



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



YETİŞKİN VE GENÇ YETİŞKİN KOKLEAR İMPLANT KULLANICILARINDA KONUŞMA TERAPİSİ ETKİNLİĞİ

Nazife Nur AFACAN

KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. İrfan YORULMAZ

ANKARA
2019

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YETİŞKİN VE GENÇ YETİŞKİN KOKLEAR İMPLANT
KULLANICILARINDA KONUŞMA TERAPİSİ ETKİNLİĞİ**

Nazife Nur AFACAN

**KULAK BURUN BOĞAZ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. İrfan YORULMAZ**

**ANKARA
2019**

Etik Beyan

Ankara Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Yetişkin ve Genç Yetişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Konuşma Terapisi Etkinliği” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Nazife Nur Afacan

Tarih:

İmza:

Kabul ve Onay



İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÖNSÖZ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ÇİZELGELER	viii
1.GİRİŞ	1
1.1. İşitme Sistemi	2
1.2. Periferik İşitme Sistemi	2
1.3. Santral İşitme Sistemi	3
1.4 Koklear İmplant	5
1.5. Koklear İmplant Çalışma Mekanizması	6
1.6. Nöral Plastisite	6
1.7. İletişim, Dil ve Konuşma	7
1.8. Konuşmanın Anatomi ve Fizyolojisi	8
1.9. Konuşma Sesi Özellikleri	9
1.10. Dil ve Konuşma Gelişimi	12
1.11. İşitme Kayıplı Bireylerde Dil ve Konuşma Gelişimi	16
1.12. Konuşma Sesi Üretiminde Görülen Bozukluklar	17
1.13. Konuşma Sesi Bozukluklarında Terapi Yaklaşımları	20
1.14. Konuşma Sesi Bozuklukları Terapilerinin Etkinliği	23
2. GEREÇ VE YÖNTEM	24
2.1. Bireyler	24
2.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	25
2.3. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri	25
2.4. İstatistiksel Analiz	29
3. BULGULAR	32
3.1. Demografik Bilgiler	32
3.2. Serbest Alan İşitme Eşikleri	33
3.3. SET ve SET+SAT Test Sonuçlarını Terapi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırma	33
3.4. Terapi Etkinliğinin Ses Birimler Arasında Karşılaştırılması	39

3.5. Terapi Etkinliğinin Yetişkin ve Genç Yetişkin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	40
3.6. Terapi Etkinliğinin Eğitim Düzeyi ve Koklear İmplant Kullanım Süresi ile İlişkisi	41
4. TARTIşMA	42
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	48
ÖZET	53
SUMMARY	54
KAYNAKLAR	55
EKLER	62
EK 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu	62
EK 2. Bilgilendirilmiş Onam Formu 2	63
EK 3. Yazılı Onay Formu	64
EK 4. Etik Kurul Karar	65
ZGEMİş	66

ÖNSÖZ

Bu araştırma yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma terapisinin etkinliğini belirleyerek bu alanda farkındalık oluşturulması amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca anlayışıyla, bilgi ve tecrübeleriyle her zaman bana yol gösteren, öğrencisi olmaktan büyük onur duyduğum tez danışmanım Prof. Dr. İrfan Yorulmaz' a;

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmamın her safhasında şefkatiyle, bilgi ve deneyimi ile elimden tutan Doç. Dr. Suna Yılmaz'a;

Nitelikli bir yüksek lisans eğitimi almam da büyük emeği geçen Prof. Dr. Gürsel Dursun, Doç. Dr. Ayşe Bingöl, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Uzm. Hale Dinçer, Uzm. Dr. Çiler Tezcaner Büyükkatalay ve Dr. Sibel Yıldırım'a;

Hayatımın her safhasından desteklerini derinden hissettiğim, ömrüm boyunca kendilerine minnet duyacağım Prof. Dr. Engin Dursun ve Yrd. Doç. Dr. Emine Demir'e;

Varlıklarından her zaman güç aldığım, birlikte çalışmaktan büyük keyif aldığım Yrd. Doç. Dr. Suat Terzi ve Doç. Dr. Metin Çeliker'e;

Tez dönemim boyunca her kapısını çalışımda bana elinden gelen desteği veren Sema Karabulut ve Muhammet Kömürcü' ye;

Büyük bir sabır ve güler yüzle tez çalışmamın istatistiksel analizini gerçekleştiren Arş. Gör. Zeynep Yavuz'a;

Tez yazım sürecimde elinden gelen teknik desteği sağlayan Ahmet Beyhan'a

Yüksek lisans eğitimim boyunca yardımlarını benden esirgemeyen tüm Ankara Üniversitesi Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bölümü çalışanlarına, yüksek lisans ve doktora öğrencilerine;

Her düştüğümde elimden tutarak kaldıran ve beni bugünlere getiren canım annem Hüsniye Arıkan ve ablalarım Fatma Mürteza, Naime Mutlu'ya;

En içten saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

CI	Koklear İmplant
dB	Desibel
DÜY	Doğru Üretim Yüzdesi
Hz	Hertz
IPA	Uluslararası Fonetik Alfabe
İAT	İşitsel Ayırt Etme Testi
İC	İşitme Cihazı
SAT	Sesbilgisel Analiz Alt Testi
SET	Sesletim Alt Testi
SPSS	İstatistik Paketi Veri Program
SS	Standart Sapma
SST	Sesletim Sesbilgisi Testi

ÇİZELGELER

Çizelge 2.1. Yaş ve Cinsiyet Dağılımı	24
Çizelge 2.2. Eğitim Düzeyi Dağılımı	24
Çizelge 2.3. Koklear İmplant ve İşitme Cihazı Kullanımına göre Grupların Dağılımı	25
Çizelge 2.4. Yetişkin Grup Demografik Bilgiler	30
Çizelge 2.5. Genç Yetişkin Demografik Bilgiler	31
Çizelge 3.1. Yaş, Koklear İmplant Kullanım Süresi ve İşitme Cihazı Kullanımına Başlama Yaşı Ortalamaları	32
Çizelge 3.2. Koklear İmplantlı Serbest Alan İşitme Eşikleri Ortalamaları	33
Çizelge 3.3. Tüm Ses Birimler için SET+SAT Puanlarının Terapi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması	34
Çizelge 3.4. /s/ Ses Birimi için SET Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması	35
Çizelge 3.5. /s/ Ses Birim için SET+SAT Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması	35
Çizelge 3.6. /z/ Ses Birimi için SET Puanlarını Seanslar Arası Karşılaştırma	36
Çizelge 3.7. /z/ Ses Birim için SET+SAT Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması	36
Çizelge 3.8. /t/ Ses Birimi için SET Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması	37
Çizelge 3.9. /t/ Ses Birim için SET+SAT Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması	37
Çizelge 3.10. /z/ Ses Birimi için Terapi Seanslarına Göre SET Puanlarının Karşılaştırılması	38
Çizelge 3.11. /z/ Ses Birimi için Seanslar Arası SET+SAT Puanlarının Karşılaştırılması	38
Çizelge 3.12. SET Alt Testi için, Ses Birimlerine Göre Terapi Etkinliğinin Karşılaştırılması	39
Çizelge 3.13. SET+ SAT için, Terapi Etkinliğinin Ses Birimler Arasında Karşılaştırılması	40
Çizelge 3.14. SET+SAT için Terapi Etkinliğinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması	41

1. GİRİŞ

Son 40 yıldır teknolojik gelişmeler sonucunda, konuşma tanıma ve işlevsel iletişim yeteneklerini bozan bilateral ileri ve çok ileri derecedeki işitme kayıplarında geleneksel işitme cihazları kazancının sınırlı olduğu görülmüş ve cerrahi bir yöntem olan koklear implant uygulaması tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Bu alandaki teknolojik gelişmeler koklear implant kullanıcısının dil gelişimi, konuşma üretimi, iletişim gibi becerilerinin gelişimini tek başına sağlayamamaktadır. İşitsel eğitim, dil ve konuşma terapisi ve danışmanlığını içeren rehabilitasyon programlarının kullanımı, hastanın iletişim ve yaşam kalitesi açısından önemle üzerinde durulması gereken bir konudur (Boothroyd, 2007). Birçok araştırmacı rehabilitasyon sürecinin bir parçası olan konuşma terapisinin önemine vurgu yapmış, ancak çok sayıda koklear implant kullanıcısının mesafe, motivasyon, aile desteği, finansal destek yetersizliklerinden dolayı sınırlı rehabilitasyon hizmeti aldıklarına dikkat çekmiştir (Ross-Ketz & Arehard, 2011).

Anlaşılır konuşması olan postlingual işitme kayıplı yetişkinlerde koklear implant kullanımında konuşma üretimi sonuçları araştırmacılar tarafından artan bir ilgi ile incelenmektedir. Literatür incelendiğinde prelingual işitme kayıplı yetişkin koklear implant kullanıcılarında, konuşma sesi üretim değerlendirilmesi ve terapi etkinliği ile ilgili çok az araştırma olduğu görülmüştür (Pomaville ve Kladopoulos, 2013).

Bu çalışmada, yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcılarında uygulanan konuşma terapisi etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Konuşma terapisi alan bireylerin konuşma sesi üretiminde iyileşme sağlanacağı; sosyal, bireysel, mesleki becerilerinde iyileşme olacağı öngörülmüştür. Yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcılarıyla çalışan uzmanlar, işitsel rehabilitasyonun çok önemli bir parçası olan konuşma terapisine mesafe, motivasyon, yetersiz finansal destek gibi nedenlerle yeterli derecede önem vermemektedir. Bu çalışma aracılığıyla

yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma terapisinin gerekliliğine dikkat çekilmesi ve bu konuda farkındalığın artırılması hedeflenmektedir.

İşitsel yetersizlikte işitsel rehabilitasyonun ve konuşma terapisinin önemi bilinmekle birlikte, yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma üretimini geliştirmek için çeşitli terapi yaklaşımlarının etkilerinin raporlandığı çalışmaların yetersiz olduğu ve yapılan çalışmalarda da katılımcı sayısının sınırlı olduğu belirlenmiştir (Wong, 2007; Zwolan ve ark, 1996).

1.1. İşitme Sistemi

İşitme sistemi periferik ve santral olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Periferik kısımda dış kulak, orta kulak, iç kulak (koklea) yer alır. Santral kısımda ise koklear sinir (8.kranial sinir akustik dalı) ve santral işitme yolları yer alır (Alberstone ve ark., 2009, s: 398). İşitme eyleminin gerçekleşmesi için ilk önce ses dalgalarının toplanması, iç kulağa doğru ilerlemesi ve daha sonra da bu ses dalgalarının elektrokimyasal uyarılara dönüştürülmesi periferik işitmeyi, beyine iletilip işlenmesi ve ses olarak alınması da santral işitsel işlemeyle ifade etmektedir.

1.2. Periferik İşitme Sistemi

Dış kulak; kulak kepçesi (pinna) ve dış kulak yolundan oluşur. Dış kulak yolunun bittiği yerde, kulak zarı (timpan zarı) ile orta kulak başlar. Kulak kepçesi sesleri toplayarak dış kulak yoluna iletmede görevlidir. Yapısal özelliği sebebiyle sesi filtreleyerek yükseltme görevi vardır (Seikel ve ark., 2010, s: 70-75).

Orta kulak; malleus (çekiç), inkus (örs) ve stapes (üzengi) orta kulak kemikçikleridir. Kulak zarından alınan akustik sinyal bu kemikçikler aracılığıyla iç kulağa aktarılır. Östaki tüpü orta kulağın ön duvarında yer alır, orta kulak ile

nazofarenksi birbirine bağlar. Bu tüp orta kulağın havalanmasını ve orta kulak basıncı ile atmosfer basıncının dengelenmesini sağlar (Seikel ve ark., 2010, s: 70-75).

İç kulak; temporal kemiğin petröz parçasındaki kavernöz boşluklardan oluşan kemik labirent ve membrandan oluşan membranöz labirent olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır. Membranöz labirent endolenf denilen sıvı ile doludur ve perilenf denilen sıvı ile ayrılmış kemik labirent boyunca seyrederek. Membranöz labirent koklea, utrikul, sakkül ve semisirküler kanallardan oluşur. Koklea işitmeden sorumludur. Sakkül, utrikül ve semisirküler kanallar da vestibüler labirenti oluşturur (Gold, 1948)

1.3. Santral İşitme Sistemi

Sekizinci sinir; korti organında oluşan elektrokimyasal uyarılar ganglion spiraledeki sinir hücreleri tarafından alınır. Bu sinir hücrelerinin aksonları 'N.Cochlearis' adını alarak bu uyarıları ponsta yer alan koklear çekirdeklere götürürler (Seikel ve ark., 2005, s: 500-670).

Koklear nukleuslar; işitme siniri aracılığıyla gelen akustik bilginin daha üst seviyelere taşınmasından sorumludur. Bu nukleuslarda bulunan hücreler tonotopik bir organizasyon gösterir. Dorsal kısımdaki hücreler, kokleanın alçak frekans bölgelerinden, ventral bölümdeki hücreler ise yüksek frekans bölgelerinden gelen lifleri alır (Bekesy, 1963).

Superior Olivary Complex (SOC); superior oliver nukleus işitsel girdiyi ipsilateral ve kontrolateral ventral koklear nukleuslardan alır ve lateral lemniscus nukleus aracılığıyla inferior kolliculus nukleusuna iletir. İletim ve entegrasyon merkezi olarak isimlendirilir. Sesin lokalize edilmesi, binaural işitmenin sağlanması, işitsel bilginin şiddet ve zamanlanması ayarlanmasında görevlidir (Alberstone ve ark., 2009, s: 404).

Lateral lemniscus; lateral lemniscustan çıkan lifler inferior kolliculusa ulaşır. Sesteki amplitüt ve zamansal değişikliklere karşı oldukça hassas olduğu bilinmektedir (Seikel ve ark., 2005, s: 500-670).

Inferior colliculus; bilateral olarak mesensefalonda yerleşim göstermektedir. Alt beyin sapından gelen işitsel bilgiyi üst kısımdaki Medial Geniculate Body (MGB) ve işitme korteksine gönderir (Alberstone ve ark., 2009, s: 404).

Medial Geniculat Body; talamusta yer alır. Inferior kolliculus ile işitme korteksi arasında bir istasyondur. Inferior kolliculustan çıkan lifler medial geniculat bodye, oradan da işitsel kortekse giderler (Seikel ve ark., 2005, s: 500-670).

İşitme korteksi; işitme korteksi superior temporal gyrusta, sylvian fissür boyunca yerleşmiştir. İşitme ile ilgili temel ve en üst düzey işlemlerin gerçekleştiği yerdir. Broadman'ın 41. Ve 42. alanlarını kapsayan işitsel kortekste, baziler mebranda başlayan tonotopik organizasyon devam eder; düşük frekanslı seslerle ilgili nöronlar ön bölümde, yüksek frekanslı seslerle ilgili nöronlar arka bölümde yerleşmiştir (Bekesy, 1963).

Primer işitsel korteks; hem hemisfer içi hemde hemisferler arası ağlara sahiptir. İşlemlenen işitsel bilgiler, assosiasyon lifleri aracılığıyla aynı hemisfer içinde diğer duyuşsal alanlarla bağlantı halindedir. Böylelikle işitsel bilgiler, diğer duyuşsal bilgilerle bir araya gelerek işlemlenir (Murray ve ark., 1995).

Yukarıda bahsedilen işitme sisteminin herhangi bir ya da birkaç kısmında meydana gelen patolojiler işitme kaybına neden olmaktadır. Patolojinin meydana geldiği anatomik bölgeye göre işitme kaybı türleri;

- İletim tipi işitme kaybı; dış veya orta kulak patolojileri nedeniyle sesin iç kulağa iletimindeki azalma şeklindedir. Sesin iletimini engelleyen durum

medikal tedavi, cerrahi müdahale veya spontan iyileşme ile ortadan kalktığında işitme kaybı yok olur.

- Sensörinöral tip işitme kaybı; iç kulakta veya iç kulaktan santral işitme merkezine kadar olan işitsel yolda meydana gelen sorunlara bağlı olarak ortaya çıkan işitme kayıplarıdır. Hafif, orta, orta-ileri derecedeki sensörinöral tip işitme kayıplarında geleneksel işitme cihazları kullanılırken; ileri ve çok ileri derecede sensörinöral işitme kayıplarında bu cihazlar bireye çoğu zaman, yeterli işitme sağlayamaz. Bu durumda devreye koklear implantasyon uygulamaları girer.
- Mikst tip işitme kaybı; aynı kulakta iletim ve sensörinöral tipte patolojilerin birlikte gözleendiği işitme kayıplarıdır.
- Santral işitme kaybı; beyin sapı ve serebral hemisferler düzeyindeki patolojilere bağlı olarak meydana gelen işitme kayıplarıdır.

1.4 Koklear İmplant

Koklear implant ileri ve çok ileri derecede sensörinöral tip işitme kaybına sahip olan, geleneksel (konvensiyonel) işitme cihazlarından yeterli kazancı sağlayamayan kişilerde işitme fonksiyonunu yerine getiren, cerrahi operasyon gerektiren bir elektronik tıbbi cihazdır. İleri derece sensörinöral işitme kaybında kokleadaki tüy hücre hasarından dolayı, işitsel sinirin uyarılmasında sorun vardır. Koklear implant, adeta biyonik bir kulak gibi davranarak dış kulaktan iç kulağa kadar olan işitsel yolu atlayarak direkt olarak işitme sinirini uyarır (Toh ve Luxford, 2008).

İki parçadan oluşur:

- İç parça; implant ve elektrot dizini iç parçayı oluşturur. Cerrahi operasyonla yerleştirilir.
- Dış parça; ses işlemcisi ve iletili bobin (transmitter) dış parçayı oluşturur. Cerrahi operasyondan 3-4 hafta sonra takılan, koklear implantın dışardan görünen parçasıdır.

