

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL  
BECERİLER İLE OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ ARASINDAKİ  
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Uzm. Ody. Sümeyyenur KUMTEPE**

**Odyoloji Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA  
2022**



**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL  
BECERİLER İLE OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ ARASINDAKİ  
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Uzm. Ody. Sümeyyenur KUMTEPE**

**Odyoloji Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN**

**ANKARA  
2022**

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Bilişsel Beceriler ile Okuduğunu  
Anlama Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

**Öğrenci: Sümeyyenur Kumtepe**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Filiz Aslan**

Bu tez çalışması 07.12.2022 tarihinde jürimiz tarafından "Odyoloji Programı"  
nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:**

*Prof. Dr. Gonca Sennaroğlu  
(Hacettepe Üniversitesi)*

**Tez Danışmanı:**

*Dr. Öğr. Üyesi Filiz Aslan  
(Hacettepe Üniversitesi)*

**Üye:**

*Doç. Dr. M. Didem Türkyılmaz  
(Hacettepe Üniversitesi)*

**Üye:**

*Doç. Dr. Merve Batuk  
(Hacettepe Üniversitesi)*

**Üye:**

*Doç. Dr. Şule Çekiç  
(Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)*

28 Aralık 2022

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav  
Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun  
bulunmuştur.

*Prof. Dr. Müge YEMİŞCİ ÖZKAN*  
**Enstitü Müdürü**



## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

14 /12/2022

Sümeyyenur Kumtepe

<sup>i</sup>"**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

\* Tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Ody. Sümeyyenur Kumtepe

## TEŞEKKÜR

Değerli bilgi ve deneyimlerini benimle paylaŐan, tez s¼recimde her daim yol g¼sterici olan, zamanını ve emeğini hiçbir zaman esirgemeyen, danıŐmanlıęı ve hastalara yaklaşımı ile bana ¼rnek olan değerli tez danıŐmanım Dr. ¼ęr. ¼yesi Filiz ASLAN'a,

İŞitsel rehabilitasyon eğitimimin temellerini atan Prof. Dr. Esra Y¼CEL'e, lisans ve lisans¼st¼ eğitimimde odyoloji bilimini ¼ęrenmemde emeği geçen başta Prof. Dr. Gonca SENNAROğLU olmak ¼zere t¼m Hacettepe ¼niversitesi Odyoloji b¼l¼m¼ hocalarıma,

Anasınıfımdan y¼ksek lisans eğitim s¼recime kadar ¼zerimde emeği olan t¼m ¼ęretmenlerime,

Çocukluğumdan bu yana t¼m d¼n¼m noktalarımda yanımda olan beŐli ¼ęrenci grubu ¼yelerine,

Aldığım her nefeste, ¼ęrendięim her kelimedede, hissettiğim t¼m g¼zel anlarda emeği olan canım aileme ve bilhassa enerji depom biricik yeğenim İkra'ma

sonsuz teŐekk¼rler...



## ÖZET

**Kumtepe, S., Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Bilişsel Beceriler ile Okuduğunu Anlama Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022.** Bu çalışmada, koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile bilişsel becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amaçlanmıştır. Çalışmaya 7-10 yaş aralığında, düzenli koklear implant kullanan, ek engeli bulunmayan, okumayı öğrenmiş, gönüllü 34 çocuk (20 kız, 14 erkek) dahil edilmiştir. Yaş gruplarına göre 7 yaş, 8 yaş, 9 yaş ve 10 yaş olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Çocukların dil becerilerini değerlendirmek amacıyla Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL), sesletim becerilerini değerlendirmek için Sesletim Ses Bilgisi Testi (SST), bilişsel becerilerini değerlendirmek için Weschler Çocuklar için Zeka Ölçeği-4. sürümü (WÇZÖ-4) ve okuma becerilerini değerlendirmek amacıyla Sesli Okuma Becerisi ve Okuduğunu Anlama Testi (SOBAT) uygulanmıştır. Katılımcıların alıcı ve ifade edici dil becerileri ile doğru okuma ( $r_{\text{alıcı dil}} = 0,62, p = 0,001$ ;  $r_{\text{ifade edici dil}} = 0,649, p = 0,001$ ), okuduğunu anlama becerileri ( $r_{\text{alıcı dil}} = 0,638, p = 0,001$ ;  $r_{\text{ifade edici dil}} = 0,631, p = 0,001$ ) arasında ve sesletim becerileri ile okuma hızı ( $r = 0,696, p = 0,001$ ), doğru okuma ( $r = 0,765, p = 0,001$ ), akıcı okuma ( $r = 0,718, p = 0,01$ ), okuduğunu anlama ( $r = 0,723, p = 0,001$ ) ve sesli okuma ( $r = 0,641, p = 0,001$ ) becerileri arasında pozitif yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır. Katılımcıların okuduğunu anlama becerisi ile sözel kavrama ( $r = 0,549, p = 0,001$ ) çalışma belleği ( $r = 0,658, p = 0,001$ ) ve genel zeka puanı ( $r = 0,496, p = 0,004$ ) arasında pozitif orta düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Ancak okuduğunu anlama becerisi ile işleme hızı ( $r = -0,063, p = 0,472$ ) ve algısal akıl yürütme ( $r = 0,280, p = 0,156$ ) becerileri ilişkili bulunmamıştır. Koklear implant olma ve özel eğitime başlama yaşları arasında gruplar arası fark bulunmamıştır. Koklear implant kullanan çocukların okuduğunu anlama becerilerini geliştirebilmek için dil becerileri ve çalışma belleği, sözel kavrama gibi bilişsel becerileri de desteklenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** koklear implant, okuduğunu anlama, bilişsel beceriler, doğru okuma, akıcı okuma

