastanın konuştuğu dili kullanmasına gerek yoktur. Matriks Testleri, kapalı uçlu test şeklinde de uygulanabilir. Bu formatta hasta, duyduğu kelimeleri ekrandan görebilir ve kendisi seçebilir. Sonuç olarak Matriks testleri, söz konusu dilin konuşulduğu her yerde kolaylıkla uygulanabilir. TMT sonuçları, benzer yapıda cümle yapıları sayesinde farklı dillere ait Matriks testleri sonuçları ile rahatlıkla karşılaştırılabilir (7).

2.6.1 Türkçe Matriks Test'in Oluşturulması

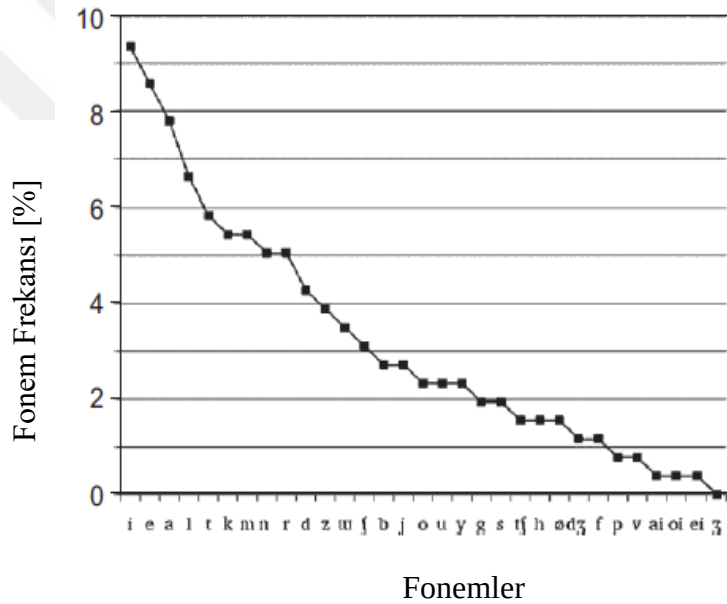
TMT'nin konuşma materyalleri, ortak yazar ve dilbilimci olan Fidan ve Ergenç tarafından seçilip ve geliştirilmiştir. Konuşma materyalinin seçim ve tasarımı ise Uluslararası Rehabilitatif Odyoloji Birliği ve Hagerman İsveç Testi (Hagerman, 1982) tarafından önerilmiş olan tasarım kriterleri ile aynı yapıdır (48,49).

Tablo 1, aynı cümle yapısında, her biri beş sözcükten oluşan, 10 cümlelik taban matriksini göstermektedir. Bu taban matriksin tekli kelime grupları içinde kelimelerin raslantısal olarak seçilmesi ile yeni cümleler oluşturulur. Kelimeler, Türkçe'deki sözcük dizilişi içinde; isim-sayı-sıfat-nesne-fiil olarak düzenlenmiştir (50).

TMT'nin kelimeleri günlük konuşmada Türkçe'de en sık kullanılan kelimelerden seçilmiştir. Türkçe'de kullanılan kelime sıklığının gösterildiği bir referans bulunmadığından, dilbilim uzmanlarına bu konu hakkındaki fikirleri sorulmuştur. Yazarlar farklı yaş gruplarını göz önünde bulundurmuş, kelimelerin semantik tarafsızlığına ve aşinalığına dikkat etmişlerdir. Soyut sözcükler envanterden çıkarılmıştır. Bunun yanında; yazarlar yumuşak g'nin (ğ) Türkçe bir ses olmaması ve sadece sesli harfleri uzatan ya da dilde diftong (iki sesli harf içeren tek hece) oluşturan bir özelliğe sahip olması sebebiyle yumuşak g (ğ) harfinin

bulunduğu kelimeler envanterden çıkarılmıştır (50,51).

Sık kullanılan kelimelerin dahil edilmesinin bir sonucu olarak, [3] içeren kelimelerin de kullanılma sıklığı düşük olduğu için veri tabanında kullanılmamıştır. Şekil 1’te TMT’nde kullanılan kelimelerin fonem(ses birimi) dağılımı gösterilmiştir. Türkçe’de fonem dağılımının gösterildiği bir referans yoktur. Bu sebeple, Türkçe’nin varsayılan fonem dağılımı ile testin fonem dağılımı arasında karşılaştırma yapmak imkansızdır. Ancak Uluslararası Rehabilitatif Odyoloji Birliği’nin tavsiyelerine ve diğer dillerdeki matriks testlerinden elde edilmiş deneyimlere göre, temel matriksin büyüklüğü ve Türkçe’de yaygın olan kelimelerin kullanılması ile fonem dağılımının yeterli derecede temsil edildiği söylenebilmektedir (48,50).



Şekil 1. Türkçe Matriks Test Yüzdelik Fonem Dağılımı (49)

Türkçe dilbilim özelliklerine göre envanterin son hali şu şekildedir:

- İsim (nesneler ve adlar dahil olmak üzere) birleştirme durumunun yaşanmaması ya da eş söyleyişin ortaya çıkmaması amacıyla sadece sessiz harf ile başlayan ve biten, iki heceli sözcükleri içermektedir. Hiçbir ek kullanılmamıştır. Türkçe’deki sesli harflerin tümü kullanılmıştır. Ayrıca, seslerin çıkış şekillerinin dağılımı dikkate alınmıştır (Aşağıda bahsedilecek olan fiil ve sıfat sözcük gruplarında da bu özellik göz önünde

bulundurulmuştur).

- Sıfatlar, sadece sessiz bir harf ile başlayan ve iki heceli olan sözcükleri içermektedir. Bu sözcüklerden altı tanesi bir sessiz harf ile bitmekte; kalan dördü sesli bir harf ile bitmektedir. Hiçbir son ek kullanılmamıştır. Türkçe'deki sesli harflerin tümü kullanılmıştır.

- Sayılar, tek ve ikişer heceden oluşan beşer kelimeden oluşmaktadır. Bu kategoride, 1 ile 10 arasındaki sayılar tercih edilmiş; “hiç”, “biraz”, “birkaç” gibi kelimelerin kullanımından kaçınılmıştır. Yine hiçbir son ek kullanılmamıştır.

- Fiil kategorisinde, beş adet iki heceli ve beş adet üç heceli kelime kullanılmıştır. Bu kelime grubunda da, bütün sözcükler sessiz bir harf ile başlamış ve Türkçe'deki sesli harflerin tümü kullanılmıştır.

Tüm bunlara ek olarak; isimler, nesneler ve fiiller arasında tutarlılık olmasına dikkat edilmiştir. Geçmiş zaman ve üçüncü tekil şahıs eki kullanılmıştır. Türkçe'de kişinin gördüğü durumlar ile ilgili kullanılan geçmiş zaman eki “-di”, duyduğu durumlar ile ilgili kullanılan geçmiş zaman eki “-miş” olan iki adet geçmiş zaman eki bulunmaktadır (50).

Türkçe Matriks Test'in konuşma materyali, 50 kelimelik taban matriks ile aynı sözdizimsel (sentaktik) yapıya sahip on adet cümleden oluşur (Tablo 1). Koyu renk ile yazılmış olan kelimeler, test cümlelerinden birini oluşturmak amacıyla rastgele seçilmiştir (50).

2.6.2 Türkçe Matriks Test'in Uygulaması

Matriks testleri “Oldenburg Measurement Application (OMA)” yazılımı içerisinde çalıştırılır. Bu yazılım, birçok odyometre ile uyumludur. Genellikle adaptif bir prosedür ile gürültüde %50 konuşmayı anlama eşiğini tespit etmek amacıyla uygulanır. Ancak %20 ile %80 arasında değişebilen konuşmayı anlama eşiklerinin tespiti için de Matriks test yapmak mümkündür (7)

Tablo 1. Türkçe Matriks Test'in 50 Kelimelik Taban Matriksi

<i>İsim</i>	<i>Sayı</i>	<i>Sıfat</i>	<i>Nesne</i>	<i>Fiil</i>
Gönül	Yedi	Mavi	Sepet	Haketmiş
Zuhal	Bir	Yeni	Kilim	Verdi
Fırat	Sekiz	Beyaz	Yatak	Satmış
Hikmet	Üç	Küçük	Çatal	Getirdi
Tuncay	Altı	Yeşil	Cımbız	Bulmuş
Nurşen	Beş	Temiz	Gömlek	Çizdi
Poyraz	Dokuz	Renkli	Balon	Fırlatmış
Seyhan	On	Bordo	Minder	Gördü
Meltem	İki	Güzel	Terlik	Kazanmış
Dilek	Dört	Siyah	Fincan	Yolladı

Adaptif ölçümler uygulanırken gürültü seviyesi hastanın rahatlıkla duyabildiği bir seviyede (varsayılan seviye: 65 dB SPL) sabit tutulur. İlk cümle, hastaya 0 dB sinyal/gürültü oranında dinletilir. Takip eden cümlelerde konuşma seviyesi, hastanın bir önceki verdiği yanıtı göre yazılım tarafından otomatik olarak belirlenir. Hasta, dinletilen beş sözcükten üçünü doğru şekilde tekrar ederse, takip eden cümlelerin konuşma şiddeti azaltılır. Hastanın doğru olarak tekrar edebildiği sözcük sayısı üçten daha az ise, takip eden cümlelerin konuşma şiddeti artırılır. Sinyal/gürültü oranını azaltma veya artırma adımları değişkendir. Bu adımlar, test ilerledikçe küçülür ve adaptif prosedür sayesinde testin sonunda hastanın konuşmayı anlama eşiği elde edilir (7).

TMT, 20 veya 30 cümle kullanarak uygulanır. 20 cümleden oluşan bir test ortalama dört dakikada tamamlanabilir. Klinik ortamlarda 20 cümleden oluşan testlerin yeterli olması yanında daha hassas bir anlama eşiği ölçümü gerekliyse 30 cümleden oluşan kelime listeleri kullanılarak test yapılabilir. Testin ölçüm hassasiyeti 20 cümlelik bir test için ± 1 dB aralığındadır. 20 cümleden oluşan bir testin, hastanın testi tanınması ve teste alışması için iki kez uygulanması gereklidir (52).

Bu test, işitme kaybının belirlenmesi amacıyla kullanılabilir. Sabit bir şekilde (kulaklık veya serbest alan) elde edilmiş konuşmayı anlama eşiği (KAE), normal işiten kişilerdeki referans KAE dağılımı ile karşılaştırılabilir. Bu durum gürültüde KAE'nin temel alınmasıyla işitme kaybı miktarının hesaplanabileceğini gösterir. TMT'nin yüksek eğimli psikometrik fonksiyonu nedeniyle anlama eşiğindeki küçük değişiklikler konuşmanın anlaşılması aşamasında büyük değişiklikler yaratabilir. Anlama eşiğinde meydana gelen 3 dB'lik bir fark konuşmanın anlaşılmasında neredeyse %40'lık bir fark oluşturabilir. TMT farklı durumların karşılaştırılması için de kullanılabilir. Cihazlı veya cihazsız gürültüde anlama performansının karşılaştırılması, cerrahi öncesi ile sonrası uygulamalar, farklı ya da aynı işitme cihazları için ayar değişimlerinin gösterilmesi durumları örnek olarak verilebilir. Bu test, gürültüde konuşmayı anlama eşiğini belirleme testidir ve gerçek ortamların değerlendirilmesine yardımcı olabilir (50).

2.7 İşitme Kayıplı Çocuklarda Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi kavramı, kişinin fiziksel, sosyal ve duygusal iyilik halini ve günlük yaşamındaki fonksiyonlarını sürdürebilmesine dayanan bir tanımlamadır. Yaşam kalitesi, genel bir iyilik hali olmasının yanı sıra bir çeşit memnuniyeti simgelemektedir (53).

İşitme kayıplı çocuklarda yaşam kalitesi düzeyinin belirlenebilmesi için dinleme becerileri, İC/Kİ kullanımları, dil ve konuşma becerileri gibi fiziksel sağlık durumlarının yanında psikososyal sağlık durumlarının da değerlendirilmesi gerekmektedir (54). Literatür incelendiğinde çocuklarda yaşam kalitesini değerlendiren çalışmaların; dil gelişimi, İC kazançları ve Kİ performansları üzerinde yoğunlaştığı veya yaşam kalitesi ile ilgili genel (jenerik) ölçekler kullanılarak incelendiği görülmektedir (55). İşitme engelli çocukların yaşam kalitesini sağlıklı akranları ile karşılaştırmak açısından genel (jenerik) ölçeklerin yeterli olmadığı belirtilmektedir (56). Baydur ve ark. (2016), sağlığın iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla yapılan girişimlerin faydalarını bütüncül olarak değerlendirmek, duruma ve yaşa özgü yaşam kalitesi ölçüm araçlarının kullanması ile mümkün olduğunu bildirmişlerdir (57).

3.GEREC VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma bir olgu-kontrol çalışması olarak planlandı.

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Eylül 2018’de literatür tarama ile başladı ve Temmuz 2020 tarihinde tez savunması ile sonlandırıldı. Bu araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi’nde gerçekleştirildi.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi / Çalışma Grupları

Araştırmanın örneklemi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği’nde Kİ ameliyatı olmuş ve İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi’de takipleri yapılan bireyler ile; Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi KBB Polikliniği’ne başvuran ve odyolojik değerlendirme için İşitme Konuşma Denge Ünitesi’ne yönlendirilmiş işitmesi tamamen normal olan gönüllü bireyler olacaktır.

Örneklem, belirlenen kriterlere uygun olacak şekilde gönüllü katılım sağlayan 7-16 yaş arası 28 bireyden oluşan olgu grubu ile 28 kontrol grubu olmak üzere toplam 56 katılımcıyı içerir.

Toplam katılımcı sayısını belirlemek amacıyla yapılan güç analizinde orta etki büyüklüğü, %80 güç ve 0.05 yanılma payı ile hesaplandığında toplam 56 kişinin çalışmaya katılmasına karar verildi. Bireylerde cinsiyet ayırt edilmeyecektir.

Olgu grubunun çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Katılımcının 7-16 yaş aralığında olması,
- Koklear implantın en az bir yıldır kullanılıyor olması,
- Serbest alanda sessizlikte yapılan konuşmayı ayırt etme testinde skorun %60 veya daha iyi olması,

- KBB otoskopik muayene bulgusunda dış kulak yolunun normal, timpanik membranın salim olması,
- Nörolojik veya sistemik hastalık olmaması,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması ve bilgilendirilmiş onam formunun ebeveyn tarafından imzalanmış olmasıdır.

Kontrol grubunun çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Katılımcının 7-16 yaş aralığında olması,
- Dokuz Eylül Üniversitesi İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi'ne başvuran ve odyolojik değerlendirme sonuçlarına göre normal işitmeye sahip olması,
- KBB otoskopik muayene bulgusunda dış kulak yolunun normal, timpanik membranın salim olması,
- Nörolojik veya sistemik hastalık olmaması,
- Çalışmada verilerinin kullanılması için gönüllü olması ve bilgilendirilmiş onam formunun ebeveyn tarafından imzalanmış olmasıdır.

Bireylerin araştırma dışı bırakılma kriterleri:

- Herhangi bir dış kulak veya orta kulak patolojisine sahip olunması,
- 7 yaş altı ve 16 yaş üzeri olgular,
- Serbest alanda sessizlikte yapılan konuşmayı ayırt etme testinde skorun %60'tan daha kötü olması,
- Hastanın veya ebeveyninin gönüllü olmaması,
- Kişide test protokolünü uygulayamayacak derecede; dil gelişimi olmaması veya zihinsel yetersizliğin olması

3.4 Çalışma Materyali

Kİ kullanan ve normal işitmeye sahip çocuklara akustik immitansmetri, konuşma odyometrisi ve Türkçe Matriks Test; işitme eşiklerini belirlemek amacıyla Kİ'lı çocuklara serbest alanda davranım odyometrisi, normal işiten (Nİ) çocuklara saf ses odyometri testi; Kİ'lı çocukların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla ebeveynleri ile Ailesel Bakış

Perspektifi Anketi yapıldı. Bütün test bataryaları Dokuz Eylül Üniversitesi İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi'nde bulunan ekipmanlar ile uygulandı.