İşitme sisteminin elektriksel olarak uyarılmasıyla işitmenin sağlanması fikri ilk olarak 18.yüzyılın sonlarında Alessandro Volta' nın çalışmaları ile ortaya çıkmıştır. 1972 yılında William House tarafından bir koklear implant piyasaya sürüldü. 1978 yılında Graeme Clark Avustralya'da hastasına ilk çok kanallı koklear implantasyon uygulamasını yaptı. Koklear implant teknolojik gelişmelerle paralel olarak değişimler göstermiş ve günümüze kadar gelişerek gelmiştir (Nevison ve ark., 2002).

1.5. Koklear İmplant Çalışma Mekanizması

Koklear implant dış parçasında yer alan mikrofon, çevrede oluşan sesleri toplar ve ses işlemcisine gönderir. Ses işlemcisi akustik sinyalleri dijital sinyallere dönüştürür ve bu bilgiyi iletici bobine aktarır. İletici bobin bilgiyi FM radyo dalgaları aracılığıyla iç parçaya iletir. İmplant kodlanmış sinyali çözerek elektriksel sinyallere dönüştürür ve elektrot dizini aracılığıyla işitme sinirini uyarır ve işitme gerçekleşir. Elektrot dizininin apikal kısmı alçak frekansları, bazal kısmı ise yüksek frekansları kodlar (Toh ve Luxford, 2008).

1.6. Nöral Plastisite

Hayatın ilk yılları, beynin farklı girdilere karşı nörofiziksel ve nörokimyasal uyum geliştirme yetisi olan nöroplastisitenin en yüksek olduğu zamandır. Yüksek nöroplastisitenin gerçekleştiği bu döneme kritik dönem denir. Bu kritik dönemde işitme sistemi de maksimum plastisiteye sahiptir. Bu dönemde yeterli ve gerekli işitsel uyaran olmadığında işitsel yollarda nöral aktivite azalır. İşitme kayıplı bireyde işitsel yoksunluk sonucu santral işitsel yollarda atrofik değişiklikler oluşur. Buna bağlı olarak lisan gelişimi de olumsuz yönde etkilenir (Nishimura ve ark., 2000; Kral ve Sharma, 2012).

Koklear implant bu kritik dönemde uygulanırsa, işitsel yoksunluktan dolayı oluşan patolojik değişiklikler onarıma sürecine girer. Bu nedenle işitme kaybının

erken tanı ve müdahalesi bireyin işitme ve dil-konuşma gelişimi için büyük öneme sahiptir. Yapılan araştırmalar, koklear implant olma yaşı ne kadar düşerse işitsel performans ve dil-konuşma gelişiminin o kadar iyi olacağını ifade etmektedir (McConkey, 2004).

1.7. İletişim, Dil ve Konuşma

Owens'a (1990) göre iletişim, bir bilgi, duygu veya bir düşüncenin sözel ve sözel olmayan şekillerde iletilmesi ve alınmasını kapsayan bir süreçtir. İletişimin önemli bir parçası olan sözel iletişim, dil ve konuşmayı kapsamaktadır Dil belirli kurallara dayalı semboller sistemidir. Dil, söyleneni anlama, cümle kurma kapasitesi, düşünce ve fikirlerin söz, yazı, şekil, jest ve mimiklerle anlama ve anlatılma yeteneğidir.

Dil beş bileşenden oluşur (Riper ve Erickson, 1996; s: 101-105).

Anlam bilgisi (semantik); dildeki sözcük ve sözcük birleşimlerinin içeriğini ve anlamlarını ilgilendiren kurallar bilgisidir. Birbirine benzer sözcüklerin bile ufak farklılıklarını deneyimlerimizle öğrenir sözcük dağarcığımızı genişletiriz.

Biçim bilgisi (morfoloji); sözcükleri, sözcük türlerini, kökler ve eklerle ilgili her türlü konuyu, yani dilin yapı özelliklerini inceleyen alana biçimbilim denir. Biçimbilim, sözcüklerin iç yapısını ve nasıl biçimlendiklerini inceler.

Söz dizimi (sentaks); bir dildeki cümlelerde sözcüklerin nasıl dizilebileceği, öbeklerin, tamlamaların, cümleciklerin nasıl oluşturulacağını ilgilendiren kurallardır. Sözdizimi bilgisi, bir dilde hangi sözcük sıralamalarının dil bilgisel bakımdan doğru ya da yanlış olduklarının bilinmesidir.

Ses bilgisi (fonoloji); sözcüklerin yapı taşı sesbirimlerdir. Belirli bir dilde hangi konuşma sesbirimlerinin kullanıldığını ve bu sesbirimlerin anlamlı sözcükler oluşturabilmek için hangi kurallar çerçevesinde bir araya geldiklerini inceler. Fonolojik bilginin kazanımı çocuklarda konuşma anlaşılabilirliğinin temelini oluşturur. Fonolojideki en merkezi birim fonemdir. Türkçe’ de 8 ünlü, 21 ünsüz olmak üzere toplam 29 ses birim vardır.

Edinim bilgisi (pragmatik); dil kullanımının çalışıldığı alan. Belirli bir bağlamda cümlelerin söylendiği anda ne anlama geldiğini araştırır.

1.8. Konuşmanın Anatomi ve Fizyolojisi

Konuşurken, bir kelime söylenmeden önce onun zihinde bir düşüncesi gelişir, bu sembolize edilir, sonra da düşüncenin ifadesi yapılır. İşte bu durumda konuşma, üst düzey serebral merkezler ile solunum fonksiyonu, larengeal düzenleme, yumuşak damak, oral kavitedeki yumuşak dokular, çene eklemi ve yüzdeki bazı anatomik artikülasyon yapılarının işbirliğiyle ortaya çıkan nöromuskuler bir olay olarak tanımlanmaktadır (Hansen, 1991).

Konuşma, vücudumuzda konuşmada görev alan organlar yardımıyla dile ait bilgiyi kullanarak, anlamlarımızı algılanabilir akustik biçimler haline getirebilme ve aktarabilmeyi kapsayan bir süreçtir. Konuşma üretimi; respirasyon (solunum), sesleme (fonasyon), rezonans ve sesletim (artikülasyon) sistemlerinin uyumlu çalışması sonucu işlev kazanır

- Respirasyon (solunum); insanda ses üretimi için en önemli şey solunumdur ve solunumun birinci görevi şüphesiz yaşam için gerekli olan gaz transferini sağlamak, ikinci görevi ise fonasyon, ses üretimidir. Ses tellerinin uyarılmaları akciğerlerden gelen hava basıncı ile gerçekleşmektedir. Respirasyonun inspirasyon (nefes alma) ve ekspirasyon (nefes verme) olmak üzere iki fazı vardır. İnspirasyon sırasında göğüs boşluğunun hacmi artar,

ekspirasyonda ise hacmi azalır ve basınç değişimleri ile respirasyon gerçekleşir. Respiratuar sistemdeki anatomik yapılar; nazal kavite, oral kavite, larenks, trakea, akciğerlerdir (bronşlar, alveoller) (Rosen ve Simpson, 2008).

- Fonasyon; fonasyon, akciğerlerden çıkan hava akımı ile hızlı vokal kord hareketleri sonucunda sesin oluşmasıdır. Larenksin en kompleks, en özel fonksiyonu ses üretimidir (Rosen ve Simpson, 2008).
- Rezonans: glottis düzeyinde oluşan ses; farinks, ağız, burun gibi boşluklarda, değişime uğrar. Bu değişimin iki boyutu vardır. Birinci boyutta rezonatör organların şekline göre bazı frekans alanlarında ses şiddeti artarak, vokallerin akustik karakteristiği olan formantlar meydana gelir. Bu boyut konuşma ile ilgilidir. İkinci boyutta ise sesin, kime ait olduğu belirlenir (Brosseau ve Rvachew, 2018).
- Artikülasyon (sesletim); seslere anlam kazandıran, sesletim bir dilin kendi seslerinin üretimine verilen isimdir. Akciğerlerden gelen hava akımı larenksteki vokal foldları titreştirdikten sonra meydana gelen ses, en az 2 artikülatör organın temas etmesiyle rezonans boşluklarında şekillendirilir. Artikülatör organlar dil, dişler, dudaklar, damak ve alt enedir (Brosseau ve Rvachew, 2018).
- Nöral integrasyon (bütünleştirme); ses fonksiyonunu ortaya çıkartabilmek için gerçekleşen bu dört işlem, nöral bir bütünleştirme gerektirmektedir. Konuşma, merkezi sinir sisteminin hem periferal hem de santral düzeylerinde kontrol edilmektedir (Hansen, 1991).

1.9. Konuşma Sesi Özellikleri

Sesletimi sağlamak için dört anatomik bölgede fonksiyon gören kasların birlikte ya da tek başlarına çalışmaları gerekmektedir. Bu bölgeler: yüz, dil, velum ve farenksdir. Ünlü sesler çıkartılırken larenkste vokal kordların titreşimiyle oluşan ses; farenks, ağız boşluğu ve burun boşluğundan geçerken değişime uğramaktadır. Ünlü seslerde dilin pozisyonu ve yüksekliği değiştirilerek, burun boşluğu açılıp

kapatılarak, yüzdeki sinüs boşlukları kullanılarak bu seslerin rezonans özellikleri değiştirilebilmektedir. Ünsüz seslerde ise larenksten başlayarak dudaklara kadar sese artikülasyonların farklı hareketleri eşlik etmektedir. Konuşma sesleri ünlü sesler (vowel) ve ünsüz sesler (consonant) olmak üzere 2 grupta toplanmaktadır (Dodd, 2014; Van Riper ve Erickson, 1996).

Ünlü sesler (/a/, /ɛ/, /u/, /i/, /o/, /œ/, /v/, /y/) ; vokal kordların periyodik vibrasyonları ile oluşur, daha sonra rezonans boşluklarında değişip şekillenir. Küçük miktarda bir hava akımıyla oluşan bu sesler düşük frekanslı ve yüksek şiddetlidir.

Ünlü sesleri şekillendiriciler;

- Dilin yeri; dilin önde, dilin arkada yer alması.
- Dilin yüksekliği; dil yüksek, orta, alçak.
- Dudakların pozisyonu; dudaklar yuvarlak veya düz.

Ünsüz sesler hava akımının değişik pozisyonlarda ve değişik yoğunlukta engellenmesi sonucu oluşan seslerdir. Ünlülere göre daha az enerjiye sahiptirler. Türkçede /b/, /dʒ/, /d/, /g/, /z/, /l/, /m/, /n/, /r/, /v/, /j/, /z/ sesli(ötümlü) ünsüzler, /tʃ/, /f/, /h/, /k/, /p/, /s/, /ʃ/, /t/ sessiz (ötümsüz) ünsüzler olmak üzere 21 ünsüz konuşma sesi vardır. Hava akımının bloke edilmesi ile ortaya çıkan seslerden /p/, /m/, /b/ gibi bazı sesler erken yaşlarda kazanılırken /s/, /r/, /l/ gibi birden çok pozisyonu ve değişik hava akışını gerektiren ünsüz seslerin üretiminde okul çağına kadar tam yeterlilik gözlemlenmeyebilir.

Ünlülerin temel özelliği ton iken, ünsüzlerin temel özelliği hışırtı olmaktadır. Dolayısıyla, ünsüzler ünlülerden daha karmaşıktır ve farklı ölçütlere göre sınıflandırılır. Bunlar; ünsüzlerin çıkış yeri (place), ünsüzlerin sesletim biçimi-tarzı (manner), vokal foldların titreşimi (voicing)'dir (Brosseau ve Rvachew, 2018).

Ünsüzlerin Çıkış Yeri: Ünsüzlerin sesletim yerine göre sınıflandırılması (Seikel ve ark., 2010).

- Çift dudaksıl (bilabial); /p/, /b/, /m/
- Dişsil-dudaksıl (labiodental); /f/, /v/
- Dişyuvasıl (dental); /t/, /d/, /s/, /z/, /n/, /l/
- Dişyuvasıl- damaksıl (dentoalveolar); /ʃ/, /ʒ/, /dʒ/, /tʃ/
- Damaksıl (palatal); /j/
- Artdamaksıl (backpalatal); /k/, /g/
- Gırtlaksıl (pharyngeal); /h/

Ünsüzlerin Sesletim Tarzı (Dodd B, 2014)

- Patlamalı sesler (stoplar) (/p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/); oral yolun herhangi bir noktasında havanın durdurulması ile oluşur. Velum yüksektedir ve hava burundan da kaçamaz.
- Nazal sesler (/m/, /n/); alçalmış velum ile oral yolun tamamen kapatılması, havanın burundan geçişiyle oluşur.
- Sürtünmeli sesler (frikatifler) (/f/, /v/, /s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/, /h/); iki artikülatörün birbirine çok yaklaşp hava geçiş yerinin daralması ile bu aralıktan havanın basınçlı bir şekilde sürtünme oluşturarak geçmesi sonucu üretilen seslerdir.
- Yarı kapantılı sesler (affrikatifler) (/dʒ/, /tʃ/); kapantılı bir şekilde başlayıp sürtünmeli olarak devam eden seslerdir.
- Yarı ünlüler (/j/) ve akıcılar (/l/, /r/); yarı ünlüler ve akıcılar bazı yönleriyle ünlülere bazı yönleriyle de ünsüzlere benzemektedirler. Hava akımı ne ünlülerdeki kadar rahat ne de ünsüzlerdeki kadar sürtünmelidir. Şekil olarak ünsüz seslere benzeyerek ünlüler ile birlikte kullanılmaktadırlar.

Ünsüzlerde Vokal Fold Titreşimi (Allen MM, 2012)

Ünsüz seslerin üretimi sırasında artikulatorlerden hava akımına direnç gözlemlendiğinden hava akımı ya tamamıyla bloke edilmekte ya da kısıtlanıp yolu değiştirilmektedir. Hava akımı larenksteyken vokal foldları titreştiriyorsa bu tür seslere ötümlü, titreştirmiyorsa ötümsüz olarak isimlendirilirler. Ünlülerin oluşumu sırasında hava akımı vokal yolun herhangi bir kısmında engellenmediğinden vokal foldlar her zaman titreşmektedir. Tüm ünlüler bu nedenle ötümlüdürler.

- Titreşimli ünsüzler: /b/, /dʒ/, /d/, /g/, /j/, /l/, /m/, /n/, /r/, /v/, /z/, /z/
- Titreşimsiz ünsüzler: /tʃ/, /f/, /h/, /k/, /s/, /ʃ/, /p/, /t/

Topbaş (2006) tarafından yapılan ve Türkçe konuşan çocukların fonolojik gelişimlerinin değerlendirildiği bir çalışmada, Türkçe'nin konuşma seslerinin gelişiminin, %90 oranında, 4,5 yaş civarında tamamlandığı bulunmuştur.

1.10. Dil ve Konuşma Gelişimi

Normal dil gelişim evreleri aşağıda sıralanmıştır.

0-3 Ay

- Farklı ihtiyaçları için farklı şekillerde ağlar.
- Keyiflenince basit sesler üretir.
- 3.aya yaklaştıkça gülmeye başlar.
- Seslerle ilgilidir ve dinler (Riper ve Erickson, 1996; s: 77-79).

3-6 Ay

- Ünlü ve ünsüz sesleri bir araya getirmeye başlar (-ba, -da gibi).Yalnız başınayken babıldamalar yapar.
- Sesinin şiddetini, tizliğini ve hızını değiştirebilir. Sevinince ve kızınca sesli olarak belli eder.
- İsmi söylenince bakar. Kendine konuşanlara gülümser. Ses kaynağını arar (Riper ve Erickson, 1996; s: 77-82).

6-9 Ay

- Bebek ses üretimi ile işitmeyi birleştirir. Seçilmiş işitilen sesleri tekrar eder.
- En az dört farklı ses çıkarabilir. 'baba', 'mama' gibi tekrarlı, iki heceden oluşan sesler üretebilir. Laling dönemi olarak isimlendirilir.
- Bazı sözcükleri tanır.
- Kendi ismine tepkide bulunur.
- 'Hayır' ve 'bay bay' ifadelerini anlar.
- Konuşulanları dinler ve tepkide bulunur (Pieterse ve ark., 2001, s: 10-13).

9-12 Ay

- Sesler dağarcığındaysa yetişkin konuşmasını taklit eder.
- Bazı emirleri yerine getirir. Kendi ismini bilir.
- Birkaç sözcük üretir.
- Mimik ve sesleri kullanarak yetişkinle bilgi paylaşımı yapar.
- İsmi söylenen kişi veya nesneye bakar (Geers ve ark., 2016; Riper ve Erickson, 1996; s: 77-82).

12-18 Ay

- Kelimeleri yaklaşık olarak taklit edebilir. Örneğin; `su` yerine `bu` diyebilir. En az iki nesneyi tutarlı olarak adlandırır.
- 'Bu ne?' sorusuna, ya bir sözcükle ya da sözcüğe benzer bir ifadeyle cevap verebilir.
- Hayvan seslerini taklit eder.
- Kendiliğinden en az beş sözcük kullanır. Sözcük dağarcığı ise 5-20 arası olabilir.
- İsmi söylenen resimleri doğru şekilde gösterir.
- İyi bir taklitçi olmuştur. Dikkatini çeken sözcükleri veya yetişkinin son söylediği sözcüğü yankı şeklinde söyler (Geers ve Sedey, 2011; Pieterse ve ark., 2001, s: 10-13).

18 ay- 2 Yaş

- 50-100 kelime veya daha fazla ifade edici kelime haznesine sahiptir.
- Zamirleri kullanmaya başlar.
- Onu tanıyan bir yetişkin konuşmalarının çoğunu anlar. Yabancı dinleyiciler ise konuşmaların %25-50' sini anlar.
- Ses kontrolü hala tam gelişmemiştir.
- 'Bu ne?' sorusunu cevaplar.
- 5 vücut parçasını bilir.
- İsimler ve fiilleri birleştirmeye başlar.