## ABSTRACT

**Kumtepe S., Investigation of the Relationship between Cognitive Skills and Reading Comprehension in Children With Cochlear Implants, Hacettepe University Graduate School of Health Sciences, Audiology Program Master's Thesis, Ankara, 2022.** In this study, it was aimed to examine the relationship between reading comprehension skills and cognitive skills of school-age children using cochlear implants. The study included 34 volunteer children aged 7-10 years (20 girls, 14 boys), using cochlear implants, having no additional disability, learning to read. They were divided into 4 groups according to age groups: 7 years, 8 years, 9 years and 10 years. The Turkish Early Language Development Test (TEDIL) to assess children's language skills, the Pronunciation Phonetic Test (SST) to assess their pronunciation skills, the Weschler Intelligence Scale for Children-4 version (WISC-4) to assess their cognitive skills, and the to assess their reading skills was applied Aloud Reading and Reading Comprehension Test (SOBAT Participants' receptive and expressive language skills as well as correct reading (receptive language= 0.62,  $p = 0.001$ ; repressive language= 0.649,  $p = 0.001$ ), reading comprehension skills (receptive language= 0.638,  $p = 0.001$ ; repressive language= 0.631,  $p = 0.001$ ) and pronunciation skills and reading speed ( $r = 0.696$ ,  $p = 0.001$ ), correct reading ( $r=0.765$ ,  $p=0.001$ ), fluent reading ( $r = 0.718$ ,  $p = 0.01$ ), A high level of positive correlation was found between comprehension ( $r=0.723$ ,  $p=0.001$ ) and reading aloud ( $r = 0.641$ ,  $p = 0.001$ ) skills. It was determined that there was a positive moderate correlation between the participants' reading comprehension skills and verbal comprehension ( $r=0.549$ ,  $p=0.0$ ), working memory ( $r = 0.658$ ,  $p=0.001$ ) and general intelligence score ( $r = 0.496$ ,  $p = 0.004$ ). However, reading comprehension skills and processing speed ( $r = - 0.063$ ,  $p = 0.472$ ) and perceptual reasoning ( $r = 0.280$ ,  $p = 0.156$ ) skills were not found to be related. There was no difference between the groups between the ages of cochlear implantation and starting special education. In order to improve the reading comprehension skills of children using cochlear implants, their language skills and cognitive skills such as working memory and verbal comprehension should be supported.

**Keywords:** cochlear implant, reading comprehension, cognitive skills, correct reading, fluent reading

**İÇİNDEKİLER**

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
<b>1. GİRİŞ</b>	1
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	4
2.1. Dil Gelişimi	4
2.1.1. İşitme Engellilerde Dil Gelişimi	6
2.2. Sesletim ve Ses Bilgisi	7
2.2.1. İşitme Engellilerde Sesletim ve Ses Bilgisi	8
2.3. Temel Zeka Kuramları	9
2.3.1. İşitme Engellilerde Zeka ve Bilişsel Beceriler	12
2.4. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi	13
2.4.1. İşitme Engellilerde Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi	14
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>	16
3.1 Bireyler	16
3.1.1. Dahil Edilme Kriterleri	16
3.1.2. Dışlanma Kriterleri	16
3.2. Veri Toplama ve Uygulama	17

	x
3.3. Araştırmada Kullanılan Testler	18
3.3.1. Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi	18
3.3.2. Sesletim- Ses Bilgisi Testi	20
3.3.3. Weschler ocuklar için Zeka leği 4. Sürümü	22
3.3.4. Sesli Okuma Becerisi ve Okuduğunu Anlama Testi	26
3.4. İstatistiksel Değerlendirme	27
<b>4. BULGULAR</b>	<b>30</b>
4.1. Demografik Bilgiler	30
4.2. Dil Becerisi ile İlişkili Bulgular	39
4.3. Sesletim Becerisine İlişkin Bulgular	40
4.4. Bilişsel Becerilere İlişkin Bulgular	40
4.5. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisine İlişkin Bulgular	45
4.6. Bilişsel Beceriler ile Dil ve Sesletim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	46
4.7. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Dil Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	46
4.8. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Sesletim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	47
4.9. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Bilişsel Beceriler Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular	48
<b>5. TARTIşMA</b>	<b>50</b>
5.1. Bilişsel Beceriler ile Dil Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	50
5.2. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Dil Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	52
5.3. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Sesletim Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	53
5.4. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Bilişsel Beceriler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	54
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>58</b>
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>60</b>

**8. EKLER**

Ek-1: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı

Ek-2: Katılımcı Sayısını Azaltma Etik Kurul Onayı

Ek-3: Çocuk Onam Formu

Ek-4: Veli Onam Formu

Ek-5: Demografik Bilgi Formu

Ek-6: Orijinallik Raporu

Ek-7: Dijital Makbuz

**9. ÖZGEÇMİŞ**

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

<b>ÇB</b>	: Çalışma Belleği
<b>İAT</b>	: İşitsel Ayırt Etme Testi
<b>Kİ</b>	: Koklear İmplant
<b>SAT</b>	: Sesbilgisel Analiz Alt Testi
<b>SET</b>	: Sesletim Tarama Alt Testi
<b>SOBAT</b>	: Sesli Okuma ve Okuduğunu Anlama Testi
<b>SST</b>	: Sesletim Ses Bilgisi
<b>TEDİL</b>	: Türkçe Erken Dil Gelişim Testi
<b>TELD-3</b>	: Test of Early Language Development-Third Edition
<b>USB</b>	: Uzun Süreli Bellek
<b>WÇZÖ-4</b>	: Weschler Çocuklar için Zeka Ölçeği-4.sürümü

**ŞEKİLLER**

<b>Şekil</b>	<b>sayfa</b>
2.1. Dilin Bileşenlerinin Şematize Gösterimi	5
2.2. Erkek Çocuklarında Ünsüzlerin Edinim Yaşları	8
2.3. Kız Çocuklarında Ünsüzlerin Edinim Yaşları	8
2.4. Zeka Kuramlarının Sınıflandırılması	11
3.1. TEDİL Güvenirlik Sonuçlarının Özeti	19
3.2. Wechsler Testlerinin Kronolojik Sıralaması	22