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı değişkenler: Konuşmayı alma eşiği, konuşmayı ayırt etme skoru, koklear implantlı işitme eşikleri, Türkçe Matriks Test sessizlikte adaptif ölçüm sonucu, Türkçe Matriks Test gürültüde adaptif ölçüm sonucu (%50 anlaşılabilirlik), Ailesel Bakış Perspektifi Anketi (ABPA)'nin değerlendirme sonuçları.

Bağımsız değişkenler: Yaş, cinsiyet, işitme kaybı derecesi, işitme kaybı nedeni, işitme kaybı süresi, işitme kaybı tanılama yaşı, koklear implantasyon yaşı, katılımcıların karşı kulakta cihaz kullanım durumu (Unilateral/Bimodal), okul ve/veya rehabilitasyon merkezine devamlılık durumu.

3.6 Veri Toplama Araçları

3.6.1 Odyolojik Değerlendirme

Çalışmaya dahil olan Kİ kullanıcıları ve normal işiten iki grubun da TMT öncesi odyolojik değerlendirmeleri yapıldı.

3.6.2 Akustik İmmitansmetri Testi

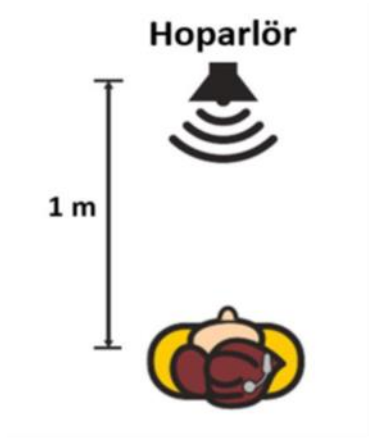
Akustik immitansmetri değerlendirmesi 226 Hertz (Hz) probe ton kullanılarak Otometrics Madsen Zodiac marka akustik immitansmetre ile gerçekleştirildi. Timpanogram bulgusu Jerger sınıflandırmasına göre Tip A olmayanlar çalışma dışı bırakıldı. 500, 1000 ve 2000 Hz'de ipsilateral akustik refleks, 500, 1000, 2000 ve 4000 Hz'de kontralateral refleks var/yok şeklinde incelendi. Kontrol grubunda akustik refleks cevabı elde edilemeyen bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

3.6.3 Saf Ses Odyometri Testi

Çalışmadaki kontrol grubu bireylere klinik odyometre cihazları ile saf ses odyometri testi ve konuşmayı anlama testi yapıldı. Her iki kulağın saf ses hava yolu eşikleri 250-8000 Hz arasındaki oktav frekanslarda belirlendi. Bu bireylerin saf ses odyometri testleri Otometrics MADSEN Astera² klinik odyometre cihazı ile ses yalıtımlı kabinlerde yapıldı. 250-8000 Hz arası oktav frekanslarda her bir kulağın hava yolu eşikleri TDH-39 kulak üstü kulaklık ile ölçüldü. Kemik yolu eşikleri 500-4000 Hz arasındaki oktav frekanslarda B-71 kemik vibratör kullanılarak elde edildi.

3.6.4 Koklear İmplantlı Serbest Alan Davranım Testi

Kİ kullanıcısı katılımcıların TMT ile gürültüde konuşmayı anlama performansları değerlendirilmeden önce serbest alanda değerlendirme yapıldı. Katılımcılar, odyolojik test standartlarına uygun sessiz kabinde 0 derece açı ile 1 m uzaklıkta, 5 Hz modülasyonlu Warble Tone (WTN) uyarılar ile Otometrics MADSEN Astera² klinik odyometre ve Spekon hoparlör sistemi kullanılarak test edildi.



Şekil 2. Kİ'lı Serbest Alan Davranım Testi

3.6.5 Konuşmayı Anlama-Ayırt Etme Testleri

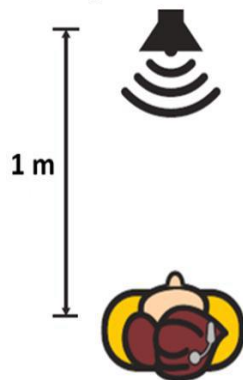
KAE ve 25-40 dB SL’de konuşmayı anlama skoru testleri canlı ses ile 25 kelimeli listeler kullanılarak yapıldı. Konuşmayı anlama skoru %60’ın altında olan Kİ kullanıcıları çalışma dışı bırakıldı.

3.6.6 Türkçe Matriks Test

TMT sessizlikte ve gürültüde KAE’ni (%50) tespit etmek için adaptif prosedür uygulandı. Öncelikle sessizlikteki anlama eşiği belirlendi. Daha sonra gürültü seviyesi hastanın kolaylıkla duyabildiği bir seviyede (varsayılan seviye 65 dB SPL) sabit tutuldu. İlk cümle 0 dB sinyal gürültü oranında dinletildi. Takip eden cümlelerde ise konuşma seviyesi yazılım tarafından otomatik olarak hastanın bir önceki cümleye verdiği cevaba göre belirlendi.

Katılımcılara dinletilen beş kelimedenden üçünü doğru şekilde tekrar ettiğinde bir sonraki cümlenin konuşma şiddeti azaltıldı. Doğru şekilde tekrar edilen kelime sayısı üç kelimedenden az ise bir sonraki cümlenin konuşma şiddeti artırıldı. Sinyal gürültü oranını azaltma ya da artırma adımları değişken olduğu için bu adımlar, test ilerledikçe küçüldü. Bu sayede adaptif prosedür ile hastanın gürültüde konuşmayı anlama eşiği testin sonunda elde edildi.

Konuşma & Gürültü



Şekil 3. Konuşma ve Gürültünün Karşıdan Gelme Koşulu (S0N0)

Katılımcının teste alışması ve testi tanınması için iki kez, her biri 20 cümleden oluşan testler deneme amaçlı olarak yapıldı ve daha sonra asıl değerlendirmeye geçildi. Karşı kulağında İC kullanan çocuklar test esnasında sadece Kİ kullanmaktaydı. Değerlendirme sırasında sessizlikte konuşma uyarını; gürültüde ise hem konuşma uyarını hem gürültü karşıdan geldi. Elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

3.6.6 Koklear İmplantlı Çocuklar: Ailesel Bakış Perspektifi Anketi

Koklear implantın, ileri-çok ileri dereceli işitme kayıplı çocuklarda en uygun seçim olduğu, işitme ve konuşma gelişiminin sağlanması veya iyileştirmesi gerektiği bilinmektedir. Kİ, çocukların olduğu kadar ailelerinin de yaşamına da etki etmektedir (58,59). Bu etkilerin araştırılması amacıyla çeşitli anketler kullanılmıştır(60,61). Bu anketlerden biri olan Ailesel Bakış Perspektifi Anketi (ABPA), ilk olarak Archbold ve ark. tarafından (2002) geliştirildi. Nottingham Pediatrik Koklear İmplantasyon Programı'nda kullanıldı (62). 2003 yılında İncesulu ve ark. tarafından Türk toplumuna uyarlandı (9).

ABPA, karar vermeyi içeren implantasyon sürecini ve implantasyondan elde edilen sonuçları içermektedir. Anket 11 alt başlıktan, toplam 58 maddeden oluşmaktadır. Bu 11 alt başlık şunlardır:

- Karar verme (madde 1-7)
- İmplant süreci (madde 8-15)
- İmplantın etkisi (madde 16-20)
- Destek (madde 21-25)
- İletişim (madde 26-30)
- Kendine güven (madde 31-35)
- İyilik (madde 36-38)
- Sosyal ilişki (madde 39-44)
- Eğitim (madde 45-48)
- Klinik servis (madde 49-54)
- Genel (madde 55-58)

Her madde için beş derecelik bir değerlendirme skalası vardır. “Kesinlikle katılıyorum” ifadesi “1” değerini alırken, “Kısmen katılıyorum” “2”; “Ne katılıyorum ne de katılmıyorum” “3”; “Kısmen katılmıyorum” “4”; Kesinlikle katılmıyorum” “5” değerini aldı. Eksik cevaplar “0” olarak değerlendirilmektedir.

3.7 Araştırma Planı



3.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 22.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı bulgular için sayımla belirtilen değişkenler sayı ve yüzdelerle, ölçümle belirlenen değişkenler, ortalama±standart sapma, ortanca, minimum değer ve maksimum değerle belirtildi. Verilerin analizinde hangi testlerin (parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek amacıyla karşılanması gereken varsayımlar test edildi. Ölçümle belirtilen değişkenlerin dağılım özelliği Shapiro Wilk testi ve basıklık ve çarpıklık katsayıları ile değerlendirildi. Katsayıların -2 ile +2 arasında olması durumunda verinin normal dağıldığı varsayıldı (63). Ölçümle belirtilen değişkenlerin bağımlı değişkenle ilişkisini değerlendirmede, verinin normal dağılıma uymasına göre Student T-Testi veya Mann-Whitney U testi; ilişkisiz iki ya da daha fazla grupların karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır Varyansın

homojenliğini belirlemek için Levene istatistiğine bakılmış varyansların homojen olduğu bulunmuştur. İki sayısal ölçüm arasındaki doğrusal ilişkinin varlığı, ilişkinin yönü ve şiddetinin değerlendirilmesi için Pearson korelasyon analizi yapıldı. Nitel değişkenler arasındaki farka Ki-Kare testi (Pearson ki-kare, çok gözlü ki-kare) kullanılarak bakılmıştır.

3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmaya katılan bireylerin pediatrik yaş grubunda olmaları nedeniyle dikkat süresi anlamında kısıtlılıkları olmasıdır. Bu nedenle Matriks Test yalnızca konuşma ve gürültünün karşıdan gelme koşulunda ve konuşmanın %50 anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi için kullanıldı.

3.10 Etik Kurul Onayı

Araştırma ve veri toplamaya başlanmadan önce Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 13.02.2019 tarih ve 4494-GOA protokol numaralı 2019/03-33 karar numarası ve 01.06.2020 tarih ve 5439-GOA protokol numaralı 2020/11-55 karar numarası ile onay alındı (EK-3). Araştırmaya gönüllü katılan hasta ve kontrol grubundaki bireylerin tümüne bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı.

4. BULGULAR

4.1 Çalışma ve Kontrol Gruplarına İlişkin Bulgular

Bu bölümde çalışma ve kontrol gruplarının demografik özellikleri karşılaştırılarak, çalışma grubunun; işitme kaybı tanı yaşı, koklear implantasyon yaşı, koklear implant markası, işitme cihazı kullanım durumu(unilateral/bimodal), test kulağı, özel eğitime başlama yaşı ve devam etme süresine ilişkin bulgular frekans analizi ile değerlendirildi, yüzde ve frekans olarak belirtildi.

Tablo 2. Çalışma ve Kontrol Gruplarında Yaş ve Cinsiyete İlişkin Bulgular

	Kİ Grubu n=28 (kişi)	Kontrol Grubu n=28 (kişi)	p
Cinsiyet			
Kız	8 (%28,5)	12 (%42,5)	0,256*
Erkek	20 (71,5)	16 (%57,5)	
Yaş (yıl)			p
Ortalama (ss)	9,57 (±1,98)	9,82 (±2,61)	0,69**
Ortanca(min.-maks. değer)	9.00 (7-14)	9,00 (7-16)	

**Chi Square Test, **Independent Sample T testi*

Çalışmaya toplam 56 birey dâhil edildi. Kİ grubunun 20'si erkek 8'i kız, kontrol grubunun 16'sı erkek, 12'si kız idi. Kontrol grubunu 7-16 yaş arası 28 çocuk, çalışma grubunu koklear implant kullanıcısı 7-14 yaşları arasında 28 çocuk oluşturdu. Kontrol grubunun yaş ortalaması 9,82±2,61 ve Kİ grubunun yaş ortalaması 9,57±1,98 idi (Tablo 2).

Gruplar arasında yaş ortalaması ve cinsiyet arasında yapılan istatistiksel karşılaştırmada anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Tablo 3. Kİ'lı çocukların koklear implant markası, işitme kaybı tanı yaşı, implantasyon öncesi İC kullanımı, koklear implantasyon yaşı, karşı kulakta İC kullanım durumu (unilateral/bimodal), test kulağı, özel eğitime başlama yaşı ve devam etme süresine ilişkin bulgular

		n(kişi sayısı)	%(yüzde)
Koklear İmplant Markası	Cochlear	11	39,3
	Advanced Bionics (AB)	12	42,9
	Med-el	5	17,9
İşitme Kaybı Tanı Yaşı	3-6 ay	13	46,4
	6 ay <	15	53,6
İmplantasyon Öncesi İC Kullanmaya Başlama Yaşı	3-12 ay	16	61,5
	12 ay<	10	38,5
Koklear İmplantasyon Yaşı	12-24 ay	13	46,4
	24 ay <	15	53,6
Karşı Kulakta İC Kullanımı	Unilateral (Kİ)	17	60,7
	Bimodal (Kİ+İC)	11	39,3
Test Kulağı	Sağ Kulak	20	71,4
	Sol Kulak	8	28,6
Özel eğitime Başlama Yaşı	5-12 Ay	13	46,4
	13-24 Ay	8	28,6
	24 aydan büyük	7	25,0
Özel Eğitime Devam süresi	Ortalama±ss (yıl)	7,54±1,73 (4-11)	

Tablo 3'te görüldüğü gibi Kİ'lı çocukların 13'ü (%46,4) 3-6 ay arasında, 15'i (%53,6) 6 aydan sonra işitme kaybı tanısı aldı. 28 çocuktan alınan verilere göre işitme kaybı tanı yaşı, ortalama 13,6 aydır. 28 çocuktan en küçük 3 ay, en büyük 48 aylıkken tanılama yapıldı.

İC kullanma yaşı 16 çocukta (%61,5) 3-12 ay aralığında, 10'unda (%38,5) 12 aydan sonra idi. 26 çocuk en küçük 3 ay, en büyük 48 aylıkken işitme cihazı kullanmaya başladı. 2 çocuk ise işitme cihazı kullanmadı.

İşitme kaybı tanısı alan 28 çocuğun 13'üne (%46,4) 12 -24 ay aralığında, 15'ine (%53,6) 24 aydan sonra implantasyon uygulandı. Bu çocukların ortalama Kİ yaşı yaklaşık 34,35 aydır. 28 çocukta en küçük 12 ay, en büyük 127 aylıkken koklear implant ameliyatı yapıldı.

Kİ'lı çocukların 13'ü (%46,4) 5-12 ay aralığında, 8'i (%28,6) 13-24 ay aralığında, 7'si (%25,0) 24 aydan sonra özel eğitime başladı. Özel eğitime başlama yaşı ortalama 18,28 aydır. Bu çocukların özel eğitime başlama yaşı en erken 4 ay, en geç 60 aydır.

Kİ'lı çocukların özel eğitime devam süreleri incelendiğinde, eğitime devam etme süresi en az 4 yıl, en fazla 11 yıldır; ortalama 7,54 yıldır.

Çocukların 17'sinin (%60,7) sadece koklear implant kullanıcısı (unilateral) olduğu, 11'inin (%39,3) hem koklear implant hem de işitme cihazı kullandığı (bimodal) görülmektedir.

Çocukların 20'si (%90,9) sağ kulağında, 2'si (%9,1) sol kulağında Kİ kullandığı görülmektedir. Kİ grubunun % 39,3'ü (11 kişi) Nucleus, % 42,9'u (12 kişi) AB, % 17,9'u (5 kişi) Med-el marka implant kullanmaktadır. İmplantının üretici markası *Nucleus* olan Kİ'lı çocuklardan 6'sı *Nucleus 5*; 5'i *Nucleus 6*; 1'i *Nucleus Kanso* konuşma işlemcisine sahipti. Üretici markanın *Advanced Bionics (AB)* olduğu kullanıcılardan 7'sinin konuşma işlemcisi *Neptün*; 4'ünün *Nadia*; 1'inin *Harmony* idi. *Med-el* kullanıcısı çocuklardan 3'ü *Conserto*; 2'si *Opus 2* konuşma işlemcisini kullanmaktaydı.

4.2 Çalışma ve Kontrol Gruplarının Sessizlikte ve Gürültüde Türkçe Matriks Sonuçlarının Karşılaştırılması

Sessizlikte ve gürültüde Matriks Test sonuçları çalışma ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Independent Sample t testi ve Man Whitney-U testi ile analiz edildi.