Hikaye dinlemekten hoşlanır (Ege ve Topbaş, 2010; s: 117-121; Riper ve Erickson, 1996; s: 77-79).

2-3 Yaş

- İfade edici kelime haznesi 50-250 kelime veya daha fazlasıdır.
- Konuşmalarının %50-75'i herkes tarafından anlaşılır.
- Tuvalet ihtiyacını söyler.
- Bu dönemin sonlarına doğru 3-4 sözcüklü cümleler kurabilir.
- Kitapta adı söylenen nesnelere gösterir.
- Dilbilgisi kurallarını öğrenmeye başlar. Çoğul ekleri, şimdiki zaman ekleri, iyelik ekleri, adılar (ben, bana ve sen) gibi.
- Nesnelere isimleriyle ister (Riper ve Erickson, 1996, s: 77-85; Topbaş, 2010).

3-4 Yaş

- Üç veya daha fazla sözcüklü cümleleri daha sık kullanmaya başlar.
- Basit sorular sorar ve cevaplar (kim, ne, nerede ve neden).
- Geçmiş ve geleceğin farkındadır.
- Konuşmanın %80 anlaşılabilirliği vardır.
- Nesnelere işlevleri sorulduğunda cevaplar.
- Olumsuzluk ifade ve eklerini kullanır.
- 'onun' ve 'onların' gibi üçüncü kişi zamirlerini kullanır.
- Altı sözcüklü bir cümleyi tekrar edebilir.
- En azından 3 basit şarkı ve tekerleme söyleyebilir.
- Sorulunca adını ve soyadını birlikte söyleyebilir. (Pieterse ve ark., 2001, s:10-13; Riper ve Erickson, 1996, s: 77-85)

4-5 Yaş

- 10-20'ye kadar sayabilir.
- 3 rengi ayırt edebilir.
- Fonksiyonla ilgili sorulara cevap verir.
- Dakikada ortalama 186 kelime hızıyla konuşur.
- Ünsüz sesleri %90 oranında doğru üretir.
- Hikayelere dikkat eder ve sorulan basit soruları doğru cevaplar.
- Kelime tanımlarını sorar.
- Yaşadığı deneyimler hakkında konuşur.
- Ses atlama ve yer değiştirme oranında azalma olur.
- İki parçalı karmaşık soruları cevaplayabilir (Geers ve Sedey, 2011; Moeller, 2007).

5-6 Yaş

- İfade edici kelime haznesi 13.000' ulaşmıştır.
- 'Nasıl?' sorusunu sorar.
- Geçmiş ve gelecek zamanı bağlama uygun, doğru kullanır.
- 6 temel rengin ve 3 şeklin adını söyler.
- 100 e kadar ezbere sayabilir.
- Sırayla haftanın günlerini söyler (Holt ve ark., 2012; Moeller, 2007).

1.11. İşitme Kayıplı Bireylerde Dil ve Konuşma Gelişimi

Konuşma becerisi erken çocukluk döneminde hızlı bir şekilde kazanılmaya başlamaktadır. Konuşma kazanım süreci için anadile ait dil kurallarının tümünün öğrenilmesi gerekmektedir. Kişi dünyaya geldiği andan itibaren bu öğrenme süreci başlamaktadır. Ancak işitme kaybına bağlı işitsel yoksunluk durumlarında dil ediniminde sorunlar ortaya çıkmaktadır. İşitsel girdilerden yoksun kalındığında anadilin; anlam bilgisi (semantik), sesbilgisi (fonoloji), biçim bilgisi (morfoloji), söz

dizimi (sentaks), edim bilgisi (pragmatik) bileşenlerini geliştirebilme yeteneklerini olumsuz yönde etkilemekte ve gecikmeli bir dil gelişimi gerçekleştirmektedir. Özellikle erken çocukluk döneminde bireyin işitme kaybı ortaya çıktığında dil ve konuşma becerileri akranlarıyla uyumlu gelişim göstermemektedir. Çünkü işitme sayesinde çocuklar duydukları sesleri taklit eder, kelime haznesi artar, yaptığı hataları dinleyerek kontrol altına alabilir (Hoth ve Multer, 2009; Moeller, 2007).

Bebeklerin doğumdan sonra ilk aylarda gerçekleştirdiği; agulama ve 5. Ayın sonuna doğru /ba/, /da/ gibi ünlü ve ünsüz sıralamaları üretimi, bebeğin gelişimi ve olgunlaşmasıyla ilişkili olduğundan işitme kayıplı bebekte de normal işiten bebekte olduğu gibi gerçekleşmektedir. 7. aydan itibaren aynı heceyi tekrar tekrar söyleme başlamaktadır. İşitme kayıplı bebeğin ise bu tekrarlı babıldamalarında hızla bir azalma görülmektedir. Dudak ünsüzleri daha görünür ve önde üretim gösterdiği için, işitme kayıplı çocukların ilk ürettikleri ünsüz sesler genelde /p/,/b/ve /m/ olmaktadır. Anlam bilgisel açıdan da birçok araştırma göstermiştir ki, işitme kayıplı çocuklar akranlarından daha az sayıda sözcük bilmektedir (Carney, 1986; Moeller, 2007)

Yukarıda bahsedilen nedenlere bağlı olarak işitme kayıplı çocuk, adölesan ve yetişkinlerde konuşma anlaşılabilirliği oranları düşüktür. Carney (1986), ölçüm tekniklerinde ve kullanılan materyallerde farklılıklar olmasına karşın, ileri derecede işitme engelli konuşmacıların ortalama anlaşılabilirliğini yaklaşık olarak %20 olarak belirtmiş ve bireysel anlaşılabilirlik oranlarının genellikle %0 ile %100 arasında oldukça geniş bir aralıkta değiştiğini aktarmıştır.

1.12. Konuşma Sesi Üretiminde Görülen Bozukluklar

Konuşma sesleri fonetik (artikülasyon) ve fonemik (fonolojik) olarak iki düzeyde ifade edilmektedir. Fonetik; vokal traktta konuşma seslerinin nasıl artiküle edildiği ve bu konuşma seslerinin fiziksel özellikleri ile ilgilidir. Fonoloji ise konuşma seslerinin dil içindeki dağılımını belirleyen kurallarla ilgilidir (Riper ve Erickson, 1996).

Artikülasyon Bozukluğu: Konuşma düzeneği (artikülatörleri); gırtlak, yutak, yumuşak damak, dil, dişler, dudaklar ile birlikte ağız ve geniz boşluklarından oluşmaktadır. Artikülasyon yeterliliği bireyin konuşmada yer alan organlarının ardışık uyumlu hareketleriyle belirli bir dile ait konuşma seslerini doğru ifade etme becerisidir. Artikülasyon bozukluğu veya sesletim bozukluğu ise, kişinin konuşma seslerini yanlış veya eksik üretmesi anlamına gelmektedir. Bu sorunlar genellikle organik (işitme yetersizliği, dudak damak yarıkları gibi) kökenli olduğu ileri sürülen algılama ve üretim güçlüğü olarak tanımlanır. Fonetik düzeyde meydana gelmektedir. Fonetik hatalar genellikle alt düzey motor konuşma bozukluklarının göstergesidir. En sık görülen artikülasyon bozuklukları; sesletiminde güçlük yaşanan konuşma sesini sözcükten atma (çıkarma), sesletiminde sorun yaşana ses yerine üretilebilen başka bir ses kullanma (yerine koyma) ve sesletiminde zorluk yaşanan sesi hatalı üretme (çarpıtma) şeklindedir (ASHA, 2004a; Topbaş, 2017).

Fonolojik Bozukluk: Fonolojik veya sesbilgisel yeterlilik, konuşma seslerini dil bağlamında kurallara uygun kullanmayı bilme becerisidir. Fonolojik bozukluklarda, sesbirimlerin doğru motor devinimi yoluyla artikülasyonu (sesletimi) üretim yönünden bozuk değildir; sesbirimlerinin dil kurallarına uygun dizilememesi söz konusudur. Fonolojik bozukluğu olan bireyler ses birimlerin dildeki anlam değiştirme görevlerini kavrayamamış olduklarından ses birimleri sözcüklerde gelişigüzel dize ederler. Örneğin; ‘kapı’ sözcüğü ‘tapı’ olarak söylenir, ‘k’ sesi yerine ‘t’ sesi konur ama ‘k’ sesi içermeyen ‘top’ sözcüğünü birey ‘kop’ olarak ifade edebilir ve ‘k’ sesi söylenebilir (Allen, 2012; Topbaş, 2006).

Dodd (2014) sınıflamasına göre fonolojik bozukluğu üç grupta inceleyebiliriz;

- Fonolojik gecikme; gelişim sırasında fonolojik işlemlerin normal gelişim sırasını takip etmesi ancak yaş olarak geriden gelmesidir.
- Tutarlı sapmalı fonolojik bozukluk; normal fonolojik gelişimde olmayan fonolojik işlemlerin tutarlı olarak gözlenmesidir. Görülen bu fonolojik işlemler fonolojik sisteme ait soyut bilgi yetersizliğinden kaynaklanmaktadır.

- Tutarsız sapmalı fonolojik bozukluk; konuşma sesinin aynı bağlamda hatta aynı sözcükte %40 ya da daha fazla oranla tutarsız üretimidir. Bu hatalar tutarlı sapmalı fonolojik bozukluklarda olduğu gibi fonolojik sisteme ait soyut bilgi yetersizliğinden değil motor sıralamanın planlanmasındaki problemlerden kaynaklanmaktadır.

Motor Konuşma Bozuklukları: Çocukluk çağı konuşma apraksisi; herhangi bir nöromusküler defekt olmadan ortaya çıkan ve konuşma için gerekli olan motor hareketlerin keskinliğini ve tutarlılığını etkileyen bir planlama bozukluğudur. Yüze konuşma üretim örüntüsündeki tutarsızlık, tutarsız sapmalı fonoloji bozukluğa benzese de taklit ederken spontan üretimden daha başarısız olunması ve yaşanan oral motor zorluklar ile tutarsız sapmalı fonolojik bozukluktan ayırmak mümkündür. Dizartri; paralizye bağlı olarak konuşmadaki motor hareketleri yapma güçlüğüdür. Yapısal temelli konuşma sesi bozuklukları; baş, boyun ve yüz anatomisindeki farklılıklara bağlı olarak, konuşma üretiminin bozulmasıdır. Duyusal yoksunluk ve sendromlara eşlik eden konuşma sesi bozuklukları; işitme kaybı ve Down sendromu vb. durumlarda konuşma sesi bozuklukları gözlenir (ASHA, 2007).

Artikülasyon ve fonolojik bozuklukları ayrı başlıklar altında incelense de, bu iki problem birbirinden bağımsız düşünülemez. Yapısal bir soruna bağlı olarak bazı sesleri üretemeyen bir bireyin fonolojik sisteminin etkilenmediğini söylemek mümkün değildir. Bu nedenle artık artikülasyon bozukluğu, fonolojik bozukluk gibi durumlarda şemsiye bir terim olarak KSB (Konuşma Sesi Bozuklukları) kullanılmaktadır (ASHA, 2019).

1.13. Konuşma Sesi Bozukluklarında Terapi Yaklaşımları

Çocuk, adölesan ya da yetişkin bireylerin konuşma üretimindeki hataların düzeltilmesi amacıyla ortaya çıkan terapi yaklaşımlarıdır. Bunlar;

- Geleneksel/Motor Terapi Yaklaşımı (Van Riper 1939, Emerick 1984, Creaghd ve ark., 1989)
- Davranışçı Yaklaşım (Creaghd ve ark., 1989)
- Multifonemik Artikülasyon Terapisi (McCabe and Bradley, 1975)
- Fonolojik Süreçler Terapisi (Hodoson and Paden 1983; Ingram, 1986)
- Duyusal Motor Yaklaşım (McDonald and August, 1970)
- Ses Modifikasyon Teknikleri

Yapılan çalışmalar, artikülasyon yeri, tarzı ve biçiminin katılımcıya anlatıldığı geleneksel-motor terapi ve davranışçı yaklaşımların, konuşma sesi bozuklukları terapisinde uzmanlar tarafından en çok kullanılan yaklaşımlar olduğunu göstermektedir (McCormack, 2009).

Geleneksel/Motor Terapi Yaklaşımı

Traviz (1931) tarafından ‘stimulus methods’ olarak geleneksel/motor terapi yöntemlerinin temelleri atılmıştır. Powers (1971) ise bu yöntemle işitsel ayırt etme çalışmış ve yöntemin ana hatlarını tanımlamıştır. Van Riper 1970’li yıllarda yöntemin günümüzdeki haline gelmesinde etkili olmuştur.

Yaklaşım kişiye, konuşma seslerinin doğru artikülatör pozisyonlarının tanıtılması ve öğretilmesi temeline dayanır. Ayrıca işitsel ayırt etme becerisinin geliştirilmesi üzerinde de durulmaktadır. İşitsel ayırt etme becerisi bireyin normal üretim ve hatalı üretimi ayırt edip anlamasını sağlar. Terapi süreci adım adım ilerler (Riper ve Erickson, 1996, s: 232-249).

Terapi Sürecine Genel Bakış: İşitsel algı çalışmaları; işitsel algı çalışmalarında hedef konuşma sesini diğer seslerden ayırt edebilme becerisi üzerinde çalışılmaktadır. Bu çalışmalarda bireyin hedef konuşma sesini üretmesi amaçlanmaz. Farklı basamakları vardır (ASHA, 2004a; Baker ve McLeod.,2011; Brosseau ve Rvachew, 2018; Riper ve Erickson, 1996, s: 232-249). Bunlar;

- Tanıma; klinisyen hedef konuşma sesinin özelliklerini tanımlar ve sesi üretir. Sesin üretim şeklini gösteren resimler kullanılabilir. Bu basamakta ilk olarak hedef sesin kendisinden özellik olarak uzak olduğu seslerle ayırt edilmesi üzerine (maksimal pair) çalışılır. /k/ ve /m/ gibi. Daha sonra hedef sese özellik olarak çok benzer olan sadece bir özellik bakımından farklılık gösteren seslerle ayırt edilmesi üzerine (minimal pair) çalışılır. /m/ ve /n/ gibi.
- Klinisyenin izole üretimi; klinisyen hedef sesi kelime içinde, kelime gruplarında, cümle içinde farklı pozisyonlarda kullanır. Katılımcı hedef sesi her duyduğunda el kaldırması gibi uygulamalar yapılır.
- Uyarım; katılımcının hedef konuşma sesinin içinde geçtiği kelime, kelime grupları, cümleler ve paragrafları dinleyerek işitsel bombardımana uğramasıdır. Farklı şiddet ve tonlamalar kullanılabilir.
- Ayırt etme; klinisyen bilerek hedef konuşma sesinin geçtiği yerlerde zaman zaman hata yapar ve katılımcıdan hata yaptığında düzeltmesini ister.

Hedef konuşma sesinin izole üretimi; sesin herhangi bir bağlamda bulunmadan tek başına üretilmesidir. Klinisyen hedef sesi üretir ve katılımcıya ‘dinle ve taklit et’ der. Daha sonra klinisyen hedef konuşma sesin üretiminde artikülasyonlarda neler olduğunu anlatır. Hedef konuşma sesi yerine üretilen sesin üretim şeklide gösterilerek fark anlatılır.

Ses modifikasyon metodu uygulanabilir. Katılımcının doğru artiküle ettiği, hedef konuşma sesiyle birbirine fonetik olarak benzeyen sesteki hedef sese ulaşmayı hedefleyen bir metottur.

Hedef konuşma sesinin anlamsız hecelerde kullanımı; bu aşamanın amacı, farklı kullanımlarda hedef konuşma sesinin doğru üretimini sürdürmektir. Aşağıdaki kombinasyonlar hastanın en kolay yapabildiğinden başlanarak uygulanır.

- hedef ses +ünlü ses (CV)
- ünlü+ hedef ses (VC)
- ünlü+ hedef ses + ünlü(VCV)
- hedef ses+ ünlü+ hedef ses(CVC)

Hedef konuşma sesinin kelimelere, kelime gruplarına ve cümlelere aktarımı; tek heceli kelimelerden başlayarak, iki heceli, üç heceli ve daha uzun kelimelerde hedef konuşma sesinin doğru üretimi amaçlanarak çalışmalar yapılır. Daha sonra hedef konuşma sesini içerisinde farklı konumlarda geçtiği kelime grupları, kısa ve uzun cümleler üzerinde çalışılır.

Spontan konuşmaya aktarım; günlük hayatta spontan konuşurken hedef konuşma sesini doğru üretmek çalışmanın ulaşmak istediği en üst düzey noktadır. Bu hedefe ulaşmak için önce belirli bağlamlarda konuşma yapılabilir. Örneğin; bir tatil resmi göstererek onun hakkında sohbet etme, daha sonra görsel sunmadan, geçen yaz tatilinde neler yaptığınıyla ilgili sohbet etme, bugün okulda yaşadıklarını anlatma gibi çalışmalar yapılabilir.

Davranışçı Yaklaşım

Davranışı ortaya çıkaran uyaran ile davranış arasındaki ilişkiyi çözümleyip davranışın sonuçlarını düzenleyerek davranışı kontrol edebileceğimizi öne süren bir yaklaşımdır. Skinner, Watson, Thomdike ve Hull'un öne sürdüğü edimsel koşullanmadan temelini almaktadır. Konuşma terapisi açısından ele alacak olursak, konuşma terapistleri katılımcı tarafından yapılan yanlış üretimlerin/davranışların azalmasını, doğru üretimlerin/davranışların da artmasını sağlayabilirler (Creaghead, 1989; Dodd, 2014).