## TABLOLAR

<b>Tablo</b>	<b>sayfa</b>
4.1. Katılımcıların cinsiyete bağlı yaş dağılımı	30
4.2. Katılımcıların yaş gruplarına göre tıbbi öykülerinin incelenmesi	32
4.3. Yaş gruplarına göre katılımcıların işitme ile ilişkili demografik özelliklerinin incelenmesi	34
4.4. Yaş gruplarına göre katılımcıların koklear implant kullanmaya, ve özel eğitime başlama yaşlarına göre dağılımının incelenmesi	35
4.5. Yaş gruplarına göre katılımcıların eğitim bilgilerinin incelenmesi	37
4.6. Yaş gruplarına göre katılımcıların kitap okuma ve ekran maruziyeti değişkenlerin incelenmesi	38
4.7. Anne ve baba eğitim düzeyinin gruplara göre dağılımı	39
4.8. Yaş gruplarına göre katılımcıların TEDİL alt test puanlarının dağılımı	40
4.9. Yaş gruplarına göre katılımcıların SAT alt test puanlarının dağılımı	40
4.10. Yaş gruplarına göre katılımcıların WÇZÖ-4 alt test ve dönüştürülmüş puanlarının dağılımının incelenmesi	43
4.11. Yaş gruplarına göre katılımcıların SOBAT alt test puanlarının dağılımı	45
4.12. Katılımcıların WÇZÖ-4 alt test puanları ile TEDİL alt test ve Sesletim alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi	46
4.13. SOBAT alt test puanları ile TEDİL alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi	47
4.14. SOBAT alt test puanları ile Sesletim alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi	47
4.15. Katılımcıların WÇZÖ-4 alt test puanları ile SOBAT alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi	48



## 1. GİRİŞ

İşitme kaybı bireyin tüm gelişim basamaklarını etkileyebilmektedir. Özellikle dil edinimi öncesi var olan işitme kaybı, çocuklarda nöroplastisiteyi yani duyuşsal uyarana karşılık beyinde ilgili bölgenin sinaptik bağlantıları kurma becerisini engellemektedir. Bu durum işitme kayıplı bireylerin bilişsel, sosyal ve dil gelişimlerinin gecikmesine ve okuma, yazma, matematik gibi akademik becerilerinde normal işiten akranlarından daha düşük performans göstermelerine sebep olabilmektedir (1, 2).

Okuma, dilin sembollerle ifade edilmiş bilgisini duyu organlarıyla algılama, anlamlandırma, kavrama ve yorumlamaya dayanan zihinsel bir faaliyet olarak tanımlanabilir (3). Okuma ve okuduğunu anlama becerisi kazanabilmenin bazı ön koşulları vardır. Bunlara fonolojik farkındalık, kelime ve dil yapılarını çözümleme gibi dil becerileri ile kod çözme, nesnelere hızlı adlandırma, dikkati sürdürme, dinlediğini anlama, işitsel-görsel dikkat, hafıza, çalışma belleği ve kelime dağarcığını geliştirme gibi bilişsel beceriler örnek verilebilir (3).

Zeka kavramı 19.yy'da psikoloji biliminin ortaya çıkması ile sistematik biçimde incelenmeye başlanmıştır. Zeka için günümüzde halen tam ve kesin bir tanım ve kuramdan bahsetmek mümkün değildir. Araştırmacıların yaşadığı döneme, sosyal ve kültürel durumlarına göre zeka tanımı değişiklik gösterse de zekaya dair bazı ortak özelliklerden bahsetmek mümkündür. Analitik düşünme, muhakeme, sentezleme, çözüm üretme, akıl yürütme ve çevreye uyum sağlama bunlardan başlıcalarıdır (4).

Son yıllarda gelişen teknoloji sayesinde işitme kaybı olan bireylerin hayata birçok alanda uyum sağlayabilmelerini sağlayan koklear implantlar ortaya çıkmıştır. Koklear implant, ileri ve/veya çok ileri derecede işitme kaybı olan bireylerin işitsel uyarının uygun tonotopik organizasyon ile işitme sinirine aktarılmasını sağlayan işitsel implantlardır. Özellikle 2 yaş ve öncesinde koklear implant kullanmaya başlayıp günlük düzenli kullanan çocukların konuşma algısı, alıcı ve ifade edici dil becerileri normal işiten yaşlılarına benzer nitelikte olduğu bildirilmektedir (5-8). Ancak okuma, üst dil bilgisel gelişim, muhakeme kurma, çalışma belleği gibi bilişsel

gelişim alanlarında tam olarak yaşlılarını yakalayamadıklarına dair araştırmalar mevcuttur (9-11).

Koklear implant kullanıcısı olan ilkököl çağı çocuklarında yapılan bazı çalışmalarda; sözcük kullanımı, fonolojik beceriler, çalışma belleği, işitsel ve görsel hafıza gibi bilişsel fonksiyonlarda normal işiten yaşlılarına göre daha düşük performans elde ettikleri ortaya konmuştur (9, 10). Aynı zamanda koklear implant kullanıcısı çocukların okuma ve okuduğunu anlama becerilerinde normal işiten yaşlılarına göre daha düşük performans gösterdikleri gözlenmiştir. Buna ilişkin okuma ve okuduğunu anlama becerisi ile kısa süreli bellek, çalışma belleği ve sıralı sayı dizisi gibi bilişsel beceriler arasında anlamlı ilişki gözlenmiştir (10, 11). Ancak literatür taraması yapıldığında okumanın alt becerileri ve ön gereksinimleri ile daha geniş kapsamlı bilişsel beceriler ve genel zeka düzeylerine yönelik koklear implant kullanıcılarında daha kapsamlı araştırmaların yapılması gerektiği gözlenmiştir.

Bu bilgiler ışığında, bu çalışmanın amacı koklear implant kullanan 7-10 yaş grubundaki çocukların bilişsel becerileri ile okuma ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi olmuştur.

Çalışmanın hipotezleri;

### 1. Hipotez

H0. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile dil becerileri arasında ilişki yoktur.

H1. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile dil becerileri arasında ilişki vardır.

### 2. Hipotez

H0. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile sesletim becerileri arasında ilişki yoktur.

H2. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile sesletim becerileri arasında ilişki vardır.