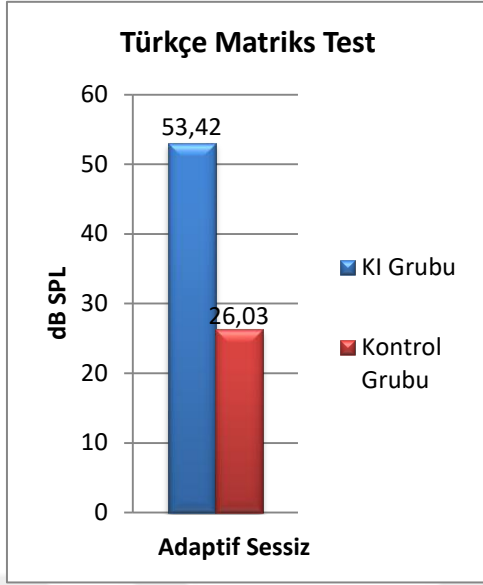
Tablo 4. Gruplara Göre Sessizlikte ve Gürültüde %50 Anlaşılabilirlik Seviyesinin Bakıldığı Matriks Sonuçlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Türkçe Matriks Test	Kİ Grubu (n=28)		Kontrol Grubu (n=28)		p
	Ortalama (ss)	Min.-Maks. Değer	Ortalama (ss)	Min.-Maks. Değer	
Adaptif Sessizlikte KAE (dB SPL)	53,42 (±8,33)	38,10-67,90	26,03 (±4,33)	19,00-34,20	<0,001*
Adaptif Konuşmayı Anlama Gürültü Önden (SGO 0)	3,85 (±2,72)	-1,10 – 8,40	-5,56 (±0,69)	-6,90-(-)4,80	<0,001**

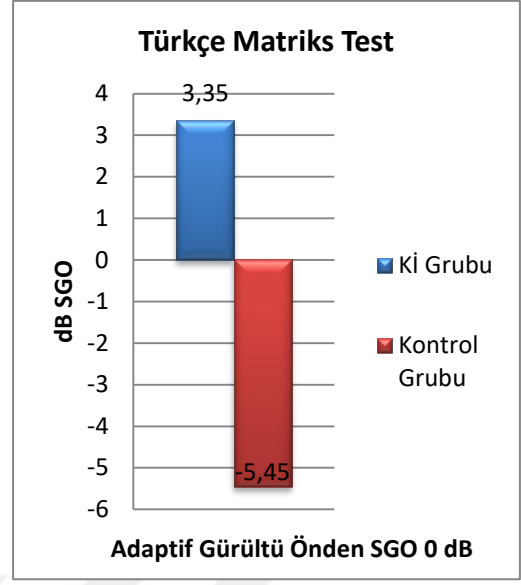
*: Independent Sample t testi, **: Man Whitney-U testi

TMT sonuçları karşılaştırıldığında konuşmayı anlama eşiği sessizlikte, ortalama değerler çalışma grubunda 53,42 dB SPL, kontrol grubunda ise 26,03 dB SPL idi. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edildi ($p<0,001$).

Gürültüdeki TMT karşılaştırıldığında ortalama değerler çalışma grubunda +3,85 dB SGO, kontrol grubunda -5,56 dB SGO idi. İstatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edildi ($p<0,001$).



Şekil 4. Grupların Sessizlikteki Ortalamaları (dB SPL)



Şekil 5. Grupların Gürültüdeki Ortalamaları (dB SGO)

4.3 Türkçe Matriks Test Sonuçlarının Demografik Bilgilerine Göre Karşılaştırılması

Koklear implantlı grupta; işitme kaybı tanı yaşı, ameliyat olma yaşı ve özel eğitime başlama yaşına göre gürültüde ve sessizlikteki TMT sonuçlarının farklılık gösterip göstermediğine Independent Sample t testi ve Anova testi ile bakıldı.

Tablo 5. Kİ'lı Çocukların İşitme Kaybı Tanı Yaşına İlişkin Karşılaştırma

	İşitme Kaybı Tanı Yaşı	N	Ort. (±ss)	İstatistik Test	p
Sessizlikte Matriks Test	3-6 ay	13	49,76 (±6,65)	t:-2,33	0,03
	6 ay<	15	56,58 (±8,54)		
Gürültüde Matriks Test	3-6 ay	13	+ 3,04 (±1,87)	t:-1,49	0,15
	6 ay<	15	+4,55 (±3,19)		

t: Independent Sample t testi

Tablo 5 incelendiğinde Kİ'lı çocuklarda işitme kaybı tanı yaşı 3-6 ay arası olanlar ile 6 aydan daha fazla olanların sessizlikte TMT performansları arasında anlamlı bir ilişki bulunurken ($p<0,05$), gürültüdeki performansları arasında anlamlı bir sonuç elde edilmediği görüldü ($p>0,05$).

Tablo 6. Kİ'lı Çocukların İmplantasyon Öncesi İC Kullanımına İlişkin Karşılaştırma

	İşitme Kaybı Tanı Yaşı	N	Ort. ($\pm$ ss)	İstatistik Test	p
Sessizlikte Matriks Test	3-12 ay	16	50,33 ($\pm$ 5,82)	t:-3,58	0,01
	12 ay<	10	60,13 ($\pm$ 8,16)		
Gürültüde Matriks Test	3-12 ay	16	3,03 ($\pm$ 1,92)	t:-2,51	0,02
	12 ay<	10	5,57 ($\pm$ 3,24)		

t: Independent Sample t testi

Tablo 6, sessizlikteki ve gürültüdeki TMT sonuçlarına İC kullanmaya başlama yaşının istatistiksel olarak anlamlı şekilde etki ettiğini göstermektedir ($p<0,05$).

Tablo 7. Kİ'lı Çocukların Koklear İmplant Yaşına İlişkin Karşılaştırma

	Koklear İmplant Yaşı	N	Ort. ($\pm$ ss)	İstatistik Test	p
Sessizlikte Matriks Test	12-24 ay	13	50,60 ($\pm$ 6,00)	t:-1,72	0,1
	24 ay<	15	55,86 ($\pm$ 9,45)		
Gürültüde Matriks Test	12-24 ay	13	3,13 ($\pm$ 1,58)	t:-1,32	0,2
	24 ay<	15	4,48 ($\pm$ 3,36)		

t: Independent Sample t testi

Kİ'lı çocukların koklear implant yaşına ilişkin karşılaştırmada sessizlikte ve gürültüdeki performanslarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 8. Koklear İmplantlı Grubun Özel Eğitime Başlama Zamanına Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

Matriks Test	Varyansın Kaynağı	Ort.±ss	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Sessizlikte Matriks Test	Gruplar Arası	(1)49,88 (± 6,08)	386,461	2	193,231			
	Gruplar İçi	(2)54,28 (± 8,97)	1490,486	25	59,619	3,241	0,06	
	Toplam	(3)59 (± 8,95)	1876,947	27				
Gürültüde Matriks Test	Gruplar Arası	(1)2,9 (± 1,90)	50,153	2	25,076			
	Gruplar İçi	(2)3,4 (± 1,89)	150,917	25	6,037	4,154	0,02	3>1
	Toplam	(3)6,14 (± 3,70)	201,070	27				

(1) 5-12 ay

(2) 13-24 ay

(3) 24< ay

TMT sonuçlarının özel eğitime başlama zamanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterip göstermediğine Anova testi ile bakıldı. Tablo 8 incelendiğinde sessizlikte TMT sonuçları özel eğitime başlama zamanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$).

Gürültülü ortamdaki TMT sonuçları özel eğitime başlama zamanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermektedir ($p<0,05$). Farkın hangi yaş grupları arasında olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan Post Hoc testleri ve Tukey testi sonuçlarına göre 24 ay ve üzeri yaşta özel eğitime başlayan çocukların performansları ile 5-12 ay özel eğitime başlayanların performansları arasında anlamlı bir fark görüldü ($p<0,05$).

4.4 Gürültülü Ortamda ve Sessiz Ortamdaki Matriks Test Sonuçları Arasında İlişki

Gürültülü ortamda ve sessiz ortamdaki TMT sonuçları arasında çalışma ve kontrol grupları içinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığına Pearson korelasyon katsayısı ile bakıldı.

Tablo 9. Gürültülü Ortamda ve Sessiz Ortamdaki Matriks Test Sonuçları Arasında İlişki

			Gürültüde Matriks
Kİ Grubu	Sessizlikte Matriks	r	0,823
		p	0,01
Kontrol Grubu	Sessizlikte Matriks	r	0,631
		p	0,01

Çalışma grubunda gürültülü ortamda ve sessiz ortamdaki TMT sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,823, $p<0,05$).

Kontrol grubunda gürültülü ortamda ve sessiz ortamdaki TMT sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır (r: 0,631, $p<0,05$).

4.5 Ailesel Bakış Perspektifi Anketi Verilerine İlişkin Bulgular

Çalışmamızda koklear implant uygulanan 28 çocuğun ebeveynleri ile yapılan anket sonuçları değerlendirmeye alındı.

Tablo 10’da “İmplantasyon Kararı” alt ölçeğindeki soruların dağılımı görülmektedir. Ailelerin %85,7’si koklear implantasyon sürecinde ameliyat öncesi ve ameliyattan sonraki ilk haftaların çok stresli geçtiğini ifade etti. Bununla birlikte ailelerin %93,2’si de “Çocuğumun sese tepki verdiği ilk anı gördüğümde çok rahatladım” ifadesinde bulundu.

Tablo 11’da “İmplantasyon süreci “ alt ölçeğinde soruların dağılımı görülmektedir. Bu verilere göre ailelerin; %96,4’ünün implantasyondan önce mümkün olduğunca fazla bilgi ve öneri almaları gerektiğini düşündükleri, %82,2’sinin implant merkezine gidiş ve gelişin

aile için sorun olmadığı, % 92,9'unun implantasyondan sonra bir süre sözel iletişimin yanında işaret lisanı kullanımının implante çocuklarının gelişmesine katkısı olmayacağını düşündüklerini ifade etti. Ailelerden 2'si "İmplant yapılan merkezdeki randevumuza gitmek için işyerinden izin almak oldukça zor olmaktadır." Maddesi için kendi işlerini yaptıklarını söyleyerek böyle bir zorlukla karşılaşmadıklarını belirttiler.

Tablo 12'de "İmplantın Etkisi" alt ölçeğinde soruların dağılımı görülmektedir. Ailelerin %96,4'ünün çocuklarının implant yapılması sayesinde ileride daha kolay ve daha iyi bir iş bulacağını düşündüklerini belirttiler.



Tablo 10. ABPA “İmplant Karar Verme” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
1)Koklear implantasyon sürecinde ameliyat öncesi ve ameliyattan sonraki ilk haftalar çok stresliydi.	24 (85,7)	4 (14,3)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
2) Ameliyat öncesinde çocuğumuz için “implantasyon uygulamasının gerektiği” kararını vermek çok zordu.	2(7,1)	12(42,9)	1(3,6)	10(35,7)	3(10,7)
3) İmplantasyon kararını verip implant merkezine başvurduktan sonra implant merkezindeki değerlendirme sonuçlarını ve ameliyatın yapılması için verilecek son kararı beklemek oldukça zordu.	4(14,3)	16(57,1)	1(3,6)	6(21,4)	1(3,6)
4) İmplantasyon kararımızı verdikten sonra aile büyüklerinden ve yakın akrabalarımızdan kararımızın yanlış olduğunu söyleyenler oldu.	1(3,6)	2(7,1)	0(0,0)	8(28,6)	17(60,7)
5) İmplantasyon yapıldığı için çocuğumuzun bizi ileride suçlayacağından endişeliyiz.	0(0,0)	0(0,0)	1(3,0)	8(29,0)	19(68,0)
6) Çocuğum işiten insanların bir parçası olsun diye implant uygulanmasına karar verdim.	10(35,7)	17(60,7)	0(0,0)	0(0,0)	1(3,6)
7) Çocuğumun sese tepki verdiği ilk anı gördüğümde çok rahatladım.	23(82,1)	5(17,9)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 11. ABPA “İmplantasyon Süreci” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
8) İmplantasyona karar vermeden önce çocukları implante edilmiş ailelerle tanışmanın yararlı olacağını düşünüyorum	18(64,3)	10(35,7)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
9) İmplantasyondan önce ailelerin mümkün olduğunca fazla bilgi ve öneri almaları gerektiğini düşünüyorum.	18(64,3)	9(32,1)	0(0,0)	1(3,6)	0(0,0)
10) Çocuğumun implantını her zaman takmasının çok önemli olduğunu biliyorum	22(78,6)	6(20,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
11) İmplant ameliyatı yapıp cihaz ayarlandıktan sonraki ilk aylar içinde “implantasyon kararı” konusunda doğru yapıp yapmadığıma dair endişelerim vardı.	0(0,0)	1(3,6)	1(3,6)	10(35,7)	16(57,1)
12) İmplant yapılan merkeze gidiş ve gelişler bizim için problem olmaktadır.	1(3,6)	2(7,1)	2(7,1)	15(53,6)	8(28,6)
13) İmplant yapılan merkezdeki randevumuza gitmek için işyerinden izin almak oldukça zor olmaktadır.	2(7,1)	6(21,4)	2(7,1)	14(50,0)	2(7,1)
14) Ailedeki diğer çocuklar (eğer varsa) zamanımızı ve dikkatimizi implant yapılan çocuğumuza harcamamıza kızıyorlar.	0(0,0)	4(14,3)	1(3,6)	10(35,7)	5(17,9)
15) İmplantasyondan sonra bir süre sözel iletişimin yanında işaret lisansı kullanımının çocuğumun gelişmesine katkısı olacağını düşünüyorum	1(3,6)	0(0,0)	0(0,0)	4(14,3)	23(82,1)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 12. ABPA “İmplantın Etkisi” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
16) Çocuğumun implantasyondan sonra ilk aylardaki gelişmesi oldukça yavaştı	1(3,6)	10(35,7)	0(0,0)	14(50,0)	3(10,7)
17) İlk aylardan sonra çocuğumun ilerlemesi beklediğimizden daha fazla oldu	11(39,2)	13(46,4)	2(7,1)	2(7,1)	0(0,0)
18) Ameliyat olup cihaz ayarlandıktan hemen sonra çocuğumun hemen konuşacağını bekliyorduk	0(0,0)	6(21,4)	0(0,0)	15(53,6)	7(25,0)
19)İmplantın ileride bozulabileceği konusunda çok endişeliyim	26(98,8)	1(3,6)	0(0,0)	1(3,6)	0(0,0)
20) Çocuğumun implant yapılması sayesinde ileride daha kolay ve daha iyi bir iş bulacağını düşünüyorum	8(28,6)	19(67,8)	1(3,6)	0(0,0)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 13. ABPA “Destek” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
21) Ameliyattan sonra bizim onu desteklememize ve bazı konularda teşvik etmemize daha çok ihtiyaç duymaya başladı	6(21,4)	19(67,9)	0(0,0)	3(10,7)	0(0,0)
22) İmplanttan sonra ona verdiğimiz yardımın işitme cihazı kullandığı dönmelerdeki yardımla karşılaştırıldığında daha çok sonuç verdiğini görüyoruz	19(67,8)	7(25,0)	1(3,6)	0(0,0)	1(3,6)
23) İmplantı olan çocukların anne ve babasının implanttan sonuç alabilmek konusunda sabırlı olmaları gerektiğini düşünüyoruz	18(64,3)	10(35,7)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
24) Artık çocuğumla iletişim kurarken işaret lisanı yerine konuşmanın daha kolay olduğunu düşünüyorum	3(10,7)	6(21,4)	0(0,0)	1(3,6)	0(0,0)
25) Şu anda ona vereceğim çok fazla emek ve destek sayesinde ileride ‘daha az desteğe’ ihtiyacı olacağını düşünüyorum	7(25,0)	19(67,9)	0(0,0)	2(7,1)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 13’de ”destek” alt ölçeğinde ailelerin %64,3’ünün çocuklarıyla iletişim kurarken işaret lisanı hiç kullanmadıklarını bildirdiler.