1.14. Konuşma Sesi Bozuklukları Terapilerinin Etkinliği

Uygulanan konuşma terapisinin etkinliğini belirleyen unsurlar; kullanılan terapi yaklaşımı, terapi yoğunluğu, terapide kullanılan uyaranların sunum şekli sayılabilir. Kullanılacak terapi yaklaşımı hedefe göre belirlenmelidir. KSB seanslarının yoğunluğu yöntem ve katılımcıya göre değişmekle birlikte haftada ortalama 30-60 dakikalık seanslar şeklinde yapılmaktadır. Konuşma terapisinin yoğunluğu arttıkça katılımcıya sağlanan fayda artmaktadır (Allen, 2012; ASHA, 2019). Bu çalışmada, yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcıları için uygulanan geleneksel konuşma terapisi etkinliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı - Odyoloji Kliniği' nde yapılmıştır. 1-42-19 karar numarası ile 14.01.2019 tarihinde Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayını almıştır.

2.1. Bireyler

Çalışmaya 13-18 yaş aralığında 9 genç yetişkin ve 18-40 yaş aralığında 11 yetişkin olmak üzere toplam 20 koklear implant kullanıcısı dahil edilmiştir. Bireyler yaş aralığına göre yetişkin ve genç yetişkin olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Gruplara ait yaş ve cinsiyet dağılımı çizelge 2.1' de gösterilmiştir. Gruplara ait eğitim düzeyi dağılımı çizelge 2.2' de, koklear implant ve işitme cihazına göre grupların dağılımı çizelge 2.3' de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Grup	Cinsiyet	N	%	Yaş Ortalaması
Yetişkin	K	9	81,8	29,09(22,00-26,00)
	E	2	18,2	
Genç	K	8	88,9	14,77(13,00-17,00)
	E	1	11,1	
Toplam	K	17	85,0	22,65(13,00-36,00)
	E	3	15,0	

Çizelge 2.2. Eğitim Düzeyi Dağılımı

Grup	Eğitim	N	%
Yetişkin	İlköğretim	4	36,4
	Lise	4	36,4
	Üniversite	3	27,3
Genç	İlköğretim	6	66,7
	Lise	3	33,3
	Üniversite	0	0,0

Çizelge 2.3. Koklear İmplant ve İşitme Cihazı Kullanımına Göre Grupların Dağılımı

Grup	CI Tarafı	N	%	Diğer Kulak İC Kullanımı	N	%
Yetişkin	Sağ	9	81,8	Var	5	45,5
	Sol	2	18,2	Yok	6	54,5
Genç	Sağ	6	66,7	Var	2	22,2
	Sol	3	33,3	Yok	7	77,8
Toplam	Sağ	15	75,0	Var	7	35,0
	Sol	5	25,0	Yok	13	65,0

2.2. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 13-40 yaş arasında tek kulakta koklear implant kullanıcısı olmak
- Prelingual işitme kayıplı olmak
- Koklear implantlı serbest alan işitme eşiklerinin; 500,1000, 2000, 4000 ve 6000 Hz'de 40 dB veya daha iyi seviyede olması
- Ek engelin olmaması
- En az bir yıldır koklear implant kullanıyor olmak
- Okuma-yazma biliyor olmak
- Türkçe konuşma seslerinin en az iki tanesinin (/s, z / vb.) üretiminde problem olması
- Birey için terapisi planlanan hedef iki konuşma sesinin, SST; SAT ve SET alt testleri ile hesaplanan doğru üretim yüzdesinin her ses için ayrı ayrı, %50 ve daha az olması

2.3. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Okuma-yazma bilmemek
- Koklear implant kullanım süresi 1 yıldan az olanlar
- Herhangi bir nedenden dolayı koklear implant elektrotlarından 1 ya da daha fazlasının kapalı olması
- Cerrahi esnasında full insersion yapılamayan hastalar

- Koklea anomalisi olanlar, koklear sinir anomalisi olanlar (hipoplastik koklear sinir gibi)
- Postlingual işitme kaybına sahip olanlar
- SST; SAT ve SET alt testleri ile hesaplanan doğru üretim yüzdesinin tüm konuşma sesleri için %50 veya daha iyi olması
- SST; SAT ve SET alt testleri ile hesaplanan doğru üretim yüzdesinin sadece bir konuşma sesinde %50' den düşük olması, diğer seslerde %50' den yüksek olması
- Daha önce konuşma terapisi almış olmak

Katılımcıların Türkçe konuşma seslerini doğru üretimi; Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST) formları, materyalleri ve spontan konuşma ses kayıtları kullanılarak belirlenmiştir. SST'nin üç farklı alttesti bulunmaktadır; Sesletim Alt Testi (SET), İşitsel Ayırtetme Alt Testi (İAT) ve Sesbilgisel Çözümleme Alt Testi (SAT)' dir (Topbaş, 2006).

- SET testinde katılımcıya bildiği görsel resimler gösterilir (zarf, araba gibi) ve "bu ne?" diye sorulur; katılımcının sözcük üretimi sırasıyla kaydedilir.
- SAT için ise katılımcıya 13 tane kompozisyon resmi gösterilir ve resim hakkında spontan konuşması sağlanır. Katılımcının bu testler esnasındaki tüm konuşma çıktıları ses kaydına alınır ve sonra yazıya dönüştürülür. Buradaki amaç doğal konuşma esnasında bireyin konuşma seslerini nasıl ürettiğini saptamaktır.
- İki alt testte uygulanırken konuşma çıktıları not edilmiş ve daha sonra alınan ses kayıtları dinlenerek kontrol edilmiştir.
- Çalışmamızda daha sonra SST; SAT ve SET testlerinden elde edilen bulgular ile Doğru Ünsüz Üretim Yüzdesi (DÜY) aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$DÜY = \frac{d}{b} \times 100$$
 (Doğru Ünsüz Üretim Sıklığı (SET+ SAT)) X100÷ b (Toplam Ünsüz Sıklığı(SET+SAT))

- Sadece SET skorları da ayrıca hesaplanmıştır.

Böylece terapi yapılacak konuşma sesinin doğru üretim yüzdesi terapi öncesinde belirlenmiştir. Bireylerin söyleyiş özelliklerini tanımlamada da tüm dünyada ortak kullanılan Uluslararası Fonetik Abece (IPA) kullanımı esas alınmıştır.

Türkçe konuşma seslerinin en az iki tanesinin üretiminde problem olan (%50' den düşük) genç ve yetişkin koklear implant kullanıcıları belirlenerek hedef konuşma sesleri için konuşma terapisi programına başlanmıştır. Genel olarak terapi programına katılımcıların haftada iki kez, 45 dakikalık seanslar şeklinde katılımı sağlanmıştır. Terapi programı bir hedef konuşma sesi için maksimum 5 seans sürmüştür. Her bir konuşma sesi üretimi, terapisi sonlanana kadar haftada bir kez tekrar değerlendirilmiş ve doğru üretim yüzdesindeki iyileşme hesaplanmıştır. Her bir konuşma sesi için terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra tekrar doğru üretim yüzdesi hesaplanmıştır. Terapinin ikinci, dördüncü seanslarındaki konuşma sesinin doğru üretim yüzdesi sadece SET alt testi ile belirlenmiş, beşinci seans sonunda, terapi tamamlanmasının hemen ardından ve bir ay sonrasında yapılan değerlendirme ise SET ve SAT alt testleri ile yapılmıştır. İlk değerlendirmedeki konuşma sesinin doğru üretim yüzdesi ile terapi sonrası doğru üretim yüzdesi kıyaslanarak terapi başarısı belirlenmiştir. Ayrıca terapi tamamlanmasının ardından bir ay sonra yapılan değerlendirme sonuçlarıyla da, çalışılan konuşma seslerindeki iyileşmenin ne düzeyde kalıcı olduğunu tespit edilmiştir. Bahsedilen terapi programında aşağıdaki istisnai durumlarda bazı değişiklikler yapılmıştır.

- Eğer katılımcı 2.seans sonunda yapılan SET'de; %100 skor aldıysa, 3. seansta terapi yapıp 4.seansta terapi değil SET ve SAT testleri uygulanmış, 5. seans yapılmamıştır, bu durumla karşılaşılan katılımcılarda terapi sonrası doğru üretim yüzdesi değerleri istatistiksel analiz sırasında 4. seans ve 5. seans için %100 olarak kayıt edilmiştir.
- Katılımcı 4.seans sonunda SET' te %100 skora ulaşırsa, 5.seanta terapi değil, SET ve SAT uygulanmıştır, bu katılımcılarda terapi sonrası doğru

üretim yüzdesi değerleri istatistiksel analiz sırasında 5. seans için %100 olarak kayıt edilmiştir.

- 4.seans sonunda yüksek bir skor olsa bile, %100' den düşük skor aldıysa 5.seansta terapi yapılmış ve hemen ardından SET ve SAT uygulanmıştır.
- 2.seansta %100 skor aldığında terapiye bir seans daha devam edilmesinin sebebi ses birim için hedeflenen çalışmaları tamamlamaktır.
- Terapi tamamlanmasının hemen ardından yapılan SST uygulanma tarihinin üzerine tam bir aylık süre geçmesini takiben testler yinelenmiştir.

Terapi programında ise ses birimin izole doğru artikülasyon yerleştirmesinden başlayıp hece, kelime, öbek, cümle, paragraf ve spontan konuşma düzeylerinde çalışmalar yapılmıştır. Terapi esnasında yaptığımız çalışmaların bir kopyası katılımcıya verilerek bir daha ki terapi seansına kadar olan süreçte, evde günde 3 defa sesli çalışması talimatı verilmiştir. Ayrıca tüm terapi süreci boyunca her gün iki sayfa, hedef konuşma sesinin üretimine dikkat ederek sesli kitap okunması talimatı da verilmiştir.

Aynı hedef konuşma sesi için tüm katılımcılarda aynı hece, kelime, öbek, cümle, paragraf listeleri kullanılmış olup; bireyin hedef ses yerine kullandığı ses birim farklılıkları nedeniyle işitsel ayırt etme (minimal, maksimal çiftler) ve hece düzeyindeki çalışmalarda küçük farklılıklar olmuştur. Terapi programına başlamadan önce tüm katılımcıların koklear implantlı serbest alan işitme eşikleri; Medical Technic Tatech sessiz odalarında, Spekon Audio hoparlörlerle, İnteracustic AC40 odyometre kullanılarak belirlenmiştir. İşitme eşikleri 500, 1000, 2000,4000 ve 6000 Hz frekanslarda tespit edilmiştir.

2.4. İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için medyan (minimum-maksimum), kategorik değişkenler için ise frekans (yüzde) olarak sunulmuştur. Genç ve Yetişkin hasta gruplarında terapi etkisinin incelenmesinde Friedman Testi kullanılmış olup ikili karşılaştırma sonuçları Dunn testi ile gerçekleştirilmiştir. Genç ve Yetişkin grupları arasında terapi başarısı Mann-Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Diğer faktörler için yine bağımsız gruplarda sürekli değişkenlere ilişkin karşılaştırmalar grup sayısının 2 olması durumunda Mann-Whitney U, ikiden fazla olması durumunda ise Kruskal Wallis testi yardımıyla gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel analizler SPSS for Windows (versiyon 15.0) ile gerçekleştirilmiş olup istatistiksel anlamlılık düzeyi tüm karşılaştırmalar için 0,05 olarak kabul edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen katılımcılara ait kronolojik yaş, cinsiyet, eğitim, işitme cihazı kullanımına başlama yaşı, koklear implant marka-modeli, implant tarafı (sağ veya sol), implant kullanım süresi, diğer kulağa işitme cihazı kullanıp kullanmadığı bilgileri yetişkin grup için çizelge 2.4' de ve genç yetişkin grup için ise çizelge 2.5' da sunulmuştur.

Çizelge 2.4. Yetişkin Grup Demografik Bilgiler

Denek No	Yaş	Cinsiyet	Eğitim	CI Modeli	CI Taraf	CI Kullanım Süresi (ay)	Diğer Kulağa İC Kullanımı	İC Takma Yaşı (yıl)
1	36	K	Üniversite	AB Naida Q70	Sağ	75	–	4
2	32	K	İlköğretim	Medel Sonnet	Sağ	16	+	2
3	32	K	İlköğretim	Medel Rondo	Sağ	18	–	4
4	36	K	İlköğretim	Medel Sonnet	Sağ	44	–	5
5	24	E	Üniversite	Cochlear Kansa	Sağ	17	+	3
6	25	K	İlköğretim	Cochlear Kansa	Sol	22	–	3
7	26	K	Üniversite	Cochlear Nukleus6	Sağ	33	+	3
8	27	E	Lise	AB Naida Q70	Sağ	96	–	4
9	22	K	Lise	Cochlear Kansa	Sağ	16	+	4
10	34	K	Lise	Cochlear Kansa	Sol	14	–	3.5
11	26	K	Lise	Cochlear Kansa	Sağ	15	+	2.5

Çizelge 2.5. Genç Yetişkin Demografik Bilgiler

Denek No	Yaş	Cinsiyet	Eğitim	CI Modeli	CI Taraf	CI Kullanım Süresi(ay)	Diğer Kulağa İC Kullanımı	İC Takma Yaşı (yıl)
1	15	K	İlköğretim	AB Naida Q70	Sol	120	–	2.5
2	14	K	İlköğretim	AB Naida Q70	Sağ	110	–	2
3	13	K	İlköğretim	AB Naida Q70	Sağ	96	+	2
4	15	K	İlköğretim	AB Naida Q70	Sağ	132	–	3
5	17	K	Lise	Medel Sonnet	Sağ	140	+	4
6	15	K	İlköğretim	Cochlear Kanso	Sağ	17	–	4
7	16	K	Lise	Cochlear Nukleus6	Sol	150	–	3
8	15	K	Lise	Cochlear Nukleus6	Sol	120	–	2
9	13	E	İlköğretim	Cochlear Nukleus7	Sağ	110	–	3

3. BULGULAR

3.1. Demografik Bilgiler

Çalışmamıza 13-36 yaş aralığında; yetişkin 11 kişi, genç yetişkin 9 kişi olmak üzere toplam 20 birey dahil edilmiştir. Katılımcılarda yaş (yıl), koklear implant kullanım süresi (ay), işitme cihazı kullanımına başlama yaşı (yıl) bilgilerine dair mean (ortalama), en büyük ve en küçük değerleri, SS (standart sapma), median (ortanca) çizelge 3.1' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Yaş, Koklear İmplant Kullanım Süresi ve İşitme Cihazı Kullanımına Başlama Yaşı Ortalamaları

Grup		N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Yaş	11	29,09(22,00-36,00)	5,02	27,00
	CI Kullanım Süresi	11	33,27(14,00-96,00)	27,78	18,00
	İC Kullanımına Başlama yaşı	11	3,45(2,00-5,00)	0,85	3,50
Genç	Yaş	9	14,77(13,00-17,00)	1,30	15,00
	CI Kullanım Süresi	9	110,55(17,00-150)	38,77	120,00
	İC Kullanımına Başlama yaşı	9	2,83(2,00-4,00)	0,79	3,00
Toplam	Yaş	20	22,65(13,00-36,00)	8,20	23,00
	CI Kullanım Süresi	20	68,05(14,00-150)	50,94	59,50
	İC Kullanımına Başlama yaşı	20	3,17(2,00-5,00)	0,86	3,00

3.2. Serbest Alan İşitme Eşikleri

Katılımcıların koklear implantlı kulak için ölçülen serbest alan işitme eşiklerine dair tanımlayıcı istatistik sonuçları çizelge 3.2’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Koklear İmplantlı Serbest Alan İşitme Eşikleri Ortalamaları

Grup	Frekans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	500Hz	11	30,90(20,00-40,00)	6,64	30,00
	1000Hz	11	28,63(20,00-35,00)	5,51	30,00
	2000Hz	11	28,63(20,00-35,00)	5,51	30,00
	4000Hz	11	30,00(25,00-35,00)	3,87	30,00
	6000Hz	11	28,63(20,00-40,00)	5,95	30,00
Genç	500Hz	9	30,55(20,00-40,00)	6,82	30,00
	1000Hz	9	28,33(20,00-35,00)	5,59	25,00
	2000Hz	9	27,22(20,00-40,00)	7,94	25,00
	4000Hz	9	30,00(20,00-40,00)	6,50	30,00
	6000Hz	9	27,77(20,00-40,00)	7,12	30,00
Toplam	500Hz	20	30,75(20,00-40,00)	6,54	30,00
	1000Hz	20	28,50(20,00-35,00)	5,40	30,00
	2000Hz	20	28,00(20,00-40,00)	6,56	27,50
	4000Hz	20	29,50(20,00-40,00)	5,10	30,00
	6000Hz	20	28,25(20,00-40,00)	6,34	30,00

3.3. SET ve SET+SAT Test Sonuçlarının Terapi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması

Ses birim farkı gözetmeksizin tüm ses birimler için SET+SAT doğru üretim yüzdelere dair; terapi öncesi, 5. Seans ve 1 ay sonra yapılan ölçümlere dair ortalama, medyan, standart sapma istatistik değerleri çizelge 3.3’de gösterilmiştir. Doğru üretim yüzdelere dair en büyük ve en küçük değerler ortalama değerlerin yanına parantez açarak gösterilmiştir. Bu parantezlere üs olarak eklenen küçük harfler ise yapılan farklı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını göstermektedir. Aynı harf içeren ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur, tamamıyla farklı harf içeren ölçümler arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$).