### 3. Hipotez

H0. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile bilişsel becerileri arasında ilişki yoktur.

H3. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerileri ile bilişsel becerileri arasında ilişki vardır.

## 2. GENEL BİLGİLER

Bu çalışma kapsamında; koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının bilişsel becerileri, okuma-okuduğunu anlama ve dil becerisi ile konuşma seslerinin doğru üretim ve kullanım becerisi değerlendirilmektedir. Çalışmada koklear implant kullanan çocukların okuma becerisi ile bilişsel becerileri, dil becerisi ve sesletim becerisi arasındaki ilişkinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda; temel zeka kuramları, normal sınırlarda işiten ve işitme kayıplı bireylerde bilişsel beceriler, dil becerisi ve ses-sesletim becerileri ele alınacaktır.

### 2.1. Dil Gelişimi

Amerikan Konuşma, Dil ve İşitme Derneği (ASHA); Dili, iletişim kurma ve düşünce aktarma maksadıyla ortaya çıkmış, belirli kurallarla çevrelenen, sembollerden oluşan kompleks ve işleyen canlı bir sistem olarak tanımlamaktadır (12). Başka bir deyişle, dil iletişim amacıyla gerçekleştirilen, üzerinde uzlaşmaya varılmış kodlar sisteminden oluşan bir araçtır (13). Dil; canlı olduğu için topluma, zamana, kullanıldığı kültürün özelliklerine göre değişimlere uğrar.

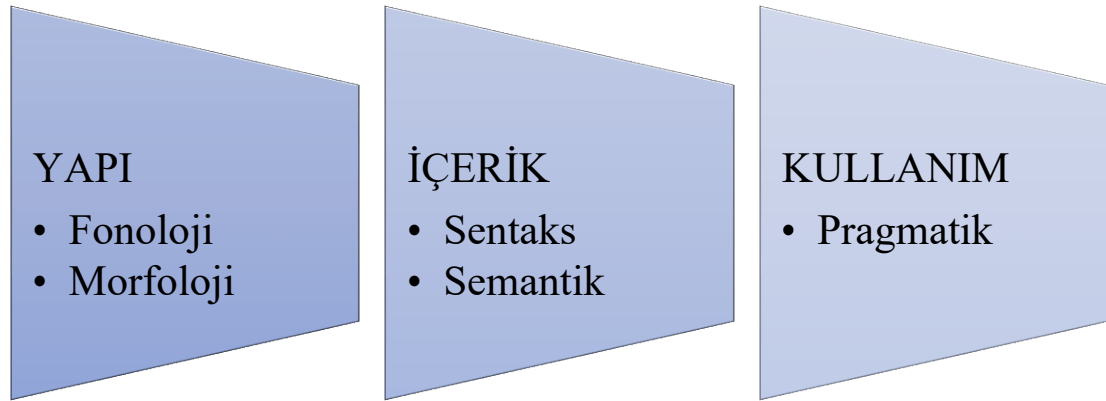
Dil edinimi, aktif öğrenme ve öğretme süreçleri olmaksızın doğal yollarla dilin kazanılmasını ifade eder. Dil becerisi ise sembolleri tanıma, anlama ve iletişim kuracak düzeyde anlatabilme yeteneğini ifade eder. Dili kullanma becerisi sözcük bilgisi ile sağlanmaktadır. Bu bağlamda, dil öğreniminde kelime dağarcığının gelişimi çok büyük önem arz etmektedir (14, 15). Okuryazarlık becerilerinin temelini dil edinimini oluştururken, okuryazarlık becerisinin alt bileşeni olan sözcük bilgisi, dili öğrenme ve kullanma becerilerinde önemli bir yere sahiptir (16, 17).

Dil ve konuşma gelişimini olumsuz yönde etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlar; genetik, bilişsel, algısal, fiziksel ve ruhsal durum, anne-bebek etkileşimi, nörolojik gelişim, sosyal çevre, aile yapısı, iki dillilik, cinsiyet ve sosyokültürel etmenler olarak sıralanabilir.

Dil zihinsel bir süreci temsil eder. Bu süreç 2 farklı basamakta incelenmektedir. İlk olarak alıcı dil basamağı; aktarılmak istenen bilginin kullanılan dilin kurallarına uygun biçimde anlamlandırılma sürecini kapsar. Bir başka ifadeyle

kişinin başkalarının ne söylediğini anlama becerisidir. Alıcı dil; ait olduğu dilin seslerini algılama, sözcükleri anlama, cümlelerin dil bilgisi yapısını anlama, komutları yerine getirme ve eleştirel olarak dinleme ve muhakeme etme becerisini içerir (18). İkinci basamak olan ifade edici dil ise anlamlandırılan bilginin yine o dile özgü ses birimlerinin artikülâtör organlar aracılığıyla şekillenip dışa vurumu olarak tanımlanabilir. İfade edici dil; duyu-sinir ve motor-sinir işlevler (nefes alma, ses çıkarma, rezonans gibi) ile zihinsel kavramın bir ses imgesi aracılığıyla ifadesidir (19). İfade edici dilin gelişmesinin, çocuğun kendisini etkin bir şekilde ifade edebilmesinin ön koşulu olan alıcı dilin gelişmiş olmasıdır (20). Alıcı dil, ifade edici dilden önce gelişmektedir. Araştırmalar yaşamın ilk yıllarında, özellikle de tek sözcüklü dönemde alıcı dil kapasitesinin, ifade edici dil kapasitesinden yaklaşık iki kat daha fazla olduğunu göstermektedir (21).

Dil; yapı, içerik ve kullanım olmak üzere 3 temel bileşenden oluşmaktadır. Dilin yapı bileşeni fonem ve morfem bilgisini, içerik bileşeni dilin anlamsal bilgisini ve kullanım bileşeni de dilin kullanıldığı bağlama uygun biçimde pragmatik bilgisini içerir. Dilin bileşenlerinin şematize gösterimi Şekil 2.1.'de gösterilmektedir.