Tablo 14’te “iletişim” alt ölçeğinde aileler; % 67,9’u çocuklarının normal duyan insanlarla iletişiminin, işitme engelinin bilinmesine rağmen halen zor olduğuna katılmadıklarını, % 89.3’ü çocuklarının onları görmese bile onunla konuşabildiklerini ifade etti.

Tablo 15’te “kendine güven” alt ölçeğinde ailelerin; % 67,8’i implantasyondan sonra çocuklarının kendilerine güvenlerinde belirgin bir artma olup olmadığı konusunda küçük yaşta Kİ uygulanması sebebiyle kararsız olduklarını, % 100’ü çocuklarının yaşlıları arasındaki birçok çocuk kadar bağımsız davrandıklarını ifade etti.

Tablo 16’da “kendini iyi hissetme” alt ölçeğinde ailelerin; % 83.9’ü çocuklarının davranışlarının implantasyondan sonra daha sakin olduğunu, % 100’ü çocuklarının implantasyondan sonra televizyon izleme, müzik dinleme ve oyuncakları ile oynarken daha fazla zevk aldığını ifade etti.

Tablo 17’de “sosyal ilişki” alt ölçeğinde aileler; % 89,3ü çocuklarının implanttan sonra daha konuşkan olduklarını ve etrafında duyduğu konuşmalara katılma çabası içinde olduklarını beyan ettiler.

Tablo 18’de “eğitim” alt ölçeğinde ailelerin; % 82,2’si çocuklarının implantı kullanmasına rağmen normal okula devam etmekte zorlanmadıklarını, % 53,5’i çocuklarının eğitim hayatı ile ilgili geleceğinden endişelenmediklerini, % 78,6’sı implant merkezinin çocuklarının geleceği ile ilgili bilgiler vermesinin yararlı olduğunu düşündüklerini beyan etti.

Tablo 19’da “klinik destek” alt ölçeğinde aileler; % 96,4’ü ameliyatın yapıldığı hastanede ameliyat öncesi verilen bilgilerin yeterli olduğunu düşündüklerini, % 89,’ü koklear implantlı ilgili bir problem olduğunda implant merkezinin bunu çözeceğine inandıklarını, %57,2’si

okuldaki öğretmenlerin çocuklarının durumuna uygun davranmaları için implant merkezi ile irtibata geçmesi gerektiğine inandıklarını bildirdiler.

Tablo 20’de “genel” alt ölçeğinde aileler; % 96,9’u çocuklarının implanta alıştıktan sonra ondan vazgeçemediklerini, % 100’ü çocuklarının onlara seslenildiğini rahatça duyabildiklerini ifade etti.



Tablo 14. ABPA “İletişim” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
26) Diğer şahıslar (normal işitmesi olan) çocuğumun işitme engelini bilmesine rağmen onlarla iletişim kurması halen zor oluyor	1(3,6)	6(21,4)	2(7,1)	13(46,5)	6(21,4)
27) Çocuğumun kelimeleri telaffuz etmesindeki bozukluk beni endişelendiriyor	6(21,4)	1(3,6)	1(3,6)	0(0,0)	0(0,0)
28) İmplantasyon öncesindeki beklentim, çocuğumun telaffuzunun implant kullanımından sonra düzeleceği idi	1(3,6)	4(14,3)	0(0,0)	1(3,6)	0(0,0)
29) İmplant kullanımından sonra çocuğumun telaffuzu beklediğimden daha fazla düzeldi	2(7,1)	4(14,3)	2(7,1)	0(0,0)	0(0,0)
30) Çocuğum şu anda beni görmese dahi (örneğin arabada, karanlıkta) onunla Konuşabiliyorum	15(53,6)	10(35,7)	3(10,7)	0(0,0)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 15. ABPA “Kendine Güven” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
31) İmplantasyondan sonra çocuğumun kendine güveninde belirgin bir artma oldu	0(0,0)	4(14,3)	19(67,8)	4(14,3)	1(3,6)
32) İmplantasyon öncesinde yaşıtlarına göre çocuğum bize daha çok bağımlıydı	2(7,1)	8(28,6)	16(57,1)	0(0,0)	2(7,1)
33) Şu anda yaşıtları arasındaki birçok çocuk kadar bağımsız davranıyor	12(42,9)	16(57,1)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
34) İmplantasyondan önce çocuğumun kendi başına bir şey yapmasına nadiren izin veriyordum	1(3,6)	15(53,6)	3(10,7)	1(3,6)	0(0,0)
35) Çocuğum implantı kullanmaya başladığından beri kendi başına daha fazla şey yapmasına izin veriyorum	1(3,6)	15(53,6)	3(10,7)	1(3,6)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 16. ABPA “Kendini İyi Hissetme” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
36) Çocuğumun davranışları implantasyondan sonra daha sakin ve implant öncesine göre daha az aksilik yapıyor	6(21,4)	10(35,7)	3(10,7)	9(32,7)	0(0,0)
37) Çocuğumun halen aksi davranışları Mevcut	3(10,7)	12(42,9)	0(0,0)	11(39,3)	2(7,1)
38) Çocuğum şu anda (implantasyondan sonra) müzik dinlerken, televizyon seyrederken ya da oyuncakları ile oynarken daha fazla zevk alıp eğlenebiliyor	12(42,9)	16(57,1)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 17. ABPA “Sosyal İlişki” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
39) İmplantasyondan önce çocuğumun çevre ile ilişkileri çok kısıtlı idi ve yalnız bir hayatı vardı	4(14,3)	12(42,9)	5(17,8)	6(21,4)	1(3,6)
40) İmplantasyondan sonra daha konuşkan ve etrafında duyduğu konuşmalara katılma çabası içinde	10(35,7)	15(53,6)	2(7,1)	1(3,6)	0(0,0)
41) Çocuğum implantasyondan sonra aile içindeki ilişkilerinde daha sosyal davranıyor ve düğün gibi kutlama gibi olaylarına daha çok katılmak istiyor	4(14,3)	9(32,1)	0(0,0)	3(10,7)	0(0,0)
42) İmplantasyondan sonra çocuğumun kardeşleri ile ilişkileri daha iyi ve daha yakın oldu	2(7,1)	10(35,7)	1(3,6)	1(3,6)	0(0,0)
43) İmplantasyondan sonra çocuğumun aile büyükleri ile ilişkileri daha iyi ve daha yakın olmaya başladı	4(14,3)	9(32,1)	0(0,0)	3(10,7)	0(0,0)
44) İmplantasyondan sonra aile dışındaki insanlarla daha kolay arkadaşlık kurmaya başladı	3(10,7)	12(42,9)	1(3,6)	1(3,6)	1(3,6)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 18. ABPA “Eğitim” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
45) İmplantasyondan sonra okulda veya kreşte yaşatılarının başarısına ulaşabildi	6(21,4)	16(57,1)	1(3,6)	4(14,3)	1(3,6)
46) İmplantı kullanmasına rağmen normal okula devam etmekte zorlanmaktadır	1(3,6)	2(7,1)	2(7,1)	11(39,3)	12(42,9)
47) Çocuğumun eğitim hayatı ile ilgili olarak geleceğinden endişeliyim. (Eğitimine işiten çocuklarla aynı okulda devam edip edemeyeceği, yüksek öğrenim görüp görmeyeceği v.b.)	2(3,6)	9(32,1)	2(7,1)	13(46,4)	2(7,1)
48) İmplant merkezinin çocuğumun geleceği ile ilgili bilgileri vermesinin yararlı olacağını düşünüyoruz	5(17,9)	17(60,7)	0(0,0)	6(21,4)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 19. ABPA “Klinik Destek” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
49) Ameliyatın yapıldığı hastanede ameliyat öncesi verilen (ameliyatta olabilecek problemler, aletin yapısı, ameliyat sonrasında yapılacak işlemler v.b.) bilgilerin yeterli olduğuna inanıyorum.	23(82,1)	4(14,3)	1(3,6)	0(0,0)	0(0,0)
50) İmplant kullanımı ile ilgili olarak ameliyat yapılan merkezin yeterince bilgi verdiğine inanıyorum	22(78,6)	6(21,4)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
51) Koklear implant ile ilgili herhangi bir problem (ameliyat yeri ile ilgili, aletle ilgili v.b.) olduğunda hastanenin implant merkezinin bunu çözeceğine inanıyorum	13(46,4)	12(42,9)	2(7,1)	1(3,6)	0(0,0)
52) Ameliyat sonrasında ameliyatın yapıldığı merkez ile eğitim kurumunun devamlı irtibat halinde olması gerektiğini düşünüyorum	3(10,7)	13(46,4)	4(14,3)	8(28,6)	0(0,0)
53) Çocuğumun geleceği ile ilgili implant merkezinin önerilerde bulunması gerektiğini düşünüyorum	1(3,6)	15(53,6)	7(25,0)	5(17,9)	0(0,0)
54) Okuldaki öğretmenlerin çocuğumun durumuna uygun davranmaları için hastanenin implant merkezi ile irtibata geçmeleri gerektiğine inanıyorum	4(14,3)	12(42,9)	4(14,3)	8(28,6)	0(0,0)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

Tablo 20. ABPA “Genel” Alt Ölçeğinde Soruların Dağılımı

Sorular	N(%)				
	1	2	3	4	5
55) Çocuğum implanta alındıktan sonra ondan vazgeçemez oldu	26 (93,3)	1(3,6)	1(3,6)	0(0,0)	0(0,0)
56) Trafik gürültüsü veya başka sesleri implant ile rahatça duyabileceği için implant kullandığından beri çocuğumun sokakta oynamasına gönül rahatlığı ile izin verebiliyorum	4(14,3)	14(50,0)	4(14,3)	5(17,9)	1(3,6)
57) İmplantasyondan sonra çocuğum benim ona seslendiğimi rahatça anlayabiliyor	20(71,4)	8(28,6)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)
58) Çocuğumun implantına halen yeterince alışamadığımı düşünüyorum	0(0,0)	2(7,1)	1(3,6)	3(10,7)	22(78,6)

(Kesinlikle katılıyorum :1, Kısmen katılıyorum : 2, Kararsızım: 3, Kısmen katılıyorum: 4, Kesinlikle katılmıyorum: 5)

5. TARTIŞMA

Konuşma testleri, işitme kaybının konuşmayı anlama becerisi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Koklear implantasyon endikasyonunun oluşması için, implant adayının birçok koşul ile birlikte konuşmayı anlama kriteri sağlaması gerekmektedir. İmplantasyon öncesinde yapılan konuşmayı anlama testinin temel amacı, adayın sadece işitsel uyaran ile konuşmayı anlama becerisi geliştirme potansiyelini belirlemektir. Operasyon sonrası yapılan konuşmayı anlama değerlendirmelerinde ise implant kullanıcısının geleceğe yönelik işitsel ihtiyaçlarını belirlemede oldukça önemlidir (64).

Gürültülü ortamlarda konuşmayı anlama zorlukları, normal işiten bireylerde de karşımıza çıkmaktadır. Bu zorluklar, işitme kayıplı bireylerde ve Kİ kullanıcılarında daha belirgin güçlüklerle görülmektedir. Kİ'lıların rehabilitasyon sürecinde sessiz ortamlarda konuşmayı anlama performanslarının değerlendirilmesinin yanı sıra günlük yaşamdaki dinleme durumları da daha iyi yansıtan gürültüde konuşma testlerinin de kullanılması gerekmektedir.

Literatürde uzunca süredir kullanılmakta olan kelime ve cümle formunda gürültüde konuşmayı anlama testleri mevcuttur (46). Gürültüde konuşmayı anlama testlerinden ikisinin Türkçe normalizasyonu yapılmıştır. Bunlar HINT ve TMT'tir. TMT'in HINT'e kıyasla daha az semantik bağlam içerdiği belirtilmiş ve bu özelliği Matriks Test'i araştırma ve rehabilitasyon uygulamaları gibi sık tekrar test gerektiren durumlar için çok daha uygun hale getirdiği bildirildi (50). Bu sebeple çalışmamızda HINT yerine TMT tercih edildi.

TMT gündelik yaşamda karşılaşılan durumlara (gürültülü ortamda tam bir cümlenin dinlenmesi) benzerlik gösterebilir ve bu özelliği ile hassas ölçümlere olanak sağlayan bir testtir (7).

Çalışmamızda Kİ'lı çocukların, gürültülü ortamlarda dinleme performanslarını TMT ile ölçmek ve ABPA ile yaşam kalitelerini değerlendirmek amaçlandı.

Literatürde, koklear implant kullanıcısı bireyler ile Matriks Test kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar mevcuttur (65–68). Fakat bu çalışmaların daha çok yetişkinler ile yapıldığı görülmektedir. Bilgilerimize göre sadece prelingual işitme kayıplı çocukların gürültüyü anlama performanslarının Matriks Test ile ortaya konulduğu bir çalışma bulunmamaktadır.

TMT, Zokoll ve ark. tarafından normal işitmeye sahip yetişkin bireylere uygulanarak normatif veriler elde etmişlerdir (50). Fakat pediatrik grup için böyle bir normatifin bulunmadığı ve literatürdeki çalışmaların birçoğunun kesitsel çalışma olduğu görüldü. Mevcut çalışmamızda ise Kİ'lıların performanslarını Nİ çocuklar ile karşılaştırıldı.

Literatür incelendiğinde, işitsel işlemelemin davranışsal testlerdeki maturasyon etkisi ile ilgili yapılan çalışmalarda, özellikle 8 ile 10 yaş arasında, yanıtlarda belirgin bir niceliksel iyileşme olduğu ve yetişkin cevaplarına benzer ortalamalar elde edildiği görüldü (69). Schochat (2001), maturasyonun işitme testlerindeki performansa etkisini incelemiş; çocuklarda yanıt örüntüsünün erişkinlere benzer hale gelmesinin ve temporal sıralama becerilerinin olgunlaşmasının 7-16 yaş aralığında gerçekleştiğini gözlemlemiştir (69).

Goikhburg ve arkadaşlarının Kİ kullanan bireylerin Rus Matriks Test ile gürültüde konuşmayı anlama performanslarının incelendiği çalışmaya bakıldığında bireylerin yaş aralığının 5-40 olduğu ve çalışmaya katılan 33 bireyden 27'sinin çocuk olduğu görülmektedir (65). Yerlikaya'nın ise tek taraflı işitme kaybı olan 8-16 yaşlarında çocukların Türkçe Matriks Test sonuçlarının değerlendirildiği çalışması mevcuttur (70).

Mevcut bu bilgilerden yola çıkarak, çalışmaya yaş ortalaması $9,57 \pm 1,98$ olan, (en küçük 7, en büyük 14) 8 kız, 20 erkek çocuk koklear implantlı grup; yaş ortalaması $9,82 \pm 2,61$ olan, (en küçük 7, en büyük 16) 12 kız, 16 erkek çocuk kontrol grubuna dahil edilmiştir.

TMT, farklı hoparlör yerleşimlerinde gürültüde konuşmayı anlama performansını değerlendirmek için kullanıldı (31,68,70). Polat ve ark. Türk Kİ kullanıcıları için TMT'ni kullanarak yaptığı çalışmaya bakıldığında adaptif uygulamada cümlelerin %50 oranında

anlaşılabilirliğinin incelendiği ve gürültünün önden geldiği durumda -0.62 ± 2.11 dB SGO elde edildiği görülmektedir (68). Türk Kİ kullanıcıları için benzer bir çalışma bulunmaması sebebiyle test sonuçlarının Zokoll ve ark. Nİ bireyler ile elde ettikleri sonuçlarla karşılaştırıldığı belirtilmektedir. Zokoll ve ark. Nİ kişilerin -8.3 ± 0.2 dB SGO'da % 50 konuşma anlaşılabilirlik puanına sahip olduklarını bulduklarını bildirilmişlerdir (50). Bununla birlikte, Kollmeier ve ark., Türkçe Matriks Test ile adaptif prosedür kullanılarak yapılan ölçümlerden elde edilen SRT değerlerinin normal işitenlerde -7.2 ± 0.8 dB SGO olduğunu bildirmiştir (71). Polat ve ark. bu çalışmaların sonuçlarına göre Türk Kİ kullanıcılarının gürültüde normal işitenlerden daha kötü performans gösterdiğini belirtmektedir (68).