Çizelge 3.3. Tüm Ses Birimler için SET+SAT Puanlarının Terapi Öncesi ve Sonrası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi Öncesi	22	10,18(0,00-33,33) ^a	10,13	10,38
	5. Seans	22	88,98(73,30-100) ^b	9,59	91,90
	1 Ay Sonra	22	85,00(57,69-100) ^b	12,20	86,80
Genç	Terapi Öncesi	18	7,20(0,00-38,00) ^c	12,20	0
	5. Seans	18	92,01(69,76-100) ^d	11,96	100
	1 Ay Sonra	18	91,03(65,90-100) ^d	13,52	100
Toplam	Terapi Öncesi	40	8,34(0,00-38,00) ^e	11,06	2,2
	5. Seans	40	90,34(69,76-100) ^f	10,69	95,62
	1 Ay Sonra	40	87,72(57,69-100) ^f	13,00	88,55

Her bir katılımcı için terapi programına /s, z, r, ʒ/ seslerinden doğru üretim yüzdesi %50'den daha düşük olan iki tanesi dahil edilmiştir. Her bir ses birim için SET alt testi terapi öncesi, 2.Seans, 4.seans, 5.seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra uygulanırken; SET+SAT terapi öncesi, 5.seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra uygulanmıştır. Doğru üretim yüzdelerine dair en büyük ve en küçük değerler ortalama değerlerin yanına parantez açarak gösterilmiştir. Bu parantezlere üs olarak eklenen küçük harfler ise yapılan farklı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını göstermektedir. Ses birim /s/ için SET alt testine dair istatistiksel analiz bulguları çizelge 3.4' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.4. /s/ Ses Birimi için SET Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi öncesi	8	15,88(0,00-36,36) ^a	14,36	18,14
	2.seans	8	59,04(45,45-72,72) ^{a,x}	11,88	63,46
	4.seans	8	86,35(72,72-100) ^{b,x}	11,90	81,81
	5.seans	8	95,45(81,81-100) ^b	6,87	100
	1 ay sonra	8	93,17(81,81-100) ^b	6,43	90,90
Genç	Terapi öncesi	3	18,03(0,00-45,00) ^c	23,79	9,09
	2.seans	3	66,66(45,45-81,81) ^{c,d}	18,92	72,72
	4.seans	3	84,84(72,72-90,90) ^{c,d}	10,49	90,90
	5.seans	3	93,93(81,81-100) ^d	10,50	100
	1 ay sonra	3	93,93(81,81-100) ^d	10,50	100
Toplam	Terapi öncesi	11	16,47(0,00-45,00) ^e	16,08	18,10
	2.seans	11	61,12(45,45-81,81) ^{e,y}	13,53	63,63
	4.seans	11	85,94(72,72-100) ^{f,y}	11,03	81,81
	5.seans	11	95,03(81,81-100) ^f	7,46	100
	1 ay sonra	11	93,38(81,81-100) ^f	7,15	90,90

Ses birim /s/ için SET+SAT alt testine dair istatistiksel analiz bulguları çizelge 3.5' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. /s/ Ses Birim için SET+SAT Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi Öncesi	8	12,62(0,00-33,33) ^a	11,53	12,00
	5.seans	8	89,16(77,27-100) ^b	8,61	91,90
	1 Ay Sonra	8	85,51(68,00-100) ^b	10,49	85,44
Genç	Terapi Öncesi	3	14,18(0,00-38,00) ^c	20,75	4,54
	5.seans	3	92,59(77,77-100) ^d	12,83	100
	1 Ay Sonra	3	89,74(69,23-100) ^d	17,76	100
Toplam	Terapi Öncesi	11	13,05(0,00-38,00) ^e	13,41	9,00
	5.seans	11	90,09(77,27-100) ^f	9,35	93,33
	1 Ay Sonra	11	86,66(68,00-100) ^f	12,00	85,71

Ses birim /z/ için SET alt testine dair istatistiksel analiz bulguları çizelge 3.6' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.6. /z/ Ses Birimi için SET Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi öncesi	10	13,27(0,00-33,33) ^a	13,58	11,11
	2.seans	10	66,66(44,44-100) ^{a,x}	17,37	66,66
	4.seans	10	84,43(77,77-100) ^{b,x}	9,37	77,77
	5.seans	10	89,99(77,77-100) ^b	11,05	94,44
	1 ay sonra	10	86,66(66,66-100) ^b	11,47	88,88
Genç	Terapi öncesi	3	25,91(22,20-33,33) ^c	6,42	22,22
	2.seans	3	70,36(66,66-77,77) ^{c,d}	6,41	66,66
	4.seans	3	100(100-100) ^d	0,00	100
	5.seans	3	100(100-100) ^d	0,00	100
	1 ay sonra	3	100(100-100) ^d	0,00	100
Toplam	Terapi öncesi	13	16,19(0,00-33,33) ^e	13,26	22,00
	2.seans	13	67,51(44,44-100) ^{e,y}	15,35	66,66
	4.seans	13	88,02(77,77-100) ^{f,y}	10,60	88,88
	5.seans	13	92,30(77,77-100) ^f	10,52	100
	1 ay sonra	13	89,73(66,66-100) ^f	11,53	88,88

Ses birim /z/ için SET+SAT alt testine dair istatistiksel analiz bulguları çizelge 3.7' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.7. /z/ Ses Birim için SET+SAT Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi Öncesi	10	11,83(0,00-26,66) ^a	9,47	12,75
	5.seans	10	87,52(73,30-100) ^b	10,47	85,41
	1 Ay Sonra	10	84,60(62,50-100) ^b	11,90	87,08
Genç	Terapi Öncesi	3	23,36(16,60-28,50) ^c	6,11	25,00
	5.seans	3	100(100-100) ^d	0,00	100
	1 Ay Sonra	3	100(100-100) ^d	0,00	100
Toplam	Terapi Öncesi	13	14,49(0,00-28,50) ^e	9,95	13,33
	5.seans	13	90,40(73,30-100) ^f	10,59	94,44
	1 Ay Sonra	13	88,15(62,50-100) ^f	12,32	88,23

Ses birim /r/ için SET alt testine dair istatiksels analiz bulguları çizelge 3.8' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.8. /r/ Ses Birimi için SET Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi öncesi	3	2,66(0,00-8,00) ^a	4,61	0,00
	2.seans	3	65,33(48,00-84,00) ^{a,b}	18,03	64,00
	4.seans	3	86,66(64,00-100) ^{c,b}	19,73	96,00
	5.seans	3	93,33(80,00-100) ^c	11,54	100
	1 ay sonra	3	82,66(56,00-100) ^{a,c}	23,43	92,00
Genç	Terapi öncesi	6	3,33(0,00-20,00) ^d	8,16	0,00
	2.seans	6	68,66(44,00-92,00) ^{d,e}	20,77	70,00
	4.seans	6	82,66(60,00-100) ^{e,f}	15,73	82,00
	5.seans	6	86,66(72,00-100) ^f	12,56	88,00
	1 ay sonra	6	85,33(64,00-100) ^f	15,73	90,00
Toplam	Terapi öncesi	9	3,11(0,00-20,00) ^g	6,86	0,00
	2.seans	9	67,55(44,00-92,00) ^{g,x}	18,80	64,00
	4.seans	9	84,00(60,00-100) ^{h,x}	16,00	84,00
	5.seans	9	88,88(72,00-100) ^h	11,96	88,00
	1 ay sonra	9	84,44(56,00-100) ^h	17,13	92,00

Ses birim /r/ için SET+SAT alt testlerine dair istatiksels analiz bulguları çizelge 3.9' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.9. /r/ Ses Birim için SET+SAT Puanlarının Seanslar Arası Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi Öncesi	3	1,55(0,00-4,65) ^a	2,68	0,00
	5.seans	3	89,71(76,00-97,50) ^b	11,91	95,65
	1 Ay Sonra	3	79,99(57,69-95,34) ^{a,b}	19,76	86,95
Genç	Terapi Öncesi	6	2,84(0,00-17,07) ^c	6,96	0,00
	5.seans	6	83,90(69,76-100) ^d	13,47	81,46
	1 Ay Sonra	6	82,40(65,90-100) ^d	14,99	79,82
Toplam	Terapi Öncesi	9	2,41(0,00-17,07) ^c	5,70	0,00
	5.seans	9	85,84(69,76-100) ^f	12,54	82,92
	1 Ay Sonra	9	81,60(57,69-100) ^f	15,48	84,09

Ses birim /z/ için SET alt testine dair istatiksels analiz bulguları çizelge 3.10' da gösterilmiştir.

Çizelge 3.10. /z/ Ses Birimi için Terapi Seanslarına Göre SET Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi öncesi	1	0,00(0,00-100)	-	0,00
	2.seans	1	100(0,00-100)	-	100
	4.seans	1	100(0,00-100)	-	100
	5.seans	1	100(0,00-100)	-	100
	1 ay sonra	1	100(0,00-100)	-	100
Genç	Terapi öncesi	6	0,00(0,00-0,00) ^a	0,00	0,00
	2.seans	6	70,83(50,00-100) ^{a,b}	24,57	62,50
	4.seans	6	95,83(75,00-100) ^b	10,20	100
	5.seans	6	95,83(75,00-100) ^b	10,20	100
	1 ay sonra	6	95,83(75,00-100) ^b	10,20	100
Toplam	Terapi öncesi	7	0,00(0,00-0,00) ^c	0,00	0,00
	2.seans	7	75,00(50,00-100) ^{c,d}	25,00	75,00
	4.seans	7	96,42(75,00-100) ^d	9,44	100
	5.seans	7	96,42(75,00-100) ^d	9,44	100
	1 ay sonra	7	96,42(75,00-100) ^d	9,44	100

Ses birim /z/ için SET+SAT alt testlerine dair istatiksels analiz bulguları çizelge 3.11' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.11. /z/ Ses Birimi için Seanslar Arası SET+SAT Puanlarının Karşılaştırılması

Grup	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
Yetişkin	Terapi Öncesi	1	0,00(0,00-0,00)	-	0,00
	5.seans	1	100(100-100)	-	100
	1 Ay Sonra	1	100(100-100)	-	100
Genç	Terapi Öncesi	6	0,00(0,00-0,00) ^a	0,00	0,00
	5.seans	6	95,83(75,00-100) ^b	10,20	100
	1 Ay Sonra	6	95,83(75,00-100) ^b	10,20	100
Toplam	Terapi Öncesi	7	0,00(0,00-0,00) ^c	0,00	0,00
	5.seans	7	96,42(75,00-100) ^d	9,44	100
	1 Ay Sonra	7	96,42(75,00-100) ^d	9,44	100

3.4. Terapi Etkinliğinin Ses Birimler Arasında Karşılaştırılması

Terapi etkinliğini belirleyebilmek için terapinin tamamlanmasını takiben, 1 ay sonraki SET puanı ile terapi öncesinin karşılaştırılması sonucunda farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Doğru üretim yüzdelerine dair en büyük ve en küçük değerler ortalama değerlerin yanına parantez açarak gösterilmiştir. Bu parantezlere üs olarak eklenen küçük harfler ise yapılan farklı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını göstermektedir. Terapi etkinliğinin ses birimler arasında karşılaştırılmasına dair istatistiksel bulgular çizelge 3.12’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.12. SET Alt Testi için, Ses Birimlerine Göre Terapi Etkinliğinin Karşılaştırılması

Ses Birim	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
s	Terapi Öncesi	11	16,47(0,00-45,00)	16,08	18,10
	1 Ay Sonra	11	93,38(81,81-100)	7,15	90,90
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	11	76,91(55,00-100) ^{a,b}	16,37	72,72
z	Terapi Öncesi	13	16,19(0,00-33,33)	13,26	22,00
	1 Ay Sonra	13	89,73(66,66-100)	11,53	88,88
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	13	73,54(55,55-100) ^a	13,95	77,77
r	Terapi Öncesi	9	3,11(0,00-20,00)	6,86	0,00
	1 Ay Sonra	9	84,44(56,00-100)	17,13	92,00
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	9	81,33(56,00-100) ^{a,b}	15,74	84,00
3	Terapi Öncesi	7	0,00(0,00-0,00)	0,00	0,00
	1 Ay Sonra	7	96,42(75,00-100)	9,44	100
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	7	96,42(75,00-100) ^b	9,44	100
Tüm Sesler	Terapi Öncesi	40	10,49(0,00-45,00)	13,54	0,00
	1 Ay Sonra	40	90,72(56,00-100)	12,05	96,00
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	40	80,22(55,00-100)	16,08	78,90

Terapi etkinliğini belirleyebilmek için terapinin tamamlanmasını takiben, 1 ay sonraki SET+SAT puanı ile terapi öncesinin karşılaştırılması sonucunda farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Ses birimlerine göre terapi etkinliği karşılaştırması çizelge 3.13’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.13. SET+ SAT için, Terapi Etkinliğinin Ses Birimler Arasında Karşılaştırılması

Ses Birim	Seans	N	Ortalama	SS	Ortanca
s	Terapi Öncesi	11	13,05(0,00-38,00)	13,41	9,00
	1 Ay Sonra	11	86,66(68,00-100)	12,00	85,71
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	11	73,61(53,00-95,46) ^a	13,35	69,23
z	Terapi Öncesi	13	14,49(0,00-28,50)	9,95	13,33
	1 Ay Sonra	13	88,23(62,50-100)	12,32	88,23
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	13	73,66(56,25-88,88) ^a	11,53	75,00
r	Terapi Öncesi	9	2,41(0,00-17,07)	5,70	0,00
	1 Ay Sonra	9	81,60(57,69-100)	15,48	84,09
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	9	79,18(57,69-100) ^{a,b}	13,69	82,30
3	Terapi Öncesi	7	0,00(0,00-0,00)	0,00	0,00
	1 Ay Sonra	7	96,42(75,00-100)	9,44	100
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	7	96,42(75,00-100) ^b	9,44	100
Tüm Sesler	Terapi Öncesi	40	8,84(0,00-38,00)	11,06	2,27
	1 Ay Sonra	40	87,72(57,69-100)	13,00	88,55
	1.Ay –Terapi Öncesi Fark	40	78,87(53,00-100)	14,52	77,89

3.5. Terapi Etkinliğinin Yetişkin ve Genç Yetişkin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

Terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı ile terapi öncesi SET+SAT puanı farkı terapi etkinliğini göstermiştir. Doğru üretim yüzdelere dair en büyük ve en küçük değerler ortalama değerlerin yanına parantez açarak gösterilmiştir. Bu parantezlere üs olarak eklenen küçük harfler ise yapılan farklı ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını göstermektedir. İstatistiksel olarak terapi etkinliği açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Terapi etkinliğinin gruplar arasında karşılaştırılmasına dair istatistiksel bulgular çizelge 3.14’ de gösterilmiştir.

Çizelge 3.14. SET+SAT için Terapi Etkinliğinin Gruplar Arasında Karşılaştırılması

Grup	Ses Birim	N	Ortalama	SS	Ortanca	Korelasyon Katsayısı
Yetişkin	s	8	72,88(53,00-92,00) ^a	12,80	70,47	0,92
Genç		3	75,56(62,00-95,46) ^a	17,60	69,23	
Yetişkin	z	10	72,77(56,25-88,88) ^b	12,85	72,88	0,81
Genç		3	76,63(71,50-83,40) ^b	6,11	75,00	
Yetişkin	r	3	78,44(57,69-95,34) ^c	19,11	82,30	0,90
Genç		6	79,24(65,90-100) ^c	12,38	79,24	
Yetişkin	3	1	100(100-100) ^d	-	100	0,85
Genç		6	95,83(75,00-100) ^d	10,20	100	
Yetişkin	Tüm sesler	22	74,82(53,00-100) ^e	13,98	74,74	0,058
Genç		18	83,83(62,00-100) ^e	13,96	83,16	

3.6. Terapi Etkinliğinin Eğitim Düzeyi ve Koklear İmplant Kullanım Süresi ile İlişkisi

Koklear implant kullanım süresi ile terapi başarısı arasında pozitif korelasyon olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmemiştir ($p>0.05$). Eğitim düzeyi tüm katılımcılar için ilköğretim, lise ve üniversite şeklinde gruplandırılmıştır. Terapi başarısı açısından ilköğretim, lise ve üniversite grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilmemiştir ($p>0.05$).

4. TARTIŞMA

Bilateral ileri ve çok ileri derecedeki sensörinöral tip işitme kayıplarında geleneksel işitme cihazları yeterli işitme kazancı sağlayamamaktadır. Bu tür işitme kaybına sahip bireylerde yeterli işitmeyi sağlamak amacıyla koklear implantasyon uygulanmaktadır. Koklear implant uygulama endikasyonları pediatrik ve erişkin gruplar arasında farklılıklar göstermektedir.

İşitsel deprivasyon varlığında iç kulakta ve santral işitsel yollarda patolojik değişiklikler oluşmaktadır. Hayatın ilk yıllarında işitsel sistem maksimum plastisiteye sahiptir. Bu dönemde yeterli uyaran olmadığında, işitsel ve kortikal gelişim olumsuz etkilenmektedir. Maximum nöral plastisitenin olduğu kritik dönem içerisinde yapılan koklear implantasyon sonrası deprivasyondan dolayı meydana gelen patolojik değişiklikler yeniden onarılma sürecine girerler. Koklear implantasyon sonrası performans kişiye göre büyük farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıkları etkileyen faktörlerden bazıları; işitme kaybı başlangıç yaşı, işitme kaybı tanı zamanı, işitsel deprivasyon süresi, cihazlandırılma yaşı, implantasyon yaşı, implantasyon öncesi var olan rezidüel işitme, implant kullanım süresi, implantasyon öncesi ve sonrası alınan eğitim/rehabilitasyon miktarı-niteliği, yaşanan sosyal çevre koşullarıdır. Performansı etkileyen en önemli faktör ise implantasyon uygulama yaşıdır.

Dil gelişimi için de yaşamın ilk yılları büyük bir öneme sahiptir. Bu dönem santral sinir sisteminin farklı girdilere adapte olabilme yeteneği olan nöroplastisitenin, en yüksek olduğu zamandır. Bu nedenle işitme kayıplı çocuklarda dil ve konuşma gelişimi için erken tanı ve müdahale büyük bir öneme sahiptir. Yapılan araştırmalar, implant olma yaşı düştükçe işitsel performansın arttığını ve dil skorlarının yükseldiğini vurgulamaktadır. Erken implantasyon olan bireyler, daha iyi alıcı ve ifade edici dil becerilerine ve konuşma algısına sahiptirler. Konuşma üretimleri anlaşılabilirliği da daha iyidir. İmplantasyon uygulama yaşı ne olursa olsun bireyler, zamanla daha iyi performans göstermelerine rağmen, erken implantasyon olanlar daha hızlı alışma ve gelişme göstermektedir.