Şekil 2.1. Dilin Bileşenlerinin Şematize Gösterimi

Ses (fonem) bir dilde kelime içerisinde farklı bir sesle yer değiştirdiğinde anlam değişikliğine sebebiyet veren soyut ifade ve sembollerdir. Fonoloji (sesbilim) ise seslerin yapılarını ve o dile ait olup olmadığını inceleyen dilbilimin bir alt dalıdır. Morfem dilin en küçük birimleridir. Bu birimlerin kullanımını içeren kuralları ise morfoloji (biçimbilim) alt alanı düzenler. Sentaks (sözdizim) sözcüklerin

sıralanımını, cümle, yan cümle oluşumunu inceler. Semantik (anlambilim) sözcüklerin, söz öbeklerinin insan zihninde anlamlandırılma sürecini içerir. Pragmatik (kullanım bilgisi) ise yapısal olarak oluşan sözcüğün, tümcenin uygun bağlamda kullanım bilgisidir (22).

### **2.1.1. İşitme Kaybı Olan Bireylerde Dil Gelişimi**

İşitme kayıplı yenidoğanları tanılama ve geç başlangıçlı işitme kaybı risk faktörü olan bebeklerin takip edilmesi amacıyla Yenidoğan İşitme Taraması programı uygulanmaktadır. Bu programda 1-3-6 metodu ile yenidoğanlara ilk 1 ay içerisinde işitme taraması yapılmalı, 3 aya kadar işitme durumu doğrulanmalı ve 6 aya kadar uygun müdahale programı uygulanmaya başlanmalıdır. Ayrıca bu program kapsamında işitme kaybı teşhisi konulmasını takiben 1 ay içerisinde bebek uygun amplifikasyon ile cihazlandırılmalıdır (23).

Dilin tam ve kendine özgü kurallarına uygun bir şekilde öğrenilebilmesi için işitsel uyaranların net ve eksiksiz bir biçimde işitilip üst bilişsel sistemde doğru anlamlandırılması gerekmektedir. İşitme kayıplı bireyler işitsel uyarıyı doğru ve eksiksiz bir biçimde alamadıkları için dilin; fonoloji (ses bilgisi), morfoloji (biçim bilgisi), sentaks (söz dizim bilgisi), semantik (anlam bilgisi) ve pragmatik (kullanım bilgisi) basamaklarında normal işiten yaşlıtlarına göre gecikmeler gösterebilirler (24).

Normal işiten çocuklarda dil gelişimi, birbiriyle bağlantılı zihinsel, işitsel ve görsel süreçlerden meydana gelmektedir. Bu süreçlerden herhangi birinde gerçekleşen aksama dil gelişimlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu bağlamda işitme kaybı olan çocukların dil gelişiminde gecikmeler ve konuşma seslerinde yanlış üretimler gözlenebilmektedir. Başlangıçta ürettikleri seslerde işitme kaybının ilerleyişiyle azalma görülür, ses taklitleri ortadan kalkmaya başlar, ses üretimleri hem niteliksel hem niceliksel olarak farklılaşır. Normal işiten çocuklar gibi pasif öğrenme yöntemini kullanmakta zorluk yaşarlar ve dil gelişimleri de olumsuz yönde etkilenmiş olur (25).

İşitme kaybı olan bireylerde dil öğrenimi için gerekli olan eksik işitsel uyaran koklear implant aracılığı ile sağlansa dahi dil ediniminde normal işiten akranlarından daha düşük performans gösterdiklerini bildiren birçok çalışma mevcuttur. Örneğin; Socher ve ark. sözcük dağarcığı performansının koklear implantlı çocuklarda normal

işiten yaşlıları ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğunu ancak ifade edici dil gelişiminin normal işiten yaşlıları ile benzer özellikte olduğunu bildirmişlerdir (26). Bir başka çalışmada; bilateral ve unilateral koklear implant kullanımı kıyaslanmış ve bilateral koklear implant kullanan çocukların sözcük dağarcığı, temel ve ifade edici dil basamaklarında daha yüksek performans elde ettikleri gözlenmiştir (27). Ancak bazı çalışmalar işitme kayıplı çocukların erken dönem bilateral işitme cihazı veya bilateral koklear implant kullansalar dahi normal işiten yaşlılarına göre alıcı dil becerisinde ve fonolojik becerilerde zorlanabildiklerini göstermiştir. Fakat işitme cihazı kullananların koklear implant kullananlara göre anlamlı derecede bu becerilerde daha düşük performans gösterdiklerini de dile getirmişlerdir (28).

Sonuç olarak birçok çalışma gösteriyor ki; işitme kayıplı çocuklar normal işiten akranlarına kıyasla dil ediniminde ve kullanım becerisinde daha düşük performans göstermektedir. Ancak erken tanılanma, erken uygun amplifikasyon ve beraberinde re-habilitasyonla önceki performanslarına göre daha pozitif sonuçlar elde ettikleri gözlenmektedir (29-31).

## 2.2. Ses ve Sesletim Gelişim Becerileri

Konuşma; akustik enerjinin artikülatör organlar aracılığıyla şekillenip, kullanılan dile özgü sembollerle anlam kazanacak şekilde sözel ifadeye dönüşümü olarak tanımlanmaktadır. Konuşmanın oluşabilmesi için temel olarak bir sese ihtiyaç duyulmaktadır. Sesin oluşabilmesi için de solunum, fonasyon, rezonans, sesletim ve nöral integrasyon fonksiyonlarının sıralı bir şekilde oluşması gerekmektedir (32).

Sesletim, nefesin ses tellerinden geçip gırtlaktan çıktıktan sonra yutak, ağız ve burundan geçerek konuşma dilinin seslerine dönüşüp biçimlenmesi şeklinde tanımlanır (32). Sesletimin doğru şekilde olabilmesi için yüz, dil, velum ve farenks kaslarının koordineli bir şekilde çalışması gerekmektedir (32).