Literatürde de benzer performans düşüşleri bildirilmektedir. Hey ve ark, Alman Kİ kullanıcılarının Alman Matriks Test'te (Adaptif uygulama, %50 anlama eşiği ve gürültünün önden olma koşulu için) ortalama değerin -2 dB SGO olduğunu bildirmiştir (72). Kollmeier ve ark. ise Nİ Alman bireylerde aynı koşullardaki ortalama değerin $-6,8$ dB SGO olduğunu belirtmiştir (71). Bu, Alman Kİ kullanıcı grubu için $4,8$ dB SGO daha kötü bir ortalamaya sahip olduğu anlamına gelmektedir. Dietz ve ark. Finlandiya Matriks Test'te Kİ kullanıcıları için ortalama değerlerin $-3,5$ dB SGO ve normal işitenler için $-9,7$ dB SGO olduğunu bildirmişlerdi (73). Bu, Finlandiya Kİ kullanıcı grubu için $6,2$ dB SGO daha kötü bir ortalama elde ettikleri anlamına gelmektedir.

Bahsedilen bu çalışmalar ile Kİ'lilerin gürültüde konuşmayı anlamada Nİ'lere göre zorlandıkları gösterilmektedir. Rus Matriks Test ile yapılan çalışmada 5-40 yaş aralığında Kİ'liler dahil edildiği görülmektedir. Fakat diğer çalışmaların yetişkin ve çoğunlukla postlingual işitme kaybına sahip olduğu bireyler ile yapıldığı göz önüne alındığında, bu çalışmaların sonuçları ile çocuk ve prelingual işitme kayıplı örneklem grubumuzun sonuçlarının birebir örtüşmeyeceği düşünülmektedir.

Gürültüde anlama testlerinden HINT'i kullanılarak yapılan Saraç'ın çalışmasında da bu özelliklere sahip bireyler örneklem grubunu oluşturmuştur. Saraç, HINT ile sessizlikte sunulan cümlelerin %50 anlama eşiğini Kİ'lilerde $65,4 \pm 4,02$ dB, Nİ çocuklar için $21,6 \pm 2,76$ dB; gürültünün önden verilme koşulunda ortalama değeri Kİ'lilerde $6,0 \pm 1,77$ dB SGO, Nİ çocuklar için $-1,6 \pm 2$ dB SGO olarak istatistiksel olarak anlamlı veriler elde etmiştir (74) Bizim

çalışmamızda da sessiz durumdaki KAE Kİ'lilerde $53,42 \pm 8,33$ dB SPL, Nİ'lerde $26,03 \pm 4,33$ dB SPL; gürültüde ise Kİ kullananlarda $3,85 \pm 2,72$ dB SGO, Nİ çocuklar için $-5,56 \pm 0,69$ dB SGO elde edildi. Bu KAE sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü.

Bu sonuç, Kİ'lı çocukların sessiz ve gürültülü durumda konuşmayı anlamak için Nİ çocuklara göre daha yüksek konuşma şiddetine ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Performans farklılığın öncelikli nedeninin implantlı grubun ses sinyalini doğal şekilde değil elektronik bir cihaz ile işitmesi olduğu düşünülmektedir. Kİ ile gönderilen elektriksel sinyalin konuşmanın temporal ve spektral özelliklerini kısıtlı bir biçimde ilettiği, Nİ'lerdeki işitme fizyolojisi gibi çalışmadığı bilinmektedir (75).

Birçok araştırmacı İC ve Kİ kullanıcılarının gürültüdeki konuşma algılarını Nİ'ler ile karşılaştırılmış, işitme kayıplı bireylerin konuşmayı anlamak için daha fazla sinyal gürültü oranına ihtiyaç duyduklarını göstermiştir (40). Benzer şekilde, çalışmamızda Kİ'lı çocukların gürültüde konuşmayı anlamak için, Nİ çocuklara göre, daha yüksek sinyal gürültü oranına ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.

Bunun yanı sıra bilateral KI kullanmayan çocukların, normal işitenlerin sahip olduğu binaural avantajlara sahip olmadığı bilinmektedir. Binaural işitsel sistem, alınan sesleri şiddet, zaman ve spektral özellikleri birbirleri ile kıyaslayarak işlemler. Binaural işlemenin zayıf olması nedeniyle sesin lokalizasyonu ve gürültüden ayrıştırılmasında beceri kaybı söz konusudur (76). Normal işitmeye sahip çocuklar ise sahip oldukları binaural avantajlar ile konuşmayı daha düşük eşiklerde anlayabilirler.

Elde ettiğimiz sonuçlara göre Kİ'lı çocukların sınıf ve diğer iletişim ortamlarında, normal işiten çocuklara göre, iletişim ve öğrenme becerilerinde dezavantajlı oldukları söylenebilir. Çalışmamız literatürdeki çalışmaları destekler nitelik taşımaktadır.

Çalışmamızda Kİ kullanan çocukların işitme kaybı tanı yaşı 3-6 ay arası olanlar ile 6 aydan daha fazla olanların sessizlik ve gürültüdeki Matriks Test sonuçları değerlendirilmiştir. İşitme kaybı tanısı 3-6 ay arasında konulmuş çocukların sessizlikteki KAE ortalama değerleri 49,76 dB SPL iken işitme kaybı tanısının 6 aydan daha büyükken konulduğunda bu değer

56,58 dB SPL olduğu görülmüştür. İstatiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edildi ($p<0,05$). İşitme kaybı tanısı 3-6 ay arasında konulmuş çocukların gürültüdeki KAE ortalama değerleri 3,04 ($\pm 1,87$) dB SGO iken işitme kaybı tanısının 6 aydan daha büyükken konulduğunda bu değer $+4,55$ ($\pm 3,19$) dB SGO olduğu görüldü. İstatiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilmedi ($p>0,05$).

Erken tanı ve erken müdahalenin, prelingual işitme kayıplı çocukların normal gelişim sürecini yakalamasına fırsat sağladığı bildirilmiştir (77). Yoshinago-İtano ve diğerleri (1998), 6 aydan önce ve sonra işitme kaybı tanısı almış çocukları değerlendirmiş ve işitme kaybı tanısını 6 aydan önce almış çocukların dil gelişiminin, 6 aydan sonra alan çocuklara göre daha iyi seviyede olduğunu ve erken tanı alan grubun Nİ yaşlıları ile benzer performans gösterdiklerini ifade etmişlerdir (78).

Çalışmamızda, 6 aydan önce işitme kaybı tanısı alan çocuklarla 6 aydan sonra tanı alan çocukların gürültüdeki TMT sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiş olsa da, yeterli katılımcı sayısı ile, işitme kaybı tanı yaşının gürültüde konuşmayı anlama becerisi üzerinde anlamlı bir etkisinin olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda implantasyon öncesi İC kullanmaya başlama yaşı 3-12 ay arası olanlar ile 12 aydan daha fazla olanların sessizlik ve gürültüdeki TMT sonuçları değerlendirildi. İC'nı 3-12 ay arasında kullanmaya başlayan çocukların sessizlikte ortalama değerleri 50,33 dB SPL iken İC kullanımı 12 aydan daha büyükken kullanılmaya başlandığında bu değer $60,13$ dB SPL olduğu görüldü. İstatiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edildi ($p<0,05$). İC'nı 3-12 ay arasında kullanmaya başlayan çocukların gürültüdeki ortalama değerleri 3,03 dB SGO iken İC kullanımı 12 aydan daha büyükken kullanılmaya başlandığında bu değer $5,57$ dB SGO olduğu görülmüştür. İstatiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edildi ($p<0,05$).

İşitme merkezlerinin mümkün olan en erken dönemde uyarımı konuşma gelişimine önemli katkılar sağlamaktadır. İşitme kaybı tanısının erken konulması rehabilitasyon sürecinin temel basamağı olsa da, önemli olan en kısa zamanda İC kullanmaya başlamak ve çocuğun yetersizliğine uygun bir özel eğitim almaktır. Bu sayede dil gelişimi, bilişsel ve sosyal-duygusal gelişim sağlanmaktadır.

Kİ'lı çocukların koklear implantasyon yaşına ilişkin karşılaştırmada ise sessizlikte ameliyat yaşı 12-24 ay olanların 50,60 ($\pm 6,00$) dB SPL, 24 aydan büyük olanların 55,86 ($\pm 9,45$) dB SPL ortalama değerlere sahip olduğu görüldü. Gürültüde, ameliyat yaşı 12-24 ay olanlar 3,13($\pm 1,5$) dB SGO, 24 aydan büyük olanlar 4,48($\pm 3,36$) dB SGO ortalama değerlerde performans gösterdi. Her iki ortamdaki performanslar değerlendirildiğinde sonuçların ameliyat yaşı 12-24 ay olanlar lehine olduğu görülse de istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmedi ($p>0,05$). Oysaki dil gelişiminin en hızlı olduğu dönemin 0-24 ay arası olduğu bilinmekte ve bu dönemde işitsel girdiye yeterince maruz kalmayan işitme kayıplı çocukların dil becerileri olumsuz etkilendiği bildirilmiştir (79). Literatürde, 2 yaş öncesi Kİ uygulanan çocukların Nİ yaşıtlarıyla aynı dil seviyesine ulaşabildikleri vurgulanmaktadır (80,81).

Özel eğitime başlama yaşına göre; 5-12 ay, 13-24 ay ve 24 ay sonrası olmak üzere üç grup değerlendirilmiştir. TMT sonuçları çocukların özel eğitime başlama zamanına göre incelendiğinde sessizlikteki performanslarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmediği görülmektedir ($p>0,05$). Gürültüdeki performanslarında istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilmiştir ($p<0,05$). Yalnızca 5-12 ay yaşları arasında özel eğitime başlayanlar ile 24 ay ve daha büyük yaşta özel eğitime başlayanlar arasında performans farkı görülmüştür. Bu farklılık 5-12 ay yaş aralığında özel eğitime başlamış olan çocuklar lehinedir.

Oran ve ark. (2015), işitme kayıplı çocukların gelişimsel alanlardaki performans düzeylerini “Gazi Erken Çocukluk Değerlendirme Aracı” ile incelemişler erken tanı konulmasının önemi yanında işitme cihazı kullanmaya başlamanın ve uygun bir özel eğitim alınmasının gerekli olduğuna vurgu yapmışlardır (77). Benzer şekilde bizim çalışmamızda da İC kullanmanın ve özel eğitime erken dönemde başlamanın gerekliliği gösterilmiştir.

MEB (2014), özel eğitimin, genel eğitimle birlikte bir bütün olduğunu, işitme kayıplı çocukların sahip oldukları özellikler ışığında eğitilerek başarıya ulaşmaları ve niteliksel gelişimleri için önemli olduğunu vurgulamıştır. İşitme kayıplı çocukların kelime hazinelerinin, Nİ çocuklara kıyasla daha yavaş gelişmesi ve bu farkın yaş ilerledikçe açılması nedeniyle, işitme kayıplı çocukların gelişimi ve eğitim hayatlarının sorunsuz devam etmesi için, özel eğitimin şart olduğunu ifade etmektedir (82).

Çalışma grubunda sessiz ve gürültülü ortamlardaki Matriks Test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyde; kontrol grubunda ise pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu gösterilmiştir (r : 0,823; r : 0,631, $p < 0,05$). Polat ve ark. (2016), çalışmamızın aksine sessiz ve gürültülü koşullarda Matriks Test konuşmayı anlama eşik değerleri arasında korelasyon bulunmadığını belirtmişlerdir (68). Zokoll ve ark. ise TMT'ni Nİ yetişkinlerde uyguladıklarında sessiz ve gürültülü ortamlardaki KAE değerleri arasında zayıf bir korelasyon olduğunu ifade etmişlerdir(50). Literatürde sessizlikteki KAE ile gürültüdeki KAE arasında bir ilişki olabileceği fakat gürültüdeki testlerin daha farklı işitsel faktörleri değerlendirdiği fikri desteklenmektedir (40,83)

Ebeveynler, çocuklarına işitme kaybı tanısı konulmasıyla yoğun ve stresli günler yaşamaya başlamaktadır (84). Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, Kİ'in etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmaların, Kİ'in konuşma ve işitme becerilerine etkisine odaklandığı görülmektedir (85,86). Ancak, implantasyondan sonra iletişim ve işitme problemleri ile birlikte psikososyal sorunların devam edebildiği vurgulanmaktadır (87). İmplantasyon sonrası belirlenen ve düzeltilemeyen psikolojik sorunların, uzun dönemde sosyal uyum, okuma yeteneği ve akademik kazanımları etkileyebileceği belirtilmektedir (88). İşitme kaybının ortaya çıktığı yaş, işitme kaybının tipi ve derecesi, çocuğun bilişsel düzeyi, aile desteği, eğitimsel deneyimler birbirinden farklılık gösterebildiği için buna bağlı olarak çocuğun dil gelişimi, dil gelişimine bağlı olarak akademik, duygusal ve sosyal alandaki gelişimi etkilenmektedir (89).

İşitsel yetersizliğe özel geliştirilmiş yaşam kalitesi ölçeklerinin, hem otoloji ve nörootoloji hem de odyolojik uygulamalarda işitme kaybından etkilenmiş olan bireyler ve yakınları başta olmak üzere bireylere sunulan tıbbi, rehabilitatif, eğitim ve sosyal hizmetlerin olumlu etkilerinin değerlendirilmesinde son derece önemli ve gerekli olduğu bilinmektedir (90).

İncesulu Çalışmamızda Kİ kullanan çocuklarının yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi için ABPA'yı kullandık. Literatürde bu anketin Türk toplumuna uyarlanmasıyla birlikte kullanıldığı çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir (91–93).

ABPA'ya ilişkin sonuçlar ile sayısal değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilebilmesi açısından ölçek puanlaması gerekmektedir. Ölçeğin puanlamasını kendi belirleyen çalışmaların mevcut olduğu fakat ölçeğin puan hesaplaması konusunda ortak kullanılan bir yöntem olmadığı görüldü (91,92). Bu sebeple çalışmamızdaki değerlendirmeler sadece kişi sayısı ve yüzde olarak yapıldı.

ABPA cevapları 11 alt başlıkta (Karar verme, İmplant süreci, İmplantın etkisi, Destek, İletişim, Kendine güven, İyiilik, Sosyal ilişki, Eğitim, Klinik servis, Genel) incelendi.

“Karar verme” alt başlığında ailelerin %85,7’si koklear implantasyon sürecinde ameliyat öncesi ve ameliyattan sonraki ilk haftaların çok stresli geçtiğini ifade etmişlerdir. Bu oranın Yorgun’un çalışmasında %93,1; Peker’in çalışmasında %85,3; İncesulu’nun çalışmasında %92,5 olduğu ve sonuçlarımızın literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Crowe ve Marschark, ebeveynlerin, implant merkezine gelene kadar Kİ’ li çocuğu olan diğer ailelerden, internet, sosyal medya, ve tüm diğer kaynaklardan edindiği oldukça fazla ve düzensiz bilgi bu süreci daha da zorlaştırdığını ifade etmiştir (94). Yorgun ise, ailelerin preoperatif ve postoperatif dönemde yaşanacak süreçler hakkında daha iyi bilgilendirilmesinin stres düzeylerinin azaltılması konusunda faydalı olabileceğini bildirmiştir (91).

“İmplantasyon süreci” alt başlığında ailelerin %82,2’sinin implant merkezine gidiş ve gelişin aile için sorun olmadığı, % 92,9’unun implantasyondan sonra bir süre sözel iletişimin yanında işaret lisanı kullanımının implante çocuklarının gelişmesine katkısı olmayacağını düşündüklerini ifade etti. Yorgun ve ark. (2015)’ nın çalışmasında ise, ebeveynlerin %75’ inden fazlası “implantasyondan sonra bir süre sözlü iletişimin yanında işaret lisanı kullanımının çocuklarının gelişmesine katkısı olacağını düşündüklerini ve implant merkezine gidiş gelişin maddi açıdan sorun olduğunu” belirtmiştir. Burada kişisel düşüncelerin anketin sonuçlarını etkileyebileceği görülmüştür. Anketi dolduran birey bu konuda yanıltıcı olabilir. Fakat işitme engelli çocukların ihtiyaçları ve günlük olarak onlara etkilerini anlamak için hem çocuğun hem ailenin perspektifi ile olaya bakmak gerektiği düşünülmektedir.