Erken dönemde koklear implantasyon uygulamasının kritik önemine rağmen bazı durumlarda genç ve yetişkin bireyler, koklear implant adayları olarak karşımıza çıkmaktadır. Postlingual işitme kayıplarında implantasyon için belli bir yaş kısıtlaması olmamakla beraber işitsel yoksunluk süresi çok uzamadan yapılacak koklear implantasyon hasta lehine olmaktadır. Aksi takdirde uzun süren işitsel yoksunluk konuşmayı anlama becerilerini ve konuşma kalitesini olumsuz etkilemektedir.

Prelingual ve perilingual işitme kayıplı genç ve yetişkinlerde ise koklear implantasyona karar verme süreci klinisyenler için çok kolay olmamaktadır; karar vermede işitsel ölçüm, dil gelişim ve işitsel algı testleri ile hastanın bireysel özellikleri dikkate alınmaktadır. Bunun dışında hastanın işitme kaybı başlama zamanı, işitme kaybı derecesi/konfigürasyonu/ilerleyişi, işitme kaybı tanısı ve cihazlandırılma zamanı, eğitim durumu, tercih ettiği iletişim yöntemi, işitsel ve görsel ipuçları ile ya da sadece işitsel olarak konuşmayı anlama skorları koklear implantasyona karar verme sürecinde gözden geçirilmesi gereken önemli noktalar. Preoperatif dönemde hastada rezidüel bir işitme bulunması hem prelingual hem de postlingual hastalarda cerrahiye uygunluk açısından önemli bir faktördür.

Prelingual işitme kayıplı implantasyona uygun görülen genç ve yetişkin hastalar genellikle progresif işitme kayıplı ve implantasyon öncesi geleneksel işitme cihazı kullanımını düzenli olan bireylerden oluşmaktadır. Postoperatif dönemdeki gelişme oranında ise önemli bir bireysel değişkenlik faktörü vardır. Gerek erken gerekse geç dönemde koklear implant uygulanan bireylerin, dil ve konuşma performansı çoğu zaman yeterli düzeyde olmamaktadır (Pomaville ve Kladoopoulos, 2013). Her ne kadar teknolojik gelişmeler koklear implant kullanıcı sonuçlarında gelişmeye katkı sağlasa da tek başına yeterli olmadığı için devreye işitsel rehabilitasyon girmektedir.

İşitsel rehabilitasyon sıklıkla; işitsel eğitim, konuşma terapisi, genel eğitim ve danışmanlık gibi komponentleri içermektedir (Boothroyd, 2007). İşitsel rehabilitasyon programları içerik ve uygulama açısından büyük farklılıklar gösterir

ve bireysel bileşenlerin etkinliği ile ilgili deneysel kanıtlar eksiktir. Koklear implant teknolojisindeki son gelişmeler işitsel rehabilitasyon programlarını koklear implant kullanıcılarına uygulamaya yönelik ilginin artmasına yol açmıştır.

Literatür incelendiğinde birçok araştırmacının işitsel rehabilitasyonun bir parçası olarak konuşma terapisini dikkate almanın gerekli olduğunu vurgulamasına rağmen (Dawson et all, 1995; Wong, 2007), genç ve yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma üretiminin geliştirilmesinde kullanılan terapi yaklaşımlarının yeterli şekilde belgelendirilmediği görülmüştür (Busby et all, 1991). Ross- Ketz ve Arehott (2011) tarafından yapılan araştırmalarda çok sayıda koklear implant kullanıcısının, koklear implant merkezlerine uzak yaşadıkları veya motivasyon, aile desteği, finansal destek vb. yetersizlikler nedeniyle sınırlı işitsel rehabilitasyon aldıklarını vurgulamışlardır.

Bu çalışmada yetişkin koklear implant kullanıcılarının işitsel rehabilitasyonunda konuşma terapisinin önemine odaklanılmıştır. Konjenital işitme kaybına sahip genç ve yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma sesi üretimini geliştirmek için geleneksel konuşma terapisinin etkinliği araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarımızda elde ettiğimiz bulgulara göre; 9 (dokuz) genç yetişkin ve 11 (on bir) yetişkin olmak üzere toplam 20 (yirmi) katılımcımızın her birinde terapi öncesi belirlediğimiz hedef iki konuşma ses biriminin doğru üretiminde, anlamlı derecede iyileşme olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Bu bulgu; konuşma terapisinin, koklear implant kullanıcısı genç ve yetişkinlerde konuşma üretimi ve iletişim yeteneklerini geliştirmede bir fırsat sağlayabileceğini öne süren diğer çalışmalarla tutarlıdır (Busby ve ark., 1991; Dawson ve ark., 1995; Wong, 2007; Zwolan ve ark., 1996; Pomaville and Kladopoulos, 2013).

Büyük oranda normal konuşmaya sahip olan işitme kayıplı bireyler bile yaşam çevrelerinde daha düşük benlik imajı, sosyal ve mesleki sorunlar yaşamaktadırlar. Konuşma üretiminin geliştirilmesiyle, yaşam kalitesi potansiyel olarak arttırılabilmektedir (Cowie ve ark., 1982; Edgerton, 1985). Dawson ve ark (1995), Waters (1986), Wagner (2000) ve Wong (2007) yayınlarında koklear implant

tarafından tek başına sağlanan kazancın optimal iletişimi sağlamak için çoğu zaman yeterli olmadığını vurgulamışlardır.

Rossi ve Archert (2011) anketlerine yanıt veren odyologların büyük çoğunluğunun, koklear implantlı hastaları rehabilitasyona yönlendirirken konuşma sonuçlarını dikkate almadıklarını görmüşlerdir. Tucci ve ark. (1990) yetişkin koklear implant kullanıcıları için işitsel rehabilitasyon programlarının seyrek olduğu ve koklear implant merkezlerinin sunduğu önerilerin çoğunlukla konuşma üretimi eğitimini birincil bileşen olarak içermediğini bulmuşlardır.

Literatürde yetişkin koklear implant kullanıcıları üzerine konuşma terapisinin etkinliğini deneysel olarak inceleyen tek çalışma Pomaville and Kladopoulos (2013) tarafından yapılan “Yetişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Davranışsal Konuşma Terapisinin Konuşma Sesi Üretimi Üzerine Etkileri” başlıklı yayındır. Bu çalışmaya genel hatlarıyla bakacak olursak; Üç yetişkin koklear implant kullanıcısının her biri için üç farklı konuşma sesbirimi seçilerek terapi programına alınmıştır. Katılımcı A ve B için /tʃ/, /s/ ve /r/ ; katılımcı C için ise /ŋ/, /dʒ/ ve /z/ ses birimleri terapi için seçilmiştir. Artikülasyonu bozuk olan ses birimlerin terapi programının seçiminde; katılımcının düzelmesini istediği ve konuşma anlaşılabilirliğini daha çok etkileyen ses birimleri tercih edilmiştir. Terapi öncesi ses birimlerin doğru üretim yüzdesi Arizona-3 artikülasyon testi kullanılarak, kelime düzeyinde ve en az 50 (elli) kelime üretimi olan spontan konuşma kaydı incelenerek belirlenmiştir. Her bir konuşma sesi için doğru artikülatör yerleşimi gösterildikten sonra, hece düzeyinde çalışılmış ve %80 başarıya ulaşıldığında farklı uzunluklardaki hedef sesin içinde geçtiği kelime düzeyine geçilmiş ve terapi öncesi doğru üretim yüzdesine göre %50 oranında artış olması durumunda terapi kriterine ulaşılmış olduğu kabul edilerek, terapi sonlandırılmıştır. Her bir katılımcıya haftada bir saat süren iki seans olmak üzere 4-5 hafta terapi uygulanmıştır. Sonuç olarak katılımcılar için seçilen hedef konuşma seslerinin doğru üretim yüzdesi terapi sonrası terapi öncesine göre artış olduğunu göstermiş ancak istatistiksel analiz uygulamadıkları görülmüştür. Çalışmamız bu yönüyle de literatüre ışık tutacak niteliktedir.

Çalışmamızda ses birimlerine göre terapi etkinliği konusunu incelediğimizde; katılımcıların doğru üretim yüzdesi ortalama olarak en düşük olan ses birimlerindeki (/s/, /z/, /r/ ve /ʒ/) terapi etkinliğini karşılaştırdık. Biz katılımcılarımızın her biri için bu dört ses birimden, %50' den düşük doğru üretim yüzdesine sahip, üretimi daha kolay olan iki ses birimini terapi programına aldık. Terapi programında ses birimin izole doğru artikülasyon yerleştirmesinden başlayıp hece, kelime, öbek, cümle, paragraf ve spontan konuşma düzeylerinde terapi çalışmaları yaptık. Her bir katılımcı için doğru üretim yüzdesi çok büyük oranda artış gösterse bile paragraf ve spontan konuşma düzeylerini çalışmadan, terapi programını sonlandırmadık. Her bir konuşma sesi için maksimum 45 (kırk beş) dakika süren haftada 2 seans olmak üzere toplam 5 (beş) seans terapi uyguladık. Terapi öncesi uyguladığımız SST (Sesletim Sesbilgisi Testi); SET ve SAT alt testlerini, terapi programı sürerken belli aralıklarla ve terapi tamamlanınca uyguladık. Ayrıca terapi etkinliğinin kalıcılığı hakkında yorum yapabilmek için 1 (bir) ay sonra bu testleri tekrar uyguladık. Elde ettiğimiz verileri analiz ederken hem konuşma terapisi uygulanan ses birim farkını gözetmeksizin 40 (kırk) ses birim için terapi etkinliği belirledik, hem de ses birim farkına göre terapi başarısını karşılaştırdık. Çalışmamızda terapi etkinliğini değerlendirmek için kullandığımız /s/, /z/, /r/ ve /ʒ/ ses birimlerinin tümünde terapi öncesi ve sonrası karşılaştırmalarda, konuşma terapisinin anlamlı derecede etkin olduğunu gördük ($p < 0.05$).

Terapi etkinliğini, yetişkin ve genç olmaya göre gruplar arasında karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını gördük ($p > 0.05$) ancak istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte /ʒ/ dışındaki ses birimlerde genç yetişkin grubun terapi başarısının daha yüksek olduğunu gözlemledik. Literatürdeki koklear implant kullanıcılarında, konuşma terapisi etkinliği ve yaşın karşılaştırıldığı çalışmalara rastlanmamıştır. Koklear implant kullanım süresiyle de terapi etkinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde etmedik ($p > 0.05$). Koklear implant kullanım süresi ve konuşma terapisi etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmalara yine literatürde rastlanmamıştır.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de işitme kaybı tanı ve müdahale yaşındaki düşüş, işitme kaybı hakkındaki aile-toplumsal farkındalık düzeyinin artması, rehabilitasyon desteklerindeki iyileşmeler gibi faktörlere bağlı olarak koklear implantasyon uygulaması çoğu zaman kritik dönemde uygulanmaktadır. Durum böyle olunca doğru üretim yüzdesi düşük olan konuşmaya sahip koklear implant kullanıcısı bireyler mevcut olmakla birlikte sayıları azdır. Bu nedenle yapılan araştırmalarda da katılımcı sayısının yetersiz olduğu vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızdaki katılımcı sayısı literatürdeki bu alanda yapılan çalışmalara göre yüksek olmakla birlikte yine katılımcı bulmadaki zorluklar nedeniyle kontrol grubu oluşturamadık. Fakat katılımcıları en az bir yıl koklear implant kullanmış olması ön koşuluyla çalışmaya dahil ettik. Katılımcı sayısındaki kısıtlılık nedeniyle, bu alanda yapılacak ileri araştırmaların çok merkez katılımlı planlanmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda literatür bilgileriyle uyumlu olarak konuşma seslerindeki doğru üretimin, terapi sonrası terapi öncesine göre tüm katılımcılarda önemli ölçüde artış göstermiş olması, bu konunun önemine vurgu yapmaktadır ($p<0.05$). Konuşma terapisi sonucu iyileşme; çalışmaya başlamadan öngörülse de, genç yetişkin ve yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma sesi üretimini iyileştirmeye yönelik etkili bir yaklaşımın belirlenmesi ile koklear implant kullanıcılarında bireye özel konuşma terapisi protokollerinin oluşturulmasının bireylerin yaşam kalitesine olumlu katkılar sağlayabileceği sonucuna varılmıştır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmada; genç ve yetişkin koklear implant kullanıcılarında, doğru üretim yüzdesi düşük olan Türkçe ses birimleri üzerinde, konuşma terapisi etkinliğini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda; 13 yaş-18 yaş ve 18 yaş- 36 yaş aralığında 2 farklı grup oluşturulmuştur. İstatistiksel analizler grup grup ve tüm katılımcılar üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen yirmi katılımcının her birine, SST alt testleri olan; SAT ve SET uygulandıktan sonra terapi müdahalesine başlanmıştır. Terapi devam ederken ve terapi programı sonlanmasının ardından yapılan değerlendirmelerde elde edilen sonuçları özetleyecek olursak;

- Her iki çalışma grubu için terapi programına alınan konuşma ses birimleri doğru üretim yüzdesi terapi tamamlanmasını takiben anlamlı derecede artış göstermiştir ($p<0.05$). Her bir katılımcı için /s/, /z/, /r/ ve /ʒ/ ses birimlerinden iki tanesi terapi programına alınmıştır.
- Ses birim farkı gözetmeksizin 5.seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra hesaplanan SET+SAT puanı, terapi öncesi değeriyle karşılaştırılmıştır. Her iki gruptaki ve tüm katılımcılardaki puan artışı da istatistiksel olarak anlamlı olmuştur ($p<0.05$).
- Ses birim farkı göz önüne alınarak tüm katılımcılarda yapılan değerlendirmelerde ise;

/s/ ses birim için SET puanı 2.seans, 4.seans, 5. seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra hesaplanmıştır. Tüm katılımcılar, yetişkin, genç gruplar için ayrı ayrı yapılan ölçümlerde: 2. seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre artmış olsa da istatistiksel olarak anlamlı olmamıştır ($p>0.05$). 4.seans sonrası ulaşılan puan ise terapi öncesine göre tüm katılımcılar ve yetişkin grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark oluştururken ($p<0.05$), genç grubunda oluşturmamıştır ($p>0.05$). 5.seans ve 1 ay sonrası ulaşılan puan ise terapi öncesine göre tüm gruplarda anlamlı istatistiksel fark oluşturmuştur ($p<0.05$). Aynı ses birim /s/ için 5.seans ve 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı terapi öncesi değeri ile karşılaştırılmış ve tüm gruplar için

istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0.05$).

/z/ ses birim için SET puanı 2.seans, 4.seans, 5. seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra hesaplanmıştır. Tüm katılımcılar ve yetişkin, genç gruplar için ayrı ayrı yapılan ölçümlerde: 2. seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre artmış olsa da istatistiksel olarak hiçbir grupta anlamlı olmamıştır. 4.seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmuştur. 5.seans ve 1 ay sonrası ulaşılan puan ise terapi öncesine göre tüm gruplarda anlamlı istatistiksel fark oluşturmuştur ($p<0.05$). Aynı ses birim /z/ için 5.seans ve 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı terapi öncesi değeri ile karşılaştırılmış ve tüm gruplar için istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0.05$).

/r/ ses birim için SET puanı 2.seans, 4.seans, 5. seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra hesaplanmıştır. Tüm katılımcılar ve yetişkin, genç gruplar için ayrı ayrı yapılan ölçümlerde: 2. seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre artmış olsa da istatistiksel olarak hiçbir grupta anlamlı olmamıştır. 4.seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmuştur. 5.seans ve 1 ay sonrası ulaşılan puan ise terapi öncesine göre tüm gruplarda anlamlı istatistiksel fark oluşturmuştur ($p<0.05$). Aynı ses birim /r/ için 5.seans ve 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı terapi öncesi değeri ile karşılaştırılmış ve tüm gruplar için istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0.05$).

/z/ ses birim için SET puanı 2.seans, 4.seans, 5. seans ve terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra hesaplanmıştır. Yetişkin grupta karşılaştırma bir katılımcı olduğu için yapılamamıştır. Tüm katılımcılar ve genç grubu için ayrı ayrı yapılan ölçümlerde: 2. seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre artmış olsa da istatistiksel olarak anlamlı olmamıştır. 4.seans sonrası ulaşılan puan terapi öncesine göre tüm gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmuştur. 5.seans ve 1 ay sonrası ulaşılan puan ise terapi öncesine göre genç grup ve tüm katılımcılarda anlamlı istatistiksel fark oluşturmuştur ($p<0.05$). Aynı ses birim /z/ için 5.seans ve 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı terapi öncesi değeri ile karşılaştırılmış ve tüm gruplar için istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ($p<0.05$).

- Terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı ile terapi öncesi puan farkı, dört ses biriminde de yetişkin ve genç grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmamakla ($p>0.05$) birlikte /z/ dışındaki ses birimlerde genç yetişkin grubun terapi başarısı daha yüksektir.
- Terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra yapılan SET+SAT puanı ile terapi öncesi puan farkı terapi başarısını göstermektedir. Terapi başarısı açısından ses birimleri birbiriyle karşılaştırıldığında, /z/ ses biriminin terapi başarısının hem /s/ hem de /z/ ses birimine göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Diğer ses birimleri kendi aralarında karşılaştırıldığında terapi başarısı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmemiştir ($p>0.05$)
- Terapi tamamlanmasını takiben 1 ay sonra yapılan SET puanı ile terapi öncesi puan farkı terapi başarısını gösteren bir diğer bulgudur. Ses birimler arasında terapi başarısı SET bazında kıyaslandığında sadece /z/ ile /z/ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p<0.05$). /z/ terapi başarısı daha yüksek olmuştur.
- Koklear implant kullanım süresi ve terapi başarısı arasında pozitif korelasyon olmakla birlikte, implant kullanım süresindeki artış terapi başarısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmamıştır ($p>0.05$)
- Terapi programı devam ederken, belirli aralıklarla yapılan ölçümlerde görülmüştür ki ikinci seans tamamlanmasını takiben yapılan ölçüm sonuçları terapi öncesine göre artış gösterse de, konuşma anlaşılabilirliği açısından hedef konuşma sesin doğru üretim yüzdesi yeterli düzeyde olmamıştır.
- Tüm gruplarda, tüm ses birimlerde, terapinin 5. seansı ile terapi tamamlandıktan 1 ay sonra yapılan ölçümler karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmemiş olması terapi etkinliğinin kalıcı olmasına dair kanıt sağlamaktadır ($p>0.05$).
- Katılımcıların çoğunda %100'e yakın doğru üretim yüzdesine ulaşmak kırk beş dakikalık, beş seansı gerektirmiştir. Bu bilgi ışığında bu alanda terapi programı uygulayacak uzmanlara, terapi öncesi plan yaparken bu süreyi göz önüne almalarını öneriyoruz.
- Her iki grupta SET alt testinde SAT alt testine göre daha yüksek skor elde etmiştir. Bunun nedeni SAT'ta spontan konuşma çıktılarının skor üzerine

olan etkisidir. Çalışılan hedef ses; hece, kelime, öbek, cümle vb. düzeyinde yazılı materyallerle çalışılırken doğru üretim yüzdesi en yüksek oranda olurken, resimli materyallerle çalışılırken hedef sesin üretiminde hataya daha çok rastlanılmıştır. Katılımcılar için hedef konuşma sesini artiküle ederken en çok hata yaptıkları durum ise spontan konuşma olmuştur.

- Geleneksel konuşma terapisi uygulamaları kliniklerde çoğunlukla pediatrik gruplar üzerinde uygulanmaktadır. İşitme kaybı veya başka bir ek engeli olmayan genç ve yetişkin bireylerde artikülasyon kusurlarına çok sık rastlanılmamaktadır. Durum böyle olduğu için normal işiten artikülasyon problemi olan genç ve yetişkin bireyler üzerinde de literatürde konuşma terapisi uygulamaları ve etkinliğiyle ilgili bilgi mevcut değildir.
- Konuşma terapisi etkinliğiyle ilgili yapılan araştırmalar; katılımcı sayısı, katılımcıların heterojenliği, terapiye devam etmeme gibi sorunlara bağlı olarak çok kısıtlı sayıdadır. Yapılan çalışmalar da genelde birkaç katılımcı üzerinden yürütülmüştür. İşitme kayıplı özellikle koklear implant kullanıcısı pediatrik grupların dil ve konuşma gelişimleri üzerine literatürde çok fazla araştırma olmasına rağmen genç ve yetişkin işitme kayıplı bireylerin konuşma terapisi etkinliği üzerine yapılan incelemeler kısıtlıdır.
- Çalışmamız sonucunda görülmüştür ki bir konuşma ses birimini büyük oranda doğru artiküle etmek için kırk beş dakikalık 4-5 seans konuşma terapisi yeterlidir. Terapi tamamlandıktan bir ay sonra yapılan kontrol ölçümlerinde de çalışılan ses biriminin doğru üretim yüzdesinin korunmuş olduğu görülerek; genç ve yetişkin koklear implant kullanıcısı bireylerde konuşma terapisi etkinliğinin kalıcı olduğu sonucuna varılmıştır.
- Bu çalışma da katılımcıların her biri belirlenmiş bazı özelliklere sahip olsa da işitme kayıplı bireylerde; işitme kaybı derecesi, başlama yaşı, müdahale zamanı, eğitim, bireysel özellikler vb. gibi birçok faktöre bağlı olarak tam anlamıyla homojen bir grup oluşturmak mümkün olmamıştır. Çalışmamızı literatürde bu alanda yapılan çalışmalarla karşılaştırdığımızda katılımcı sayısının literatüre göre yüksek olduğunu gördük, ancak farklı özelliklere sahip daha fazla sayıda katılımcı ve kontrol grubu ile yapılacak çalışmaların gerekli olduğunu düşünmekteyiz. Yeterli sayıya ulaşabilmek için ileri

araştırmaların çok merkez katılımlı olmasını önermekteyiz.

- Çalışmada kullandığımız geleneksel konuşma terapisi yöntemi katılımcılara kolay uygulanabilir olmuştur. Fakat ileri araştırmalarda farklı terapi yaklaşımların da etkinliğinin karşılaştırılmasına ihtiyaç vardır.
- Terapi öncesi katılımcıların çoğunda başarıya ulaşabilme tereddütü mevcut iken terapi sonrası elde edilen başarı ile katılımcıların özgüvenleri yükselmiş ve iletişim kurma çabaları artmış olduğu gözlemlenmiş ancak herhangi bir ölçüm yöntemi kullanılmamıştır. Bu konunun da ileri araştırmalarda dikkate alınmasının bu bireylerin yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceğini öngörmekteyiz.

Yukarıdaki sonuçları ele aldığımızda yetişkin ve genç koklear implant kullanıcısı bireylerde konuşma terapisi uygulamaları, konuşma seslerinin doğru üretimini arttırmakta ve buna bağılı olarak bu bireylerde iletişim yetenekleri artmaktadır.

ÖZET

Yetişkin ve Genç Yetişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Konuşma Terapisi Etkinliği

Bilateral ileri veya çok ileri derecede sensörinöral tip işitme kaybına sahip olan bireyler için çoğu zaman geleneksel amplifikasyon sistemleri yeterli işitme kazancını sağlayamaz. Günümüzde bu bireylere koklear implant uygulaması yapılmaktadır. Prelingual işitme kaybı olan yetişkin ve gençlerde sıklıkla konuşma sesi üretiminde yetersizlikler varken, postlingual işitme kaybı olan kişilerde konuşma sesi üretiminin kademeli bozulması ön plandadır. Konuşma sesi üretimindeki bu sorunlar kişinin sosyal, bireysel ve mesleki hayatını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcıları için uygulanan işitsel rehabilitasyon programları konuşma terapisi basamaklarını da içermelidir.

Bu çalışma aracılığıyla yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcılarında konuşma terapisi etkinliğini belirleyerek bu profildeki bireylerde konuşma terapisi gerekliliğine dikkat çekmek hedeflenmiştir. Çalışmaya 11 (on bir) yetişkin ve 9(dokuz) genç yetişkin olmak üzere toplam 20 (yirmi) kişi dahil edilmiştir. Katılımcıların Türkçe konuşma seslerini doğru üretimi; Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST) formları ve spontan konuşma ses kayıtları kullanılarak belirlenmiştir. Her bir katılımcıda doğru üretim yüzdesi, %50 (elli)'nin altında olan iki ses birim için konuşma terapi programı oluşturulmuştur. Her bir katılımcı için /s, z, r, ʒ/ seslerinden iki tanesi seçilmiştir. Program hazırlanırken geleneksel konuşma terapisi yaklaşımı esas alınmıştır. Belli aralıklarla yapılan bu ölçümler sonucunda elde edilen doğru üretim yüzde değerleri, terapi öncesi hesaplanan değerlerle karşılaştırılarak terapi etkinliği belirlenmiştir.

Sonuç olarak terapi uygulanan konuşma ses birimlerinin her biri için doğru üretim yüzdesi terapi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düzelme göstermiştir.

Anahtar Sözcükler: Genç, İşitme Kaybı, Koklear İmplant, Konuşma Terapisi, Yetişkin.

SUMMARY

The Effects of Speech Therapy on Adult and Teenager Cochlear Implant Users

Patients with bilateral, moderate-to-profound sensorineural hearing loss which impairs speech recognition and functional communication abilities, do not benefit well from traditional amplification. Cochlear implants (CI) are a viable option for such adult and teenager patients. Adult CI candidates may experience a variety of communication problems depending on the age of onset, intensity and progression speed of the hearing loss. Adults and teenagers with prelingual deafness often demonstrate significantly impaired speech production, while those with postlingual deafness often experience a gradual deterioration of speech sound production. This speech deterioration may result in social, personal and occupational penalties. Recent advances in CI technology have led to a renewed interest in the application of aural rehabilitation programs to CI recipients.

Improvement of speech sound production results in increase of speech intelligibility, self-confidence, social communication abilities. Therefore, speech therapy has been thought to be effective at cochlear implant users adults and teenagers.

A total of 20 (twenty) persons, including 11 (one) adults and 9 (nine) young adults, were included in the study. Proper production of the participants' Turkish speaking voices; Turkish Pronunciation-Phonetics Test (SST) forms and spontaneous speech were recorded using voice recordings. For each participant, a speech therapy program was established for two voice units with a correct production percentage of less than 50% (fifty). Two of the sounds / s, z, r, ʒ / were selected for each participant. Effectiveness of therapy was determined by accurate production percentage values comparing initial and sequential measurements.

As a result, the percentage of correct production for each of the speech sound units undergoing therapy showed a statistically significant improvement compared to pre-therapy.

Keywords: Adult, Cochlear Implant, Hearing loss, Speech Therapy, Teenager.

KAYNAKLAR

- ACARLAR F, EGE P (1996). Türkçe kazanımında kullanılan fonolojik süreçlerin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, **11(38)**: 35- 43.
- ALBERSTONE C, BENZEL E, NAJM I, STEINMETZ M, SARICA Y (2009). Nörolojik Tanının Anatomik Temelleri.
- ALLEN MM (2012). Intervention efficacy and intensity for children with speech sound disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **56**: 865-877.
- American Speech-Language-Hearing Association. Report of the Joint Coordinating Committee on Evidence-Based Practice. Retrived from www.asha.org/policy. (2004a).
- American Speech-Language-Hearing Association. Evidence-based practice in communication disorders: an introduction [Technical Report]. Available from www.asha.org/policy. (2004b).
- AUBUCHON A, PISONI D, KRONENBERGER W (2015). Short-term working memory impairments in early-implanted, long term cochlear implant users are independent of audibility and speech production. *Ear Hearing*, **36**: 733-737.
- BAKER CW (2017). The effect of core vocabulary therapy on speech outcomes for a child with an auditory brainstem implant: A pilot study. *Mater of Arts, Texas Scholar Works*, 1-32.
- BAKER E, MCLEOD S (2011). Evidence based practice for children with speech sound disorders: Part 1 Narrative review. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, **42**: 102-139.
- BEKESY GV (1963). Hearing theories and complex sounds. *Acoust Soc Am*, **35(4)**: 588-601.
- BELGİN E, ŞAHLI S (2015). Temel Odyoloji. 1. Baskı Güneş Tıp Kitapevi.
- BELJER L, RIEDVELD CM, STIPHOUT V (2011). Auditory discrimination as a condition for e-learning based speech therapy: A proposal for an auditory discrimination test(ADT) for adult dysarthric speakers. *Journal of Communication Disorders*, **44**: 701-718.
- BIRMAN C, ELLIOTT E, GIBSON W (2012). Pediatric cochlear implants: Additional disabilities prevalence, risk factors, and effect on language outcomes. *Otology and Neurology*, **33**: 1347-1352.

- BİÇER M, SÖZÜÇOK BA, LOGOCEV Ö (2018). Maksimal karşıtlık yaklaşımında anlamlı ve anlamsız sözcüklerin terapi başarısı üzerindeki etkisi. *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, **1(3)**: 197-223.
- BOND M, MEALING S, ANDERSON R, ELSTON J, WEINER G (2009). The effectiveness of cochlear implants for severe to profound deafness in children and adults: a systematic review and economic model. *Health Technology Assessment*, **13**: 1-159.
- BOOTHROYD A (2007). Adult aural rehabilitation: What is it and does it work? *Trends in Amplification*, **11**: 63-71.
- BROSSEAU LAPRE F, RVACHEW S (2018). Introduction to Speech Sound Disorders. Erişim: [https://books.google.com.tr/books?id=4cSFDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=tr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false]. Erişim Tarihi: 10.05.2019.
- BUHAGIAR R (2012). Development of Quality of Life Measure for Adults with Bilateral Cochlear Implants.
- BUSBY PA, ROBERTS SA, TONG YC, CLARK GM (1991). Results of speech perception and speech production training for three prelingually deaf patients using a multiple electrode cochlear implant. *British Journal of Audiology*, **25**: 291-302.
- CARNEY AE (1986). Understanding speech intelligibility in the hearing impaired. *Topics in Language Disorders*, **6(3)**: 47-59.
- CATLI T, UCKAN B, OLGUN L (2014). Speech and language development after cochlear implantation in children with bony labyrinthine malformation: long term results. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, **272**: 3131-3136.
- COWIE R, DOUGLAS- COWIE E, PHIL D, KERR A (1982). A study of speech deterioration in post-lingually deafened adults. *Journal of Laryngology and Otology*, **96**: 101- 112.
- CREAGHEAD NA, NEWMAN WN, SECORD WA (1989). Assessment and Remediation of Articulatory and Phonological Disorders. 2. Baskı, Macmillian Publishing Company.
- ÇELİKER ZP, EGE P (2005). İşitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliğini etkileyen faktörler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, **6**: 19-32.
- DAWSON PW, BLAMEY P, DETTMAN SJ, ROWLAND L, BARKER EJ, TOBEY EA, COWEN R (1995). A clinical report on speech production of cochlear implant users. *Ear and Hearing*, **16**: 551-561.

- DESHPANDE A, TAN L, ALTAYE M, HOLLAND S (2016). FMRI as a preimplant objective tool to predict postimplant oral language outcomes in children with cochlear implants. *Ear&Hearing*, **37**: 263-72.
- DETTMAN S, DOWELL R, CHOO D, ARNOTT W, ABRAHAMS Y, DAVIS A, DORNAN D (2016). Long-term communication outcomes for children receiving cochlear implants younger than 12 months: Multicenter study. *Otology&Neurotology*, **37**: 82-95.
- DODD B (2014). Differential diagnosis of pediatric speech sound disorder. *Current Developmental Disorders Reports*, **1**: 189-196.
- DURAL R (2015). Okul öncesi dönemde konuşma sesi bozukluğu terapilerinde bilgisayar destekli artikülasyon terapisi uygulamasının etkinliğinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- EDGERTON E (1985). Rehabilitation and training of postlingually deaf adult cochlear implant patients. *Seminars in Hearing*, **6**: 65- 88.
- ENCINASA D, PLANTE E (2016). Feasibility of a recasting and auditory bombardment treatment with young cochlear implant users. *Language,Speech and Hearing Services in Schools*, **47**: 157-170.
- GAYLOR JM, RAMAN G, CHUNG M, LEE J, RAO M, LAU J, POE DS (2013). Cochlear implantation in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngology-Head&Neck Surgery*, **139(3)**: 265-272.
- GEERS A, SEDEY A (2011). Language and verbal reasoning skills in adolescents with 10 or more years of cochlear implant experience. *Ear Hear*, **32(1)**: 39-48.
- GEERS A, TOBEY E, DAVIDSON L (2016). Persistent language emergence in children with early cochlear implantation. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, **59**: 155-170.
- GERÇEKER M, YORULMAZ İ, URAL A (2000). Ses ve konuşma. *K.B.B. ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*, **8(1)**: 71-78.
- GOLD T (1948). The physical basis of the action of the cochlea. *Proceedings of Royal Society of Biology*, **135(881)**: 492-498.
- GÜNDÜZ M, KARABULUT H (2015). Odyolojide Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar. 1.Baskı. Nobel Tıp Kitapevi.
- HARRIS M, KRONENBERGER W, GAO S, HOEN H, MIYAMOTO R, PISONI D (2013). Verbal short-term memory development and spoken language outcomes in deaf children with cochlear implants. *Ear&Hearing*, **34**: 179-92.

- HIMDERINK J, MENS L, BROKX J, BROEK P (1995). Performance of prelingually and postlingually deaf patients using single-channel or multichannel cochlear implants. *Laryngoscope*, **105**: 618-622.
- HOCEVAR I, BOLTEZAR M, ZARGI M (2007). The influence of cochlear implantation on vowel articulation. *The Middle European Journal of Medicine*, **120(7-8)**: 228-233.
- HOLDER J, REYNOLDS S, SUNDERHOUS L, GIFFORD R (2017). Current profile of adults presenting for preoperative cochlear implant evaluation. *Trends in Hearing*, **22**: 1-16.
- HOLT R, BEER J, KRONENBERGER W, PISONI D, LALONDEA K (2012). Contribution of family environment to pediatric cochlear implant users speech and language outcomes :some preliminary findings. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, **55**: 848-864.
- HOTH S, MULTER DJ (2009). Audiologische rehabilitation of patients with cochlear implants. *HNO*, **57**: 635-648.
- HUTTER E, GRAPP M, ARGSTATTER H (2016). Music therapy in adult with cochlear implants: effects on music perception and subjective sound quality. *Cochlear Implants International*, **64**: 880-890.
- JA, KING DW, DRUMRIGHT (2005). *Anatomy & Physiology for Speech Language and Hearing*. 4th Ed. Chapter 12-13.
- JIE FU Q, GALVIN J, WANG X, NOGAKI G (2005). Moderate auditory training can improve speech performance of adult cochlear implant patients. *Acoustical Society of America*, **6(3)**: 106-111.
- KILIÇ MA (2002). Larenksin fonksiyonel anatomisi ve ses fiziolojisi. *Türkiye Klinikleri Journal of ENT Journal Identity*, **2**: 1-8.
- KRAL A, SHARMA A (2011). Developmental neuroplasticity after cochlear implantation. *Trends in Neurosciences*, **35**: 111-122.
- MCCONKEY RA, KOCH DB, OSBERGER MJ, ZIMMERMAN S, KISHON-RABIN L (2004). Effect of age at cochlear implantation on auditory skill development in infants and toddlers. *Archives of Otolaryngology: Head and Neck Surgery*, **130(5)**: 570-578.
- MCCORMACK J, MCLEOD S., MCALLISTER L, HARRISON LJ (2009). A systematic review of the association between childhood speech impairment and participation across the lifespan. *International Journal of Speech- Language Pathology*, **11(2)**: 155-170.
- MOELLER MP (2007). Current state of knowledge: psychosocial development in children with hearing impairment. *Ear and Hearing*, **28**: 729-739.