Çocuklarda her fonemin kazanımı farklı zamanlarda gerçekleşmektedir. Ortalama /p/, /m/, /h/, /n/, /w/, /b/ seslerini 3 yaşına kadar; /k/, /g/, /d/, /t/, /ng/, /f/, /y/ seslerini 4 yaşına kadar; /l/ sesini 6 yaşına kadar; /ch/, /sh/, /j/ seslerini 7 yaşına kadar; /r/, /s/, /z/, /v/, /th/, /zh/ sesleri ise yaklaşık 8 yaşına kadar üretimi doğal

gözlenmektedir (32). Erkek çocuklarında ünsüzlerin edinim yaşları Şekil 2.2.'de, kız çocuklarında ünsüzlerin edinim yaşları Şekil 2.3'te verilmiştir.

Yaş	Sözcük Başı	İki Ünlü Arası	Sözcük Sonu
2	p,b,t	d,t	m,n,p,t,v,y
3	m,n,d,k,g,f,v,s,ç,c,y	m,n,p,b,k,g,f,v,z,ç,y	k,s,ç,l
4	z,ş,h	s,c,h,l	f,ş
5		ş,r	z,h,r
6	l,r		

Şekil 2.2. Erkek Çocuklarında Ünsüzlerin Edinim Yaşları(33)

Yaş	Sözcük Başı	İki Ünlü Arası	Sözcük Sonu
2	p,b,t	n,d,t	m,n,p,t,k,v,y
3	m,n,d,k,g,f,v,s,ç,c,y,z,h	m,p,b,k,f,v,ş,ç,c,y,l	s,ş,ç,l
4		g,s,z	f,r
5	l,r	h,r	z,h
6			

Şekil 2.3. Kız Çocuklarında Ünsüzlerin Edinim Yaşları(33)

### 2.2.1. İşitme Kayıplı Bireylerde Ses ve Sesletim Süreçleri

İşitme kaybı olan çocukların ses ve sesletim becerilerinin gelişiminde birçok etmen rol almaktadır. İşitme kaybının tanılanma yaşı, işitme kaybının tipi ve derecesi, işitme cihazına başlama yaşı, kullanılan işitme cihazının özellikleri, koklear implant olma yaşı ve kullanma süresi, terapi yaklaşımı önemli etmenler arasında yer almaktadır (25, 34-36).

15-84 ay aralığında işitme cihazı ve koklear implant kullanıcısı olan 269 çocukla gerçekleştirilen bir çalışmada; 7 yaş grubundaki çocukların %50'sinin tüm ünsüzleri edindiği belirtilmiştir. İlk edinilen ünsüzlerin durak, nazal ve yarı ünsüzler (j, w) olduğu görülmüştür. Böylelikle işitme kayıplı çocuklarda; sürtünmeli ve durak sürtünmeli seslerin /t/, /d/, /v/, /ç/, /ş/ ediniminin daha geç olduğu, 6 yaşındaki çocukların hala bu seslerin %80'ini üretmediği belgelenmiştir (36).

Başka bir çalışmada, 30 ay süreyle koklear implant kullanan çocukların sesbirim edinim sıralamalarının normal işiten yaşlıları ile benzer gelişim gösterdiği bildirilmiştir. 48 ay boyunca koklear implant kullandıktan sonra ise çalışma



grubunda yer alan çocukların %70'inin sözcük başı ve sonunda durak sesleri ve /f/, /s/, //, /h/ gibi sürtünmeli sesleri edindikleri bilgisine ulaşmışlardır (34).

Koklear implant kullanan çocuklar ile normal işiten yaşlıları fonolojik gelişim özellikleri bakımından karşılaştırıldığında benzer gelişim göstermediklerini bildiren Kral ve ark. aynı zamanda koklear implant kullanan katılımcılarda en sık gözlenen fonolojik hataların; ünsüz kümelerinin azaltılması ve önleştirme olduğunu bildirmişlerdir (37).

İşitsel ayırt etme ve sesletim becerileri birbirleriyle yakından ilişkilidir. Bu sebeple işitme kaybı olan çocuklarda sesletim becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanacak terapi programlarında işitsel ayırt etme becerisinin de desteklenmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir (38).

### **2.3. Temel Zeka Kuramları**

Zeka çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu için ortak kabul görmüş, net sınırları belirlenmiş bir tanımı bulunmamaktadır. Tarih boyunca çeşitli araştırmalara konu olmuş ve her bir araştırmacı farklı bir özelliğini ele alarak tanımlamalarda bulunmuştur. Bununla birlikte zekanın bazı ortak özelliklerine değinilmiştir. Bu özellikler başlıca problem çözme yeteneği, kavrama, duyuşal ve sözel girdileri anlamlandırma, soyut düşünebilme, muhakeme etme, fiziksel ve sosyal çevre içindeki etkileşimlerden yeni bilgiler edinebilme ve bu bilgileri uygun bağlamlarda kullanabilme yeteneklerini kapsamaktadır (39).

Zeka üzerine günümüze kadar birçok teori ortaya konmuştur. Bilinen ilk çalışmalar Sir Francis Galton (1822-1911) tarafından yapılmıştır. Galton, bireyin atalardan kalıtsal olarak gelen devinimsel ve bedensel özelliklerin zekânın ölçüsü olduğu savını ortaya koymuştur (4). Aynı zamanda Galton insan kabiliyetleri, zekası üzerinde genetiğın mi çevresel faktörlerin mi daha etkili olduğunu araştırmıştır. Çevresel faktörleri; eğitim, içinde bulunulan geleneksel özellikler, meslek ve şans gibi değışen özellikler olarak genetik faktörleri ise bireyin doğuştan getirdiğı özellikler olarak tanımlayan Galton genetik faktörlerin insan zekası üzerinde daha etkin olduğu görüşünü savunmuştur (40).

Fransız psikolog Alfred Binet, zekanın karar verme, hafıza, mantık yürütme gibi karmaşık boyutları ile ilgilenmiştir. Fransız hükümeti 1905 yılında okula gidemeyecek düzeyde çocukların belirlenmesi ve onlara yönelik farklı bir eğitim programının oluşturulması için Binet ve Simon'dan bir zeka testi oluşturmasını istemiştir. Bunun üzerine Binet ve Simon dünyanın ilk standardize zeka testi olan Binet-Simon Zeka Ölçeği'ni geliştirmişlerdir (41).