“İmplantın Etkisi” alt ölçeğinde ailelerin %96,4’ünün çocuklarının implant yapılması sayesinde ileride daha kolay ve daha iyi bir iş bulacağını düşündüklerini belirttiler. İncesulu ve ark. (2003) ile Yorgun ve ark. (2015)’nin çalışmasında da çalışmamızla uyumlu olarak, ebeveynlerin tamamına yakını “implant uygulaması sayesinde gelecekte çocuklarının meslek hayatında kolayca daha iyi bir yer bulacağına inandığını” ifade etmiştir. Ebeveynlerin implantasyon öncesi beklentilerini ve implantasyon sonrası deneyimlerini inceleyen bir çalışmada, çocukların “iletişim, akademik ve psikososyal sonuçları” hakkında yüksek beklentiler olduğu saptanmıştır (95). Peker (2019), sağlık profesyonellerinin, Kİ sürecinin her aşamasında gerekli bilgileri vermesi ve implantasyon sürecinin kısıtlamaları hakkında hatırlatmalarda bulunması sayesinde, ebeveynlerin implantasyon sürecine ilişkin makul ve rasyonel beklentiler geliştirmesini sağlayacağı kanısında olduklarını bildirmiştir (92).

”Destek” alt ölçeğinde ailelerin %64,3’ünün çocuklarıyla iletişim kurarken işaret lisanı hiç kullanmadıklarını bildirdiler. İncesulu ve ark. (2003) ve Yorgun ve ark. (2015)’nin çalışmalarında ise ebeveynlerin tamamına yakını “çocuklarla konuşarak iletişim kurmanın işaret diline göre daha kolay olduğunu” bildirmiştir. Çalışmamızda “ABPA destek alt ölçeği”nin “sabır, verilen destek ve implantasyon sonrası alınan verim” alanlarından elde edilen bulgular literatürle uyumluydu.

“İletişim” alt ölçeğinde aileler; % 67,9’u çocuklarının normal duyan insanlarla iletişiminin, işitme engelinin bilinmesine rağmen halen zor olduğuna katılmadıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmamızla uyumlu olarak Yıllar (2011)’in çalışmasında ise ebeveynlerin %70’inden fazlası “çocuklarının tanıdığı insanlarla iletişim kurmakta zorlanmadığını ve Kİ sonrası konuşmalarının iyi olduğunu” belirtmişse de çalışmamızdan farklı olarak İncesulu ve ark. (2003), Yorgun (2015) ve Peker (2019)’in çalışmalarında, ebeveynler “implantasyondan sonra çocuklarının telaffuzunda olağanüstü bir gelişme olduğunu” ancak diğer kişilerin “çocuğun sağır olduğunu ve implant taktığını bilmesine rağmen çocukları ile iletişim kurmakta hala zorluk yaşadıklarını” bildirmiştir. Bu sonucun çalışmamıza dahil edilen çocuklarda telaffuz probleminin olmamasından kaynaklı elde edildiği düşünülmektedir. Literatürde ise Kİ uygulaması sonrasında çocukların sözlü iletişiminde görülen gelişmeye rağmen ebeveynlerin, çocukların konuşma kalitesi ile ilgili endişeli olduğu bildirilmiştir (9,62,96).

“Kendine güven” alt ölçeğinde ailelerin; % 67,8’i implantasyondan sonra çocuklarının kendilerine güvenlerinde belirgin bir artma olup olmadığı konusunda küçük yaşta implantasyon uygulanması sebebiyle kararsız olduklarını, % 100’ü çocuklarının yaşlıları arasındaki birçok çocuk kadar bağımsız davrandıklarını ifade etti. Literatürde, ebeveynlerin çoğunluğu “çocuklarının implantasyondan önce onlara çok bağımlı olduğunu ancak implantasyon sonrası kendine güven konusunda önemli bir gelişme kaydettiklerini” ve “yaşlıları kadar bağımsız olduklarını” bildirilmiştir (9,91,97) Koklear implantasyon sonrası çocukların sosyal kazanımları ve özgüvenlerinde olumlu değişiklikler olduğu belirtilmektedir (93,96).

“Kendini iyi hissetme” alt ölçeğinde ailelerin tamamı çocuklarının implantasyondan sonra televizyon izleme, müzik dinleme ve oyuncakları ile oynarken daha fazla zevk aldığını ifade etti. Çocukların günlük aktivitelerinde koklear implantın etkisinin oldukça belirgin olduğu görülmektedir.

“Sosyal ilişki” alt ölçeğinde aileler; % 89,3ü çocuklarının implanttan sonra daha konuşkan olduklarını ve etrafında duyduğu konuşmalara katılma çabası içinde olduklarını beyan ettiler. Diğer sorular için aileler çocuklarına bebeklik döneminde implantasyon yapılması nedeniyle çocukların sosyal ilişkilerinin değişimini tam anlamıyla gözlemleyemediklerini belirttiler. Nelson ve ark. Kİ uygulamasının, çocukların okul hayatında ve sosyal ilişkilerindeki zorluklarla başarılı şekilde mücadele etmelerini sağladığı belirtilmektedir (88).

“Eğitim” alt ölçeğinde ailelerin yarısından fazlasının çocuklarının eğitim hayatı ile ilgili geleceğinden endişelenmedikleri görülmüştür. Literatür incelendiğinde ise ailelerin çoğunluğunun bu konuda endişeli olduğu bilgisine ulaşılmıştır (59,62)

“Klinik destek” alt ölçeğinde literatürden daha az oranda ebeveyn okuldaki öğretmenlerin çocuklarının durumuna uygun davranmaları için implant merkezi ile irtibata geçmesi gerektiğine inandıklarını belirttiler. Kİ’li çocukların gittiği okul ve eğitim kurumlarında görev yapan personelin Kİ konusundaki bilgilerinin güvenilir düzeyde olması ebeveynlere kendilerini huzurlu ve güvende hissettirmektedir (98).

“Genel” alt ölçeğinde aileler Yıllar(2011) ve Yorgun(2015)’un çalışmaları ile uyumlu olarak; % 96,9’u çocuklarının implanta alıştıktan sonra ondan vazgeçemediklerini, % 100’ü çocuklarının onlara seslenildiğini rahatça duyabildiklerini ifade etti. Ancak İncesulu ve ark. (2003) çalışmasında ise ailelerin %60.9’ u “çocuğun implantına halen yeterince alışamadığını” beyan etti. Bu farklılığın İncesulu’nun çalışmasındaki çocukların en uzun 30 aydır kullanmasına nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Bizim çalışmamızda çocuklar ortalama 74 aydır Kİ kullanmakta idi.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kİ'li bireylerde ve normal işitmeye sahip akranlarında yapmış olduğumuz Türkçe Matriks Test, Kİ kullanıcısı çocukların ebeveynlerine uyguladığımız Ailesel Bakış Perspektifi Anketi değerlendirmesine göre;

1. Kİ kullanan çocuklar ile normal işiten akranlarının sessiz ortam ve gürültünün önden geldiği ortamda konuşmayı anlama becerileri arasında istatistiksel olarak fark olduğu görüldü.
2. Kİ'li çocuklarda, Türkçe Matriks Test sonuçları demografik bilgilere göre karşılaştırıldığında sessiz ortamda işitme kaybı tanısı yaşı 3-6 olanlar lehine anlamlı sonuçlar elde edildi. Özel eğitime başlama yaşı 5-12 ay olanlar ile ve 24 aydan sonra eğitime başlayanlar arasında sessiz ve gürültülü ortamdaki test sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü.
3. Çalışma, daha fazla sayıda katılımcı ile gerçekleştirilerek, Kİ'li çocukların gürültüde anlama becerisine etki edebilecek özellikleri (Kİ yaşı, İK tanısı yaşı, özel eğitime başlama yaşı) tekrar değerlendirilebilir. Bu sayede elde edilen bulguların genellenebilirliği artırılırken istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.
4. Kİ'li çocukların sessizlik ve gürültülü ortamlardaki konuşmayı anlama performansı hoparlör yerleşimi değiştirilerek de değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.
5. Çalışmamız ile Türkçe Matriks Test'in 7-16 yaş grubundaki koklear implantlı çocuklara da uygulanabileceği gösterildi.
6. Türkçe Matriks Test'in çocuklarda normalizasyon değerlerinin elde edilmesi gerektiği düşünülmektedir.
7. Araştırmamızın bulguları göz önünde alındığında, Türkçe Matriks Test kullanılarak işitme cihazı kullanan çocukların da gürültüde anlama becerileri değerlendirilebilir.
8. Kİ'li çocukların iletişim ve öğrenme ortamlarında akranlarına göre dezavantajlı olduğu düşünülmektedir.
9. Türkçe Matriks Test'in koklear implant kullanan bireylerin günlük dinleme durumlarını değerlendirebilecek bir test olduğu ve klinisyenlerin bu testi rehabilitasyon sürecine daha fazla dahil etmeleri gerektiği düşünülmektedir.

10. Araştırmamızdan elde edilen bulgulara göre ebeveynlerin, deneyimleri sonucunda Kİ hakkında olumlu bakış açısı geliştirdikleri söylenebilir.
11. Koklear implant merkezlerinde ABPA kullanılarak ailelerin düşünceleri, beklentileri ile ilgili bilgi sahibi olunabilir.
12. Ailelerin Kİ aşmasında aşırı stresleri nedeniyle Kİ ekibi tarafından daha fazla bilgilendirmeye ihtiyaçları vardır. Kİ ekibi, implantasyonun her aşamasında ebeveynleri ayrıntılı bir şekilde bilgilendirmelidir.
13. Çalışmamıza dahil edilen çocukların çoğunun işitme cihazı kullansalar dahi rehabilitasyon merkezlerine daha geç başladıkları görüldü. Ailelere özel eğitimin implantasyon sonrası olduğu kadar öncesi dönemde de önemli olduğu bildirilmelidir.



7. KAYNAKLAR

1. Arnoldner C, Lin VYW. Expanded selection criteria in adult cochlear implantation. *Cochlear Implants Int.* 2013;14(4):10–3.
2. Soli SD, Wong LLN. Assessment of speech intelligibility in noise with the hearing in noise test. *Int J Audiol.* 2008;47(6):356–61.
3. Nielsen JB, Dau T. Development of a Danish speech intelligibility test. *Int J Audiol.* 2009;48(10):729–41.
4. Nilsson M, Soli SD, Sullivan J. Development of the Hearing In Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise. *J Acoust Soc Am.* 1994;95:1085–99.
5. Kollmeier B, Lenarz T, Winkler A, Zokoll MA, et al. Oldenburg U. Hörgeräteindikation und überprüfung nach modernen Verfahren der Sprachaudiometrie im Deutschen. *Spiringer.* 2011;1012–21.
6. Cullington HE, Zeng FG. Comparison of bimodal and bilateral cochlear implant users on speech recognition with competing talker, music perception, affective prosody discrimination and talker identification. *Ear Hear.* 2011;32(1):16-30.
7. International Matrix Tests Reliable speech audiometry in noise International Matrix Tests. <http://www.mendeley.com/research/international-matrix-test-reliable-speech-audiometry-noise/>. (Erişim Tarihi: 20.01.2019)
8. Williams JI. Ready, set, stop - Reflections on assessing quality of life and the WHOQOL-100 (U.S. version). *J Clin Epidemiol.* 2000;53(1):13–7.
9. Incesulu A, Vural M, Erkam U. Children with cochlear implants: Parental perspective. *Otol Neurotol.* 2003;24(4):605–11.
10. Loizou PC. Signal-processing techniques for cochlear implants.pdf. *IEEE Eng Med Biol.* 1999;(May/June).
11. Clark G. Cochlear Implants. 1976;422–62.
12. <https://accesssurgery.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2666§ionid=219825148> (Erişim Tarihi: 17.12.2019)
13. Sennaroğlu L. Koç C (ed.), Koklear İmplantasyon . Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Ankara, Turgut Yayıncılık. 2004. 403–414 p.
14. Ramsden RT. Cochlear implants and brain stem implants. *British Medical Bulletin,*

- 2002; 63:183-193.
15. RT R. Cochlear implants and brain stem implants. *Br Med Bull.* 2002;(63):183–93.
 16. PW Flint, BH Haughe, KT Robbins, JR Thomas, et al. *Cummings Otolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2014.
 17. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/11/20161126-13.htm>. (Erişim Tarihi: 10.06.2019)
 18. Teschendorf M, Janeschik S, Bagus H, Lang S, et al. Speech Development After Cochlear Implantation in Children From Bilingual Homes. *Otol Neurotol.* 2011;32(2): 229–35.
 19. Kraaijenga VJC, Ramakers GGJ, Smulders YE, van Zon A, Free RH. et al. No Difference in Behavioral and Self-Reported Outcomes for Simultaneous and Sequential Bilateral Cochlear Implantation: Evidence From a Multicenter Randomized Controlled Trial. *Front Neurosci.* 2019;13(2):1–17.
 20. Lee YM, Kim LS, Jeong SW, Kim JS, Chung SH. Performance of children with mental retardation after cochlear implantation: speech perception, speech intelligibility, and language development. *Acta Otolaryngol.* 2010;130(8):924–34.
 21. İncesulu AŞ. Koklear implant endikasyonları: Günümüzden geleceğe. *Turkiye Klin.* 2012;5(1)52–8.
 22. Bradham T, Jones J. Cochlear implant candidacy in the United States : Prevalence in children 12 months to 6 years of age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008; Jul;72(7):1023-8.
 23. Kuhl PK. Early language acquisition: cracking the speech code. *Nat Rev Neurosci.* 2004;5:831–43.
 24. Oller DK, Eilers RE, Bull DH, Carney AE. Prespeech vocalizations of a deaf infant: a comparison with normal meta-phonological development. *J Speech Hear Res.* 1985;28:47–63.
 25. Eilers RE, Oller DK. Infant vocalizations and the early diagnosis of severe Hearing impairment. *J Pediatr.* 1994;124:199–203.
 26. Sharma A, Doman MF, Spahr AJ. A sensitive period for the development of the central auditory system in children with cochlear implants: implications for age of implantation. *Ear Hear.* 2002;23:532–9.

27. Tomblin JB, Barker BA, Spencer LJ, et al. The effect of age at cochlear implant initial stimulation on expressive language growth in infants and toddlers. *J Speech Lang Hear Res.* 2005;48:853–67.
28. Dettman SJ, Pinder D, Briggs RJS, Dowell RC, et al. Communication development in children who receive the cochlear implant younger than 12 months : Risks versus benefits. *Ear Hear.* 2007; 28;2:11-18.
29. Nicholas JG, Geers AE. Will they catch up ? The role of age at cochlear implantation in the spoken language development of children with severe to profound hearing loss. 2007;50:1048–62.
30. McRoberts G. Speech Perception. In: Janette B. Benson. Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development. 2nd ed. USA: Elsevier; 2008. p. 244–53.
31. Bayri M. Yüksek Lisans Tezi: Koklear İmplant Kullanıcılarında Kulak Arkasına Takılan Ve Takılmayan Konuşma İşlemcilerinin Konuşmayı Anlama Performansı Üzerine Etkisi, İstanbul, Marmara Üniversitesi; 2018.
32. Blamey P, Artieres F, Başkent D, Bergeron F, et al. Factors affecting auditory performance of postlinguistically deaf adults using cochlear implants: an update with 2251 patients. *Audiol Neurotol.* 2012;18:36–47.
33. Hodges DM, DeLong JM, Forney CF, Prange RK. Improving the thiobarbituric acid-reactive-substances assay for estimating lipid peroxidation in plant tissues containing anthocyanin and other interfering compounds. *Planta.* 1999;1:604–11.
34. Moon IS, Park S, Kim HN, Lee WS, et al. Is there a deafness duration limit for cochlear implants in post-lingual deaf adults? *Acta Otolaryngol.* 2014;134:173–80.
35. Swead RT, Rabin LK, Neeman RK, Muchnik C, Kronenberg J. Speech perception of children using Nucleus, Clarion or Med-El cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2005;69:1675–83.
36. Yücel EA, Erdil A, Keleş N, Solmaz MA, et al. Evaluation of hearing performance in cochlear implant patients. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2002;9(5):342–5.
37. <https://www.hearingreview.com/practice-building/practice-management/the-hr-2006-dispenser-survey> (Erişim Tarihi: 02.11.2019)
38. Wouters J, Berghe JV. Speech recognition in noise for cochlear implantees with a two-microphone monaural adaptive noise reduction system. *Ear Hear.* 2001;22:420–30.