- MONTAG J, AUBUCHON A, PISONI D, KRONENBERGER W (2014). Speech intelligibility in deaf children after long-term cochlear implant user. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, **57**: 2332-2343.
- MURRAY N, SPENCER L, GILBERT E (1995). Relationships between speech production and speech perception skills in young cochlear implants users. *Acoustical Society of America*, **98(5)**: 2454-2457.
- NISHIMURA H, DOI K, IWAKI T, HASHIKAWA K, OKU N, TERATANI T, HASEGAWA T, WATANABE A, NISHIMURA T, KUBO T (2000). *Neuro Report*, **11**: 811-815.
- NOBLE W, TYLER RS, DUNN CC, BHULLAR N (2009). Younger and older age adults with unilateral and bilateral cochlear implants speech and spatial hearing self-ratings and performance. *Otology&Neurotology*, **30**: 921-929.
- PIETERSE M, TRELOAR R, CAIRNS S, TEKİN E (2001). Küçük Adımlar- 6. Kitap: Alıcı Dil Becerileri.
- PIETERSE M, TRELOAR R, CAIRNS S, UTHER D, BRAR E, UZUNER Y, KIRCAALİ G (2001). Küçük Adımlar-3. Kitap: İletişim Becerileri.
- PIMBERTON H, KREPPNER J, MAHON M, STEVENSON J, TERLEKTSİ E, WORSFOLD S (2017). Language outcomes in deaf or hard of hearing teenagers who are spoken language users: Effects of universal newborn hearing screening and early confirmation. *Ear&Hearing*, **38**: 598-610.
- PISONI D, KRONENBERGER W, HARRIS M, MOBERLY A (2017). Three challenges for future research on cochlear implants. *World Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, **3**: 240-254.
- POMAVILLE FM, KLADOPOULOS C (2013). The effects of behavioral speech therapy on speech sound production with adults who have cochlear implants. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, **56**: 531-541.
- RODDVIK AK, KOSS T, WIE OB, STORAKER M, SILVOLA JT (2018). Consonant and vowel identification in cochlear implant users measured by nonsense words: A systematic review and meta-analysis. *J Speech Lang Hear Res*, **61**: 1023-1050.
- RONKAINEN R, LAAKSO M, LONKA E, TYKKYLAINEN T (2017). Promoting lexical learning in the speech and language therapy of children with cochlear implants. *Clinical Linguistic&Phonetics*, **31**: 266-282.

- ROSEN CA, SIMPSON C.B (2008). Operative techniques in laryngology: Springer Science & Business Media.
- ROSSI KATZ J, AREHART K (2011). Survey of audiologic service provision to older adults with cochlear implants. *American Journal of Audiology*, **20**: 84-89.
- SCHUMANN A, HAST A, HOPPE U (2015). Speech performance and training effects in the cochlear implant elderly. *Audiology Neurotology*, **19**: 45-48.
- SCHUMANN A, LIEBSCHER T, HOPE U (2016). Phoneme discrimination training with experienced cochlear implant listeners. *HNO*, **10**: 751-758.
- SEGALA O, Rabin L (2017). Recognition and comprehension of 'narrow focus' by young adults with prelingual hearing loss using hearing aids or cochlear implants. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, **60**: 3609-3624.
- SEVİNÇ Ş, ÖZCEBE E, ATAŞ A, BÜYÜKÖZTÜRK Ş (2009). Articulation skills in Turkish speaking children with cochlear implant. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **73**: 1430-1433.
- TIRANK Ş (2015). Dudak-damak yarıklı çocukların(2-78 ay) gelişim, sesletim, ses ve dil açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- TOKAT T, CATLI T, BAYRAK F, BAŞARAN E, OLGUN L (2018). Cochlear implantation in postmeningitic deafness. *The Journal of Craniofacial Surgery*, **29**: 1-3.
- TOPBAŞ S (2001). İletişim, dil, konuşma: Temel kavramlar, çocukta dil ve konuşma gelişimi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- TOPBAŞ S (2006). Sesletim Sesbilgisi Testi Kullanım Klavuzu.
- TOPBAŞ S (2006). Türkçe sesletim-sesbilgisi testi: Geçerlik-güvenirlik ve standardizasyon çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, **21**: 39-56.
- TOPBAŞ S (2010). Dil ve Kavram Gelişimi (Bölüm 4). Kök Yayınları.
- TUCCI D, LAMBERT P, RUTH R (1990). Trends in rehabilitation after cochlear implantation. *Archives of Otolaryngology- Head&Neck Surgery*, **116**: 571-574.
- TUZ D (2014). Erken dönem koklear implantasyonda zamansal işleme fonksiyonlarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- VAN RIPER C, ERICKSON RL (1996). *Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology* (9nd Ed.)
- WONG P (2007). Changes in speech production in an eady deafened adult with a cochlear implant. *International Journal of Language& Communication Disorders*, **42**: 387-405.
- YEN NG Z, LAMB B, HARRIGAN S, ARCHBOLD S, ATHAL YE S, ALLEN S (2016). Perspectives of adults with cochlear implants on current CI services and Daily life. *Cochlear Implants International*, **17**: 89-93.
- YOSHIDA H, KANDA Y, MIYAMATO I, FUKUDA T, TAKAHASHĪ H (2007). Cochlear implantation on prelingually deafened adults. *Auris Nasus Larynx*, **35**: 349-352.
- YÜCEL E, DERİM D, ÇELİK D (2008). The needs of hearing impaired children's parents who attend to auditory verbal therapy-counseling program. *Int. Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **72**: 1097-1111.
- YÜCEL E, SENNAROĞLU G (2007). Is psychological status determinant of speech perception outcomes in highly selected good adolescent cochlear implant users? *Int. Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, **71**: 1415-1422.
- ZWOLAN TA, KILENY PR, TELIANS SA (1996). Self- report of cochlear implant use and satisfaction by prelingually deafened adults. *Ear and Hearing*, **17**: 198- 208.

EKLER

EK 1. Bilgilendirilmiş Onam Formu

“KOKLEAR İMPLANT KULLANICISI ERİŞKİN VE GENÇ ERİŞKİNLERDE KONUŞMA TERAPİSİNİN ETKİNLİĞİ” İSİMLİ ARAŞTIRMA İÇİN KATILIMCI YA DA VELİ/VASİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Konuşma sesi üretiminde birçok nedenden ötürü bozukluklar olabilir. Bu nedenlerden biri de işitme kaybıdır. Konuşma sesi üretiminde problem olan bireylere gerekli değerlendirmeler yapıldıktan sonra konuşma terapisi ile müdahale edilerek konuşma sesindeki sorunlar giderilmeye çalışılır. Konuşma terapisi hem çocuklara hem de yetişkin/genç yetişkin bireylere uygulanabilir. Fakat koklear implant kullanıcısı yetişkin/genç yetişkin bireylerdeki konuşma sesi üretimindeki bozukluklara konuşma terapisi ile müdahale maalesef ki ülkemizde de diğer birçok ülkede olduğu gibi çok kısıtlıdır.

Bu araştırmadaki amacımız da yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcılarındaki konuşma sesi üretimindeki bozukluklara, konuşma terapisi ile müdahale ederek bu bireyler üzerinde konuşma terapisi etkinliğine dikkat çekmektir. Araştırmamız için yaş aralığı 13-40 arasında olan 20 (yirmi) gönüllü katılımcıya, sorumlu araştırmacı Prof. Dr. İrfan Yorulmaz danışmanlığında; yardımcı araştırmacı Nazife Nur Afacan tarafından aşağıdaki işlemler uygulanacaktır. Yirmi katılımcı için toplam araştırma süresinin 6(altı) ay olması planlanmaktadır.

Yapılacak işlemler ;

1-Konuşma terapisine başlamadan önce konuşma sesi üretimini değerlendirmek için SST (Sesletim Sesbilgisi Testi) ‘nin uygulanması.

2-Üretiminde sorun olan bir ses için 45 dakikalık 5 seans konuşma terapisi uygulanması.

3-Terapi tamamlanmasını takiben tekrar değerlendirme testleriyle terapi etkinliğinin belirlenmesi.

Araştırmanın risk ve yararları şu şekildedir;

Katılımcı ya da velisi araştırmaya katılımı kabul ettiği takdirde, terapi sonrasında bireyde mevcut bulunan konuşma sesi üretim bozukluğunda iyileşme olacağı öngörülmekte olup araştırmaya katılmadığı takdirde mevcut konuşma sesi üretim bozukluğu devam edecektir.

ARAŞTIRMAYA GÖNÜLLÜ OLARAK KATILDIĞININ BEYANI

Herhangi bir zamanda çalışmaya katılmakta, katılmamakta veya çalışmadan ayrılmakta özgürsünüz. Bu araştırmaya katılım gönüllüdür. Katılmayı reddettiğinizde herhangi bir yaptırım uygulanmaz. Araştırma sonuçları yayınlanırken katılımcının kimlik bilgileri (ad-soyad vb.) asla yayınlanmayacaktır.

Aklınıza gelen tüm soruları sormadan ve bu sorulara yeterli yanıt almadan bu formu imzalamayınız.

Adı-Soyadı:

Telefon:

İmza:

Adres:

EK 2. Bilgilendirilmiş Onam Formu 2

“KOKLEAR İMPLANT KULLANICISI ERİŞKİN VE GENÇ ERİŞKİNLERDE KONUŞMA TERAPİSİNİN ETKİNLİĞİ” İSİMLİ ARAŞTIRMA İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

(13-18 yaş arası katılımcılar için)

Konuşma sesi üretiminde birçok nedenden ötürü bozukluklar olabilir. Bu nedenlerden biri de işitme kaybıdır.

Konuşma seslerinin üretimindeki bu bozukluklara, konuşma terapisi ile müdahale edilerek konuşma seslerinin doğru üretimi sağlanabilir. Fakat çoğu zaman 13 yaş üzeri koklear implant kullanıcılarına konuşma terapisi uygulanmamaktadır.

Bu araştırmadaki amacımız da yetişkin ve genç yetişkin koklear implant kullanıcılarındaki konuşma sesi üretimindeki bozukluklara, konuşma terapisi ile müdahale ederek bu bireyler üzerinde konuşma terapisi etkinliğine dikkat çekmektir. Araştırmamız için yaş aralığı 13-40 arasında olan 20(yirmi) gönüllü katılımcıya, sorumlu araştırmacı Prof. Dr. İrfan Yorulmaz danışmanlığında; yardımcı araştırmacı Nazife Nur Afacan tarafından aşağıdaki işlemler uygulanacaktır. Yirmi katılımcı için toplam araştırma süresinin 6(altı) ay olması planlanmaktadır.

Yapılacak işlemler;

1-Konuşma terapisine başlamadan önce konuşma sesi üretimini değerlendirmek için SST(Sesletim Sesbilgisi Testi) ‘nin uygulanması.

2-Üretiminde sorun olan bir ses için 45 dakikalık 5 seans konuşma terapisi uygulanması.

3-Terapi tamamlanmasını takiben tekrar değerlendirme testleriyle terapi etkinliğinin belirlenmesi.

Araştırmanın risk ve yararları şu şekildedir;

Katılımcı ya da velisi araştırmaya katılımı kabul ettiği takdirde, terapi sonrasında bireyde mevcut bulunan konuşma sesi üretim bozukluğunda iyileşme olacağı öngörülmekte olup araştırmaya katılmadığı takdirde mevcut konuşma sesi üretim bozukluğu devam edecektir.

ARAŞTIRMAYA GÖNÜLLÜ OLARAK KATILDIĞININ BEYANI

Herhangi bir zamanda çalışmaya katılmakta, katılmamakta veya çalışmadan ayrılmakta özgürsünüz. Bu araştırmaya katılım gönüllüdür. Katılmayı reddettiğinizde herhangi bir yaptırım uygulanmaz. Araştırma sonuçları yayınlanırken katılımcının kimlik bilgileri (ad-soyad vb.) asla yayınlanmayacaktır.

Aklınıza gelen tüm soruları sormadan ve bu sorulara yeterli yanıt almadan bu formu imzalamayınız.

Adı-Soyadı:

Telefon:

İmza:

Adres:

EK 3. Yazılı Onay Formu

YAZILI ONAY FORMU

KATILIMCI ADI-SOYADI:

CİNSİYET:

DOĞUM TARİHİ:

Çocuğumun veya benim katılımım sorulan klinik çalışmanın amaç ve işlemleri bana açıklanmıştır.

Bu çalışma ile ilgili olası yararlar ve riskler bana bildirildi. Soru sorma hakkım ve cevapları değerlendirme hakkım vardı.

Bu çalışmaya katılımın gönüllü olduğunu ve çocuğumu veya kendimi istediğim zaman çalışmadan çekebileceğim ve bunu yaptığımda çocuğum veya kendime bir zarar gelmeyeceğini anladım.

Ben,.....,adı-soyadı olan kişi/kişinin velisi olarak mevcut araştırmayla ilgili bilgi aldıktan sonra kendimin/ çocuğumun bu araştırmada yer almasını onaylıyorum.

ADRES:

TELEFON NUMARASI:

TARİH:

İMZA:

VELİ İMZASI:

ARAŞTIRMACININ

ADI-SOYADI:

TELEFON:

İMZASI:

EK 4. Etik Kurul Karar

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yetişkin ve Genç Yetişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Konuşma Terapisinin Etkinliği
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	ILAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:1-42-19	Tarih:14 Ocak 2019		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmann/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmann/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Mehmet MELLİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki	Katılım *	İmza
Prof.Dr.Mehmet MELLİ	Farmakoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	M. Mellî
Prof.Dr.İrfan SOYKAN	Gastroenteroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	M. Soykan
Prof.Dr.Serdar ÖZTÜRK	Tıbbi Biyokimya	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	S. Öztürk
Prof.Dr.Levent YAZICIOĞLU	Kalp ve Damar Cerrahisi	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	L. Yazıcıoğlu
Prof.Dr.Şule ŞENGÖL	Nefroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	S. Şengöl
Prof.Dr.İnci İLHAN	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	I. İlhan
Prof.Dr.Serap SIVRI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	S. Sivri
Prof.Dr.Zarife ŞENOCAK	Hukuk	A.Ü.Hukuk Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	Z. Şenocak
Prof.Dr.Banu ÇAKIR	Halk Sağlığı	H.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	B. Çakır
Doç.Dr.Derya GÖKMEN	Biyoistatistik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	D. Gökmen
Doç.Dr.Selami Koçak TOPRAK	Hematoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	S. Koçak
Doç.Dr.Pınar HURİ	Biyomedikal Mühendisliği	A.Ü. Mühendislik Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	P. Hürî
Dr.Öğr.Üyesi Nüket KUTLAY	Tıbbi Genetik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	N. Kutlay
Dr.Öğr.Üyesi Önder İLGİLİ	Tıp Tarihi ve Etik	H.Ü.Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	O. İlgili
İffet BERKTAŞ	Matematik Mühendisliği	Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	I. Berktaş

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Mehmet MELLİ

İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

ÖZGEÇMİŞ

Bireysel Bilgiler

- Adı ve Soyadı: Nazife Nur Afacan
- Doğum Yeri ve Tarihi: Konya, Beyşehir 03.11.1993
- Uyuğu: T.C
- Medeni Durumu: Bekar
- İletişim Adresi ve Telefonu: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Rize – Merkez, 05449389232

Eğitim

- Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları, Yüksek Lisans (2017-2019)
- Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji, Lisans (2012-2016)

Unvan

- Odyolog

Mesleki Deneyim

- Başkent İletişim, Dil ve Konuşma Merkezi (2016)
- Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi(2017-2019)

Bilimsel İlgi Alanları

Yayınlar

- Can Wideband Tympanometry Be Used as a Screening Test for Semicircular Canal Dehiscence? (CEO Vol:12 No:3, 2019)
- Hekimlerde Mesai Öncesi ve Sonrası Sesin Akustik Parametrelerinin Karşılaştırılması (11. Ulusal Larengoloji Kongresi, Sözel Bildiri,2019)
- Yetişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Fonolojik İşlem Beceri Sorunlarının Belirlenmesi (10. Ulusal Dil Konuşma Terapisi Kongresi, Sözel Bildiri,2019)
- Erişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Artikülasyon Bozukluklarının Belirlenmesi (1. Ulusal Dil Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi, Poster, 2019)
- Yetişkin Koklear İmplant Kullanıcılarında Fonolojik İşlem Becerilerinin Belirlenmesi (9. Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Kongresi, Poster, 2018)

Bilimsel Etkinlikler

- 11. Ulusal Larengoloji Kongresi
- 10. Ulusal Larengoloji Kongresi
- 10. Ulusal Dil Konuşma Terapisi Kongresi
- 1.Ulusal Dil Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi
- Okul Öncesi Dönemde Kekemelik Değerlendirmesi ve Terapisi Kursu, Prof. Dr. Kurt Eggers, Dilgem
- Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) Kursu
- Çocuklarda İşitsel Algı Testi (ÇİAT) Eğitimi
- Treatment of Pediatric Motor Speech Disorders Childhood Apraxia of Speech Kursu, Prof. Dr. Edythe Strand, Medipol Üniversitesi
- 1.Pediyatrik Odyoloji Kongresi
- Pediyatrik Vestibüler Sistem ve Değerlendirmesi Kursu
- DIR Floortime (101) Başlangıç Düzeyi Eğitimi

- 1.Odyoloji Öğrenci Kongresi
- Başkent III. Otoloji- Odyoloji Sempozyumu
- Vertigoya İnterdisipliner Yaklaşım Sempozyumu
- Temel İşaret Dili ve İlk Yardım Eğitimi