Stenberg 1985 yılında Başarılı Zekâ Kuramını ortaya koymuştur. Bu kuramda zekayı analitik, yaratıcı ve pratik zeka olmak üzere 3 alt alanda incelediği için kurama aynı zamanda Üçlü Zeka Kuramı adı da verilmektedir. Analitik zeka; bilginin çözümlenmesi, değerlendirilmesi, karşılaştırılması ve yargıya varılması süreçlerini içerir (42). Yaratıcı zeka; bireyin yeni bir durum veya problem karşısında oluşturacağı tavır ya da başa çıkma stratejilerini kullanabilme yeteneğini kapsamaktadır. Bu yüzden test bataryalarına yeni birtakım problemler koymak önem arz etmektedir (43). Pratik zeka ise bireyin edindiği bilginin veya deneyimin günlük yaşamına uyarlanarak, şekil değiştirerek veya uygun ortamı seçerek kullanımı olarak tanımlanabilmektedir (42).

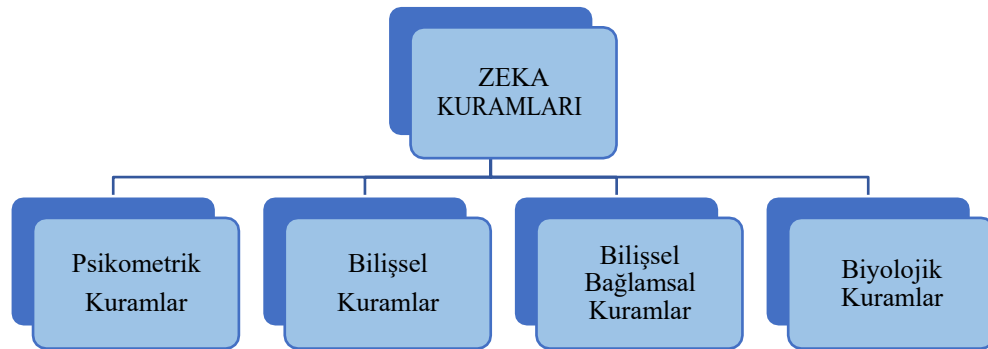
Spearman zekâ ile ilgili yaptığı uzun çalışmalar sonucunda, 1904 yılında, Çift Faktör Kuramı'nı ortaya koymuştur. Kuramında zekanın genel ve özel zeka olmak üzere iki alt alanda tanımlanabileceğini belirtmiş ve genel zekayı 'g' ile, spesifik zekayı ise 's' ile göstermiştir. Spearman 'g' yi genelleştirilmiş zihinsel bir enerji olarak tanımlamış ve tüm zeka testlerinde ölçülen kısmın bu olduğunu dile getirmiştir. 's'nin ise spesifik yetenekleri tek başına değerlendirebilen testler ile belirlenebileceğini savunmuştur (44).

Piaget, zekânın zihinsel gelişim aşamaları ile ilgili olduğu savını ortaya koymuş ve bunları kronolojik yaşlara bağlı olarak gelişim süreçleri içerisinde incelemiştir (4). Bilişsel gelişimi 4 ana başlıkta incelemiş ve birinci evreyi duyuşal-motor evre, ikinci evreyi İşlem Öncesi, üçüncü evreyi Somut İşlemler ve son olarak dördüncü evreyi Soyut İşlemler Evresi olarak tanımlamıştır (45). Duyusal motor evrede bebeğin duyuşal uyarılar ile nesneyi tanımlamaya çalıştığını ve nesne devamlılığı ile ertelenmiş taklit becerisinin bu evrenin en belirgin iki basamağı olduğunu belirtmiştir (46). İşlem Öncesi Evreyi 2-7 yaş arasındaki çocukların

sembollere karşılık gelen temsilleri öğrendiği evre ve dilin başlangıcı olarak tanımlamıştır (45). Somut İşlemler Evresini 7-11 yaş aralığındaki çocukların nesnelere değer, şekil, boyut gibi somut özelliklerine göre sınıflandırmaya başladığı evre olarak açıklamıştır (47). Soyut İşlemler Evresini çocukların 11-15 yaş aralığında mantıksal düşünebilme ve matematik gibi soyut işlemleri yapabilme kapasitesine eriştiği dönem olarak açıklamıştır (47).

Geleneksel tekli zeka anlayışından çoklu zeka anlayışına geçiş sürecinin öncüsü olan Gardner, zekânın dilsel, mantıksal-matematiksel, uzamsal, bedensel-kinestetik, müzikal gibi çeşitli türlerinin olacağını ve kişiden kişiye farklı özelliklerin baskın olacağını savunmaktadır (48). Kişinin kendi zayıf ve baskın zeka türlerini bilmesi kişisel gelişim sürecinde ve öğrenme stratejilerini kullanmasında önemli bir role sahiptir (41).

Zeka ile ilgili birçok tanım ve kuram olduğu için 4 ana başlıkta incelenmek üzere zeka kuramlarına dair bir sınıflandırma yapılmıştır. Zeka kuramlarının sınıflandırılması Şekil 2.4.'te gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Zeka Kuramlarının Sınıflandırılması (4)

#### **Psikometrik Kuramlar:**

Zeka kavramının yapısını inceleyen aynı zamanda nicel ölçümler ile zekayı tanımlayan kuramlardır. Psikometrik kuramların başta gelen kuramcısı İngiliz psikolog Charles E. Spearman'dır. Spearman'ın 1904 yılında yayımlanan 'Çift Faktör Kuramı' günümüzde halen değerini korumaktadır. Psikometrik kurama göre, zekanın değerlendirilmesinde, zeka yaşı ve takvim yaşı gibi nicel hesaplamalara yer verilmektedir (4). Bir başka deyişle psikometrik doğrultuda zeka, bireyin bir test

bataryasından aldığı puanın aynı yaştaki ve özellikteki norm grubuyla kıyaslanmasıyla elde edilen tekil bir puan olarak açıklanmaktadır (49).