39. Carhart R, Tillman TW. Interaction of competing speech signals with hearing losses. *Arch Otolaryngol*. 1970;91(3):273–9.
40. Plomp R. Auditory handicap of hearing impairment and the limited benefit of hearing aids. *J Acoust Soc Am*. 1978;63(2):533–49.
41. Schafer EC, Thibodeau LM. Speech recognition performance of children using cochlear implants and FM systems. *J Educ Audiol*. 2003;11:15–26.
42. Davies MG, Lubna Y, Purdy SC. Speech-in-noise perception of children using cochlear implants and FM Systems. *Aust New Zeal J Audiol*. 2001; 23(1):52-62.
43. Beaver T, Offspring D. The prevalence of hearing impairment and associated risk factors. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;137(5):6–8.
44. Fernanda M, Garcia C, Marchi M De. Speech perception in noise in unilateral hearing loss. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015; 82(4).
45. Greenberg S, Ainsworth WA. Speech processing in the auditory system: An overview. In: Greenberg S, Fay RR, editors. *Speech Processing in the Auditory System*. 18th ed. New York: Springer-Verlag New York; 2006. p. 1–62.
46. <https://www.audiologyonline.com/articles/using-speech-in-noise-tests-832> (Erişim Tarihi: 11.09.2019)
47. Çekiç Ş, Sennaroğlu G. The Turkish Hearing in Noise Test. *Int J Audiol*. 2008;(47):366–9.
48. Akeroyd MA, Arlinger S, Bentler RA, Boothroyd A, Dillier N, et al. International Collegium of Rehabilitative Audiology (ICRA) recommendations for the construction of multilingual speech tests. *Int J Audiol*. 2015;54(11):17–22.
49. Hagerman B. Sentences for testing speech intelligibility in noise. *Scand Audiol*. 1982;11(2):79–87.
50. Zokoll MA, Fidan D, Türkyılmaz D, Sennaroğlu G, et al. Development and evaluation of the Turkish matrix sentence test. *Int J Audiol*. 2015;54 (2): 51-61.
51. Fidan D. Teaching soft g (<ğ>) in acquisition of literacy processing. In: Uzun & Bozkurt (eds.) *Theoretical and Applied Researches on Turkish Language Teaching*. Essen: Die Blue Eule Press. 2012; 101–112.
52. Aytaç ÖY. Yüksek Lisans Tezi: Hafif ve Orta Derece Sensorinöral İşitme Kayıplarında Türkçe Matriks Test Kullanılarak Konuşma Anlaşılabilirlik Düzeyinin İşitme Cihazlı ve İşitme Cihazsız Sonuçlarının Karşılaştırılması, Ankara, Turgut Özal

Üniversitesi; 2016.

53. Şenol Y, Türkay M. Yaşam kalitesi ölçütlerinde taraf tutma : cevap kayması. TAF Preventive Medicine Bulletin. 2006;5(5).
54. Bush ML, Kaufman MR, McNulty BN. Disparities in access to pediatric hearing health care. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;25(5):359–64.
55. Roland L, Fischer C, Tran K, Rachakonda T, et al. Quality of life in children with hearing impairment: Systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2016;155(2):208–19.
56. Warner-Czyz AD, Loy B, Roland PS, Tong L, et al. Parent versus child assessment of quality of life in children using cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(10):1423–9.
57. Baydur H, Ergin D, Gerçeklioğlu G, Eser E. Reliability and validity study of the KIDSCREEN Health-Related Quality of Life Questionnaire in a Turkish child/adolescent population. *Anatol J Psychiatry.* 2016;17(6):496-505.
58. Fryauf-Bertschy H, Tyler RS, Klesay DM. Performance over time of congenitally deaf and postlingually deafened children using a multichannel cochlear implant. *J Speech Hear Res.* 1992;35:913–20.
59. O'Donoghue GM, Nikolopoulos TP, Archbold SM, Tait M. Speech perception in children after cochlear implantation. *Am J Otol.* 1998;19:762–7.
60. İncesulu A, Kocatürk S, Kurukahvecioğlu S, Vural M, et al. Erişkin hastalarda kohlear implantasyon ve yaşam kalitesi. *Otoskop.* 2001;3:127–40.
61. Akdoğan Ö, Özcan İ, Özdoğan F. Postlingual İşitme kayıplı hastalarda koklear implant sonrası hayat kalitesi. *KBB-Forum.* 2007;6(4).
62. Archbold SM, Lutman ME, Gregory S, O'Neill C, et al. Parents and their deaf child: Their perceptions three years after cochlear implantation. *Deaf Educ Int.* 2002;4(1):12–40.
63. George D, Mallery M. SPSS for windows step by step: a simple guide and reference, 17.0 update (10a ed.). 2010.
64. Katz J. Speech Audiometry. In: Marshall C, English K, editors. Handbook of Clinical Audiology. 7th ed. Philadelphia, Wolters Kluver, 2015; 65, 71 - 72.

65. Goikhburg MV, Bakhshinyan VV, Petrova IP, Vazhybok A, et al. The Russian-language version of the matrix test (RUMatrix) in free field in patients after cochlear implantation in the long term. *Vestn Otorinolaringol.* 2016;81(6):42–6.
66. Theelen-Van Den Hoek FL, Houben R, Dreschler WA. Investigation into the applicability and optimization of the Dutch matrix sentence test for use with cochlear implant users. *Int J Audiol.* 2014;53(11):817–28.
67. Dietz A, Buschermöhle M, Sivonen V, Willberg T, et al. Characteristics and international comparability of the Finnish matrix sentence test in cochlear implant recipients. *Int J Audiol.* 2015;54(November 2016):80–7.
68. Polat Z, Bulut E, Ataş A. Assessment of the speech intelligibility performance of post lingual cochlear implant users at different signal-to-noise ratios using the Turkish matrix test. *Balkan Med J.* 2016;33(5):532–8.
69. Neves IF, Schochat E. Auditory processing maturation in children with and without learning difficulties. *Pró-Fono Rev Atualização Científica.* 2005;17(3):311–20.
70. Yerlikaya AB. Yüksek Lisans Tezi: Tek Taraflı İşitme Kaybı Olan Çocuklarla Normal İşitmeye Sahip Çocukların İşitsel İşlememesinin Karşılaştırılması, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, 2019.
71. Kollmeier B, Warzybok A, Hochmuth S, Zokoll MA, Uslar V, et al. The multilingual matrix test: Principles, applications, and comparison across languages: A review. *Int J Audiol.* 2015;54(2):3–16.
72. Hey M, Hocke T, Hedderich J, Müller-Deile J. Investigation of a matrix sentence test in noise: Reproducibility and discrimination function in cochlear implant patients. *Int J Audiol.* 2014;53(12):895–902.
73. Dietz A, Buschermöhle M, Aarnisalo AA, Vanhanen A, et al. The development and evaluation of the Finnish Matrix Sentence Test for speech intelligibility assessment. *Acta Otolaryngol.* 2014;134(7):728–37.
74. Saraç E. Yüksek Lisans Tezi: Koklear İmplant Kullanıcılarının Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, 2009.
75. Xu L, Pfingst BE. Spectral and temporal cues for speech recognition: Implications for auditory prostheses. *Hear Res.* 2008;242(1–2):132–40.
76. Dunn CC, Tyler RS, Wilt SA. Benefit of wearing a hearing aid on the unimplanted ear in adult users of a cochlear implant. *J Speech Lang Hear Res.* 2005;48(3):668–80.

77. Oran I, Kemaloğlu YK, Gökdoğan Ç, Gündüz B, et al. işitme kayıplı çocukların gelişimsel alanlardaki performans düzeylerinin Gazi Erken Çocukluk Değerlendirme Aracı ile incelenmesi. *GEFAD*. 2015;34(3):563-582
78. Yoshinaga-Itano C, Apuzzo MRL. The development of deaf and hard of hearing children identified early through the high-risk registry. *Am Ann Deaf*. 1998;143(5):416–24.
79. Kennedy CR, McCann DC, Campbell MJ, Catherine ML, et al. Language ability after early detection of hearing impairment. *N Engl J Med*. 2006;355(7):734.
80. Hammes DM, Novak MA, Rotz LA, Willis M, Edmondson DM, et al. Early identification and cochlear implantation: Critical factors for spoken language development. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2002;111(5 II):74–8.
81. Hayes H, Geers AE, Treiman R, Moog JS. Receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants: Achievement in an intensive auditory-oral educational setting. *Ear Hear*. 2009;30(1):128–35.
82. MEB. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Özel Eğitim. Ankara; 2014.
83. Kollmeier B, On the four factors involved in sensorineural hearing loss. In: Dau T, Hohmann, Kollmeier B, editors. *Psychophys Physiol Model Hearing*. 4th ed. Singapore; World Scientific, 1998;211–218.
84. Singh U, Kapasi A, Patel N, Khandhar V, et al. Expectations and experience of children with unilateral cochlear implantation: a parental perspective. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(4):442–8.
85. Mantokoudis G, Koller R, Guignard J, Caversaccio M, et al. Influence of telecommunication modality, internet transmission quality, and accessories on speech perception in cochlear implant users. *J Med Internet Res*. 2017;19(4).
86. Aras I, Stevanović R, Vlahović S, Stevanović S, et al. Health related quality of life in parents of children with speech and hearing impairment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(2):323–9.
87. Kumar R, Warner-Czyz A, Silver CH, Loy B, et al. American parent perspectives on quality of life in pediatric cochlear implant recipients. *Ear Hear*. 2015;36(2):269–78.
88. Nelson LH, Herde L, Munoz K, White KR, et al. Parent perceptions of their child's communication and academic experiences with cochlear implants. *Int J Audiol*. 2017;56(3):164–73.

89. Kirazlı G. Yüksek Lisans Tezi: Koklear İmplantlı İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinde Frekans Modülasyon Sistemi Kullanımının Öğrenmeye Katkısı. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2015.
90. Doğan M, Nemli ON, Yüksel OM, Bayramoğlu İ, et al. İşitme kaybının yaşam kalitesine etkisini inceleyen anket çalışmalarına ait bir derleme. *KBB ve BBC Derg.* 2016;33–42.
91. Yorgun M, Uzmanlık Tezi: Koklear İmplant Uygulanan Pediatrik Hastalarda Yaşam Kalitesi. Adana, Çukurova Üniversitesi; 2013.
92. Peker S, Doktora tezi: Koklear İmplant Uygulanan Çocuklar Ve Ebeveynlerinin Yaşam Kalitesi Ve Ebeveynlerinin Bakım Yükünün Sağlıklı Çocuklar Ve Ebeveynleri İle Karşılaştırılması, İzmir, Ege Üniversitesi; 2011.
93. Yıllar S, Yüksek Lisans Tezi: Koklear İmplant Kullanan Çocukların Ailelerinin Koklear İmplant Bakışının Değerlendirilmesi. Samsun, Ondokuz Mayıs Üniversitesi; 2011.
94. Dammeyer J, Hansen AT, Crowe K, Marschark M. Childhood hearing loss: Impact on parents and family life. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* . 2019;120(1):140–5.
95. Punch R, Hyde M. Rehabilitation efforts and stress in parents of children with cochlear implants. *Aust New Zeal J Audiol.* 2010;32(1):1–18.
96. Sach TH, Barton GR. Interpreting parental proxy reports of (health-related) quality of life for children with unilateral cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71(3):435–45.
97. Stefanini MR, Moretti M, Zabeu JS, Bevilacqua MC, et al. Parental perspectives of children using cochlear implant. *CoDAS.* 2014;26(6):487–93.
98. Moroe N, Kathrada N. The long-term concerns post cochlear implantation as experienced by parents/caregivers of prelingually deaf children between the ages of 3 and 5 years in Gauteng Province, South Africa. *SAJCH South African J Child Heal.* 2016;10(2):126–9.

8. EKLER

8.1 Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu (EK-1)

Çocuk Hasta Bilgilendirme Formu

Araştırmanın Adı: " Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi"

Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Günay KIRKIM

Araştırma Yürütücüsü: Ody. Muradiye AKAN

Sevgili

Benim adım Muradiye Akan. Koklear implant kullanıcısı olan çocuklarda bir araştırma yapıyoruz.

Eğer sen de bu araştırmaya katılmak istersen, sana zaten yapılacak olan test bu araştırmada yürütülecektir. Bu değerlendirmelerin dışında herhangi bir işlem yapılmayacaktır.

Uygulama 30-45 dakika sürecektir. Testler yapılmadan önce size hangi testin yapılacağı açıklanacaktır. Matriks Test için arka plan gürültüsü eşliğinde yirmi cümle duyulur. Duyulan her cümle sesli olarak tekrar edilir. Eğer cümlelerin tamamını anlaşılmazsa sadece anlaşılan kelimeler tekrar edilir. Emin olunamayan kelimeler için tahmin yürütebilir. Teste başlarken test esnasında neler yapılacağını sana detaylı olarak tekrar anlatacağım.

Bu araştırma hakkında anne ve babana bilgi vereceğiz. Bu çalışmaya senin katılıp katılmaman için onlardan izin alacağız. Sen de bu konuyu anne ve/veya baban ile konuşabilirsin. Şu anda bu formu imzalarsan bile istediğin herhangi bir zamandan çalışmadan çekebilirsin. Eğer katılmak istemezsen veya çalışmadan ayrılırsan, değerlendirmelerin rutinde olduğu gibi devam edecektir. Aynı şekilde çalışmayı yürüten odyolog da senin çalışmaya devam etmemin yararlı olmayacağına karar verebilir ve seni çalışma dışı bırakabilir.

Bu testin sonuçlarını araştırmamızda kullanacağız ancak senin adını ve tetkik sonuçlarını kimseye açıklamayacağız.

Yapılacak test için SGK'ye bir masraf bedeli ödetilmeyecektir. Bu test rutinde uygulanan ek ücret gerektirmeyen bir testtir.

Aklına gelen soruları bana şimdi sorabilirsin. Daha sonra bir şey sormak istersen bize aşağıdaki telefon numaraları veya adresten ulaşabilirsiniz.

Adı, Soyadı: Muradiye AKAN

Telefon : 0506 854 02 31

Adres : Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, KBB Anabilim Dalı, İşitme Konuşma Denge Ünitesi

Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan lütfen aşağıya adını ve soyadını yazarak imzanı at. Daha sonra bu formun bir kopyası sana ve ailene verilecektir.

Çocuğun;

Adı, Soyadı:

Tarih:

İmzası:

Velisinin;

Adı, Soyadı:

Tarih:

İmzası:

Tanıklık Eden Kişinin;

Adı, Soyadı:

Sorumlu Araştırmacının;

Adı, Soyadı: Günay KIRKIM

Telefon:

Tarih:

İmza:

Telefon: 0232 412 32 92

Tarih:

İmza:

EBEVEYN BİLGİLENDİRME FORMU

Araştırmanın Adı: " Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi"

Sorumlu Araştırmacı: Prof. Dr. Günay KIRKIM

Araştırma Yürütücüsü: Ody. Muradiye Akan

Değerli anne ve babalar;

Çocuğunuzun kliniğimizde yapılması planlanan " Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi " isimli bir çalışmada yer alabilmesi için sizden izin istiyoruz. Çocuğunuzun bu çalışmaya davet edilmesinin uzun dönem koklear implant kullanıcısı olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çocuğunuzun çalışmaya katılması konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer çocuğunuzun katılmasını isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma hakkında çocuğunuza da bilgi vereceğiz ve ondan da bu çalışmaya katılması için izin alacağız.

Çalışmanın amacı nedir?

- Bu araştırmanın amacı, koklear implant kullanıcısı olan hastaların gürültüde dinleme performanslarının hızlı ve güvenilir bir şekilde Türkçe Matriks Test ile ölçülebileceğinin gösterilmesidir
- Çalışmaya 7-18 yaş arası en az 56 kişi alınacaktır. Çalışma tek merkezli olarak DEÜ Hastanesi, İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi'nde yürütülecektir.

Çocuğum bu çalışmaya katılmalı mı?

Çocuğunuzun bu çalışmada yer alıp almaması tamamen size bağlıdır. Eğer katılmasına izin vererseniz bu yazılı bilgilendirilmiş olur formu imzalanmak için size verilecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda çocuğunuzu çalışmadan çekebilirsiniz. Eğer katılmasını istemezseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, değerlendirmeleriniz rutinde olduğu gibi devam edecektir. Aynı şekilde çalışmayı yürüten

odyolog, çocuğunuzun çalışmaya devam etmesinin yararlı olmayacağına karar verebilir ve onu çalışma dışı bırakabilir.

Çocuğum bu çalışmaya katılırsa onu neler bekliyor?

Bu çalışmada; Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İşitme Konuşma Denge Ünitesi'nde uygulanan Türkçe Matriks Testnin analizi yapılarak koklear bireylerin gürültülü ortamlardaki dinleme becerileri değerlendirilecektir. Uygulanacak olan test ile dinleme performansı hakkında bilgi sahibi olunacaktır. Bütün bilgiler araştırmacı denetiminde alınacak, değerlendirme sırasında her bireye bilgi verilecek ve hastalardan gelecek sorular açıklayıcı bir dille yanıtlanacaktır. Her birey için uygulama 30-45 dakika sürecektir. Testler yapılmadan önce size hangi testin yapılacağı açıklanacaktır.

Matriks Test için arka plan gürültüsü eşliğinde yirmi cümle duyulur. Duyulan her cümle sesli olarak tekrar edilir. Eğer cümlenin tamamını anlaşılmazsa sadece anlaşılan kelimeler tekrar edilir. Emin olunamayan kelimeler için tahmin yürütebilir.

Değerlendirme sırasında test hakkında tekrar bilgi verilecek ve test esnasında neler yapılacağı detaylı olarak anlatılacaktır. Hastalardan gelen sorular açıklayıcı bir dille yanıtlanacaktır.

- Bu çalışmada yapılacak olan testlerin ve analizlerin hiçbir zararı yoktur. Tüm testler rutin değerlendirmenizde halihazırda yapılacak olan testlerdir.
- Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz, SGK'ye bir ücret ödetilmeyecek ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu test rutinde uygulanan ek ücret gerektirmeyen bir testtir.
- Klinisyeniniz çocuğunuz ile ilgili kişisel bilgileri, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak çocuğunuzun kimlik bilgileri gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, çocuğunuz ile ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, sonuçlar hakkında bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak çocuğunuzun kimliğini açıklanmayacaktır.
- Bu çalışmada ilaç kullanılmayacaktır.

Anket:

SAYIN VELİ,

Çocuğunuza uygulanmış olan KOKLEAR İMPLANT'ın çocuğunuzun ve sizin yaşamınızda yaptığı değişiklikleri, yapılan işlemle ilgili düşüncelerinizi öğrenmek üzere bu sorgulama hazırlanmıştır.

Cevaplandıracağınız formdan elde edilecek geri bildirimler ile çocuğunuzun takibi daha iyi yapılacağı gibi bu bilgiler bundan sonra yapılacak işlemlere de ışık tutacaktır.

Bu form 58 sorudan oluşmuş son kısımda da koklear implantasyonla ilgili her konuda düşüncelerinizi yazabileceğiniz yorum bölümü olan bir sorgulama formudur. Her soru için 5 derecelik bir değerlendirme skalası vardır. Buna göre;

- “1” Yazılan cümleye kesinlikle katıldığınız durumu
- “2” Yazılan cümleye kısmen katıldığınız durumu
- “3” Yazılan cümleye ne katıldığınız ne de katılmadığınız durumu
- “4” Yazılan cümleye kısmen katılmadığınız durumu
- “5” Yazılan cümleye kesinlikle katılmadığınız durumu ifade eder; soruları bu şekilde cevaplamanız uygundur

Bu çalışma ile ilgili daha fazla bilgiye gereksiniminiz olduğunda aşağıdaki kişiler ile iletişime geçebilirsiniz:

Adı, Soyadı: Ody. Muradiye AKAN

Görevi : Araştırma Yürütücüsü

Telefon : 0506 854 02 31

Adres : Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi, KBB Anabilim Dalı, İşitme Konuşma Denge Ünitesi

Adı, Soyadı: Prof. Dr. Günay KIRKIM

Görevi : Sorumlu Araştırmacı

Telefon : 0 232 412 32 92

(Katılımcı çocuğun ebeveyninin beyanı)

DEÜTF KBB AD İşitme Konuşma Denge Ünitesi'nde, Prof. Dr. Günay KIRKIM tarafından bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum.

Çocuğumun araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer çocuğumun çalışmaya katılmasını reddedersem, bu durumun çocuğumun tıbbi değerlendirmesine ve klinisyenler ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Çalışmanın yürütölmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden çocuğumu araştırmadan çekebilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma ile ilgili bir sorunuz olduğunda; Ody. Muradiye Akan ile Prof. Dr. Günay Kırkım'a, belirtilen telefon numaralarından veya adresten ulaşabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla, çocuğumun söz konusu araştırmaya katılmasını gönüllölük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağdının bir kopyası bana verilecektir.

Çocuğun Velisinin;

Adı, Soyadı:

Telefon:

Tarih:

İmzası:

Tanıklık Eden Kişinin;

Adı, Soyadı:

Telefon:

Tarih:

İmza:

Sorumlu Araştırmacının;

Adı, Soyadı: Günay KIRKIM

Telefon: 0232 412 32 92

Tarih:

İmza:

8.2. Hasta Değerlendirme ve Veri Kayıt Formu (EK-2)

Adı-Soyadı:

Hasta No:

Test Tarihi:

Yaşı / Doğum Tarihi:

Cinsiyeti:

Telefon / Adres:

Test Kulağı:

Sağ kulak: İleri / Çok İleri SNİK

SSO:dB

☐ İC

☐ Kİ

☐ Yok

Sol kulak: İleri / Çok İleri SNİK

SSO:dB

☐ İC

☐ Kİ

☐ Yok

İşitme kaybı nedeni	
Tanılama yaşı	
Operasyon tarihi	
Koklear İmplant markası ve modeli	
Koklear implant kullanma süresi	

Frekans(Hz)	250	500	1000	2000	4000	8000	
Saf Ses Odyometri							Sağ
İşitme Eşikleri							Sol
Kİ'li Serbest Alan İşitme Eşikleri							
Sessizlikte Gerçekleştirilen SDS Testi:							

TÜRKÇE MATRİS TESTİ	
Konuşmayı Anlama Eşiği	
Sinyal/Gürültü Oranı	

NOT:

İsim:	Dış parçanın takıldığı tarih:
Doğum Tarihi:	Okul:
Operasyon Tarihi:	Rehabilitasyon merkezi:
İmplantı Günlük Kullanma Süresi:	
Formu Doldururan Kişi:	

Aşağıdaki sorularda size ve çocuğunuza uyan ifadeyi işaretleyiniz.

DESTEK					
21) Ameliyattan sonra bizim onu desteklememize ve bazı konularda teşvik etmemize daha çok ihtiyaç duymaya başladı					
22) İmplanttan sonra ona verdiğimiz yardımın işitme cihazı kullandığı dönmelerdeki yardımla karşılaştırıldığında daha çok sonuç verdiğini görüyoruz					
23) İmplantı olan çocukların anne ve babasının implanttan sonuç alabilmek konusunda sabırlı olmaları gerektiğini düşünüyoruz					
24) Artık çocuğumla iletişim kurarken işaret lisanı yerine konuşmanın daha kolay olduğunu düşünüyorum					
25) Şu anda ona vereceğim çok fazla emek ve destek sayesinde ileride 'daha az desteğe' ihtiyacı olacağını düşünüyorum					
İLETİŞİM					
26) Diğer şahıslar (normal işitmesi olan) çocuğumun işitme engelini bilmesine rağmen onlarla iletişim kurması halen zor oluyor					
27) Çocuğumun kelimeleri telaffuz etmesindeki bozukluk beni endişelendiriyor					
28) İmplantasyon öncesindeki beklentim, çocuğumun telaffuzunun implant kullanımından sonra düzeleceği idi					
29) İmplant kullanımından sonra çocuğumun telaffuzu beklediğimden daha fazla düzeldi					
30) Çocuğum şu anda beni görmese dahi (örneğin arabada, karanlıkta) onunla konuşabiliyorum					
KENDİNE GÜVEN					
31) İmplantasyondan sonra çocuğumun kendine güveninde belirgin bir artma oldu					
32) İmplantasyon öncesinde yaşlıtlarına göre çocuğum bize daha çok bağımlıydı					
33) Şu anda yaşlıtları arasındaki birçok çocuk kadar bağımsız davranıyor					
34) İmplantasyondan önce çocuğumun kendi başına bir şey yapmasına nadiren izin veriyordum					
35) Çocuğum implantı kullanmaya başladığından beri kendi başına daha fazla şey yapmasına izin veriyorum					
İYİLİK					
36) Çocuğumun davranışları implantasyondan sonra daha sakin ve implant öncesine göre daha az aksilik yapıyor					
37) Çocuğumun halen aksi davranışları mevcut					
38) Çocuğum şu anda (implantasyondan sonra) müzik dinlerken, televizyon seyredirken ya da oyuncakları ile oynarken daha fazla zevk alıp eğlenebiliyor					
SOSYAL İLİŞKİ					
39) İmplantasyondan önce çocuğumun çevre ile ilişkileri çok kısıtlı idi ve yalnız bir hayatı vardı					

40) İmplantasyondan sonra daha konuşkan ve etrafında duyduğu konuşmalara katılma çabası içinde					
41) Çocuğum implantasyondan sonra aile içindeki ilişkilerinde daha sosyal davranıyor ve düğün gibi kutlama gibi olaylarına daha çok katılmak istiyor					
42) İmplantasyondan sonra çocuğumun kardeşleri ile ilişkileri daha iyi ve daha yakın oldu					
43) İmplantasyondan sonra çocuğumun aile büyükleri ile ilişkileri daha iyi ve daha yakın olmaya başladı					
44) İmplantasyondan sonra aile dışındaki insanlarla daha kolay arkadaşlık kurmaya başladı					

EĞİTİM					
45) İmplantasyondan sonra okulda veya kreşde yaşatlarının başarısına ulaşabildi					
46) İmplantı kullanmasına rağmen normal okula devam etmekte zorlanmaktadır					
47) Çocuğumun eğitim hayatı ile ilgili olarak geleceğinden endişeliyim. (Eğitimine işiten çocuklarla aynı okulda devam edip edemeyeceği, yüksek öğrenim görüp görmeyeceği v.b.)					
48) İmplant merkezinin çocuğumun geleceği ile ilgili bilgiler vermesinin yararlı olacağını düşünüyoruz					
KLİNİK SERVİS					
49) Ameliyatın yapıldığı hastanede ameliyat öncesi verilen (ameliyatta olabilecek problemler, aletin yapısı, ameliyat sonrasında yapılacak işlemler v.b.) bilgilerin yeterli olduğuna inanıyorum.					
50) İmplant kullanımı ile ilgili olarak ameliyat yapılan merkezin yeterince bilgi verdiğine inanıyorum					
51) Koklear implant ile ilgili herhangi bir problem (ameliyat yeri ile ilgili, aletle ilgili v.b.) olduğunda hastanenin implant merkezinin bunu çözeceğine inanıyorum					
52) Ameliyat sonrasında ameliyatın yapıldığı merkez ile eğitim kurumunun devamlı irtibat halinde olması gerektiğini düşünüyorum					
53) Çocuğumun geleceği ile ilgili implant merkezinin önerilerde bulunması gerektiğini düşünüyorum					
54) Okuldaki öğretmenlerin çocuğumun durumuna uygun davranmaları için hastanenin implant merkezi ile irtibata geçmeleri gerektiğine inanıyorum					
GENEL					
55) Çocuğum implanta alıştıktan sonra ondan vazgeçemez oldu					
56) Trafik gürültüsü veya başka sesleri implant ile rahatça duyabileceği için implant kullandığından beri çocuğumun sokakta oynamasına gönül rahatlığı ile izin verebiliyorum					
57) İmplantasyondan sonra çocuğum benim ona seslendiğimi rahatça anlayabiliyor					
58) Çocuğumun implantına halen yeterince alışamadığını düşünüyorum					

YORUMUNUZ

(Bu kısma implantla veya ameliyatla ilgili her konuda düşünce ve duygularınızı yazabilirsiniz)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



8.3. Etik Kurul Onayı (EK-3)

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof. Dr. Günay Kırkım

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4494-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Uzun Dönem Koklear İmplant Kullanıcısı Olan Hastalarda Türkçe Matris Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof. Dr. Günay Kırkım KBB A.D.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2019/01-176	Tarih:18.01.2019
	Prof. Dr. Günay Kırkım'ın sorumlusu olduğu "Uzun Dönem Koklear İmplant Kullanıcısı Olan Hastalarda Türkçe Matris Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, aşağıdaki eksikliklerin tamamlanmasından sonra tekrar görüşülmesine karar verilmiştir. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formuna; .Masrafların SGK ya ödetilmeyeceği ibaresinin eklenmesi, .Kişinin istediği zaman çalışmadan ayrılabilceği, araştırmacının kişiyi araştırma dışı bırakabileceği ifadesinin eklenmesi, .18 yaş altı gönüllüler için veli bölümünün açılması,	
	ETİK KURUL BİLGİLERİ	
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Can SEVİNÇ (Başkan)	Göğüs Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan Yardımcısı)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	KATILMADI
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI**

Sayın Prof. Dr. Günay Kırkım

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	4494-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Uzun Dönem Koklear İmplant Kullanıcısı Olan Hastalarda Türkçe Matris Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof. Dr. Günay Kırkım KBB A.D.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2019/03-33	Tarih:13.02.2019
	Prof. Dr. Günay Kırkım'ın sorumlusu olduğu "Uzun Dönem Koklear İmplant Kullanıcısı Olan Hastalarda Türkçe Matris Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Can SEVİNÇ (Başkan)	Göğüs Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan Yardımcısı)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar FUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof.Dr. Günay Kırkım

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
AÇIK ADRES	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43 etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	5439-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr. Günay Kırkım KBB A.D.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020/10-27	Tarih:20.05.2020				
	Prof.Dr. Günay Kırkım'ın sorumlusu olduğu "Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, aşağıdaki eksikliklerin tamamlanmasından sonra tekrar görüşülmesine karar verilmiştir. -Onam formlarının gözden geçirilmesi, çocukların için düzenlenen BOF'un mümkün olduğunca anlaşılması zor tıbbi ifadelerden arındırılması, -Çalışma izlem şemasının düzeltilmesi.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pinar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	Katılamadı
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Prof.Dr. Günay Kırkım

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
AÇIK ADRES	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43 etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	5439-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☒ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr. Günay Kırkım KBB A.D.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐ İngilizce ☒ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2020/11-55	Tarih:01.06.2020				
Prof.Dr. Günay Kırkım'ın sorumlusu olduğu "Koklear İmplantlı Çocukların Gürültüde Konuşmayı Anlama Becerilerinin Değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.						
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Nil Hocaoglu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Öğr. Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

8.4. Arbis Özgeçmiş



MURADIYE AKAN

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

Doğum Tarihi	24/01/1994
İletişim Adresi	Üçkuyular Mah. 65/18 Sokak No:12 Daire:3 Kat:3 Ozan Apt.
Telefon	(506) 854 02 31
E-posta	muradiyeakan@gmail.com
Web Adresi	

Öğrenim Bilgileri

07 Eylül 2017 - Şu Anda (2 yıl 9 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ODYOLOJİ (YL) (TEZLİ)
Diploma Numarası: -
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.6 / 4.0

26 Ağustos 2013 - 06 Haziran 2017 (3 yıl 10 ay)
Lisans, Anadal/Normal Öğretim, İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, ODYOLOJİ PR. (TAM BURLU)
Diploma Numarası: 20170901031
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.27 / 4.0

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: Orta, Yazma: Orta, Konuşma: Başlangıç)

Bilimsel Teknolojik Faaliyet Alanları

Anahtar Kelimeler	Odoloji
-------------------	---------

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0