### **Bilişsel Kuramlar:**

Zekanın bir dizi temsil ve bu temsiller üzerinde gelişen bir süreç olarak incelendiği kuramlardır. Bilişsel kuramlara göre; zekanın ölçüsü bu sürecin ne kadar hızlı işlediği ve ne kadar iyi temsil edildiğidir. Başta gelen kuramcıları ise Piaget, Vygotsky ve Feuerstein'dir(4).

### **Bilişsel-Bağlamsal Kuramlar:**

Zekayı açıklamada bilişsel süreçlerin etkili olduğunu fakat bilişsel süreçlerin yanında çevresel ve kültürel etkilenimin de önemli olduğunu savunan kuramlardır. Bilişsel-bağlamsal kuramlar içerisinde en çok kullanılan kuramlar Robert Stenberg'in Başarılı Zeka Kuramı ve Howard Gardner'ın Çoklu Zeka Kuramı olarak belirtilmektedir.

### **Biyolojik Kuramlar:**

Zeka kavramının tanımlanabilmesi için beynin yapısının araştırılması gerektiğini savunan kuramlardır. Bir başka ifadeyle, bu kuramı benimseyen araştırmacılar, zekânın esas olarak beynin içinde yer aldığını, anatomik ve fizyolojik olarak incelenmesi gerektiğini ancak böyle beynin işlevlerinin açıklanabileceğini öne sürmektedirler. Bu kuramcılara göre; testlerle ölçülen zeka bölümlerinin beynin içerisinde bazı bölgelerle (kısmen prefrontal kortekste (PFC) ve neokortekste) alakalı olduğu öne sürülmektedir (4). Aynı zamanda bunun üzerine yapılan bazı çalışmalarda zekanın fizyolojik yönüne bakıldığında; kortikal liflerin iletim hızının yüksek olması ve kortikal nöronların sayısının fazla olması durumları zeka düzeyinin en yüksek olduğu durumlarla ilişkilendirilmiştir (50).

#### **2.3.1. İşitme Kayıplı Bireylerde Zeka ve Bilişsel Beceriler**

Bu tez kapsamında; çok ileri derecede işitme kaybı olan ve işitsel-sözel iletişim yöntemini kullanmayan bireyler için *sağır* ifadesi kullanılacaktır.

Yürütücü işlevler bireyin geçmişte öğrendiği bilgileri ve deneyimlediği olayları gelecek yaşamında uygun biçimde kullanabilme bilgisini içerir.

Çalışma belleği bilgiyi geçici süreliğine saklayan, depolayan ve uygun koşullarda geri çağırma mekanizmasını kullanan aynı zamanda uzun süreli bellek ile eylem arasında bağ kurulmasını sağlayan, sınırlı kapasiteye sahip bilişsel sistemdir (51). Çalışma belleği; sözel bilginin işlenmesi ve depolanmasından sorumlu fonolojik döngü, görsel bilginin geçici olarak tutulması ve depolanmasından sorumlu görsel mekânsal alan, alt sistemlerden gelen bilgi ile uzun süreli bellekte bulunan bilgilerin bütünleştirilmesinden sorumlu olaysal tampon ve son olarak dikkatin bölünmesi, sürdürülmesi, ÇB içindeki bilgilerin düzenlenmesi alt sistemler ile USB arasındaki ilişkinin denetlenmesinden sorumlu merkezi yönetici olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır.

İşitme kayıplı bireyler koklear implant kullansalar dahi normal işiten yaşlılarından çalışma belleği, kısa süreli bellek gibi bilişsel fonksiyonlarda daha düşük performans elde etmektedirler (52, 53). Bu durum da bireylerin okur yazarlık, matematik gibi akademik becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir (10).

#### **2.4. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi**

Okuma, “yazılı kelimeleri duyu organlarıyla algılamaya, kavramaya, yorumlamaya ve anlamlandırmaya dayanan zihinsel bir etkinlik” olarak tanımlanmıştır (3). Okuma; görme duyusunu, işitsel ve görsel hafızayı, kelime dağarcığını, sözcükleri tanıma ve ifade etme becerisini, kelime ve dil yapılarını bilmeyi, hızlı resim adlandırabilmeyi ve dikkati devam ettirme becerisini gerektiren zihinsel bir aktivitedir (54).

Okuma kavramı, insanın evriminden sonra meydana gelen evrensel bir buluş olması sebebiyle anatomik olarak beyinde sadece bir bölgenin sorumlu olduğu düşünülmemektedir. Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme yöntemi ile beyin incelendiğinde; genel okuyucular için beyinde en çok inferior frontal bölge (Broca) (sessiz okuma, artikülasyon ve nesne adlandırma) ve posterior bölgede sözcük analizi için parietal-temporal bölge, sözcük yapısını çözme ve okumanın akıcılığını sağlama için oksipito-temporal bölge ve sözcüklerin geri kazanımı için beynin sol tarafında bulunan posterior inferior temporal korteksi çalıştığı gözlenmiştir (3).

Okuma kazanımı, üç unsur tarafından etkilenmektedir. Bunlardan ilki yazıyı kodlamadır. İşitme kaybı olan kişilerin yetersiz okuma becerileri fonolojik işlemedeki zayıflık sebebiyle olabilmektedir. İşitme kaybı olan bireylerin, yetersiz fonolojik farkındalığı okuma becerisini olumsuz etkileyen önemli bir unsurdur. Bu nedenle ki sözcük içerisindeki fonemlerin tanımlanması ve işlenmesi okuma becerisinin gelişiminde önemli bir yer tutmaktadır. İkinci unsur ise dile özgü bilgidir. İşitme kaybı olan çocuklar, belirli semantik bilgileri ve sözdizimi bilgilerinde eksiklik göstermeleri sebebiyle okumada güçlükler yaşayabilmektedirler. Üçüncü unsur ise genel dil bilgisinin görevidir. Bu bağlamda işaret dili öğrenimi ile de bu unsurun kompanse edilebileceği düşünülmektedir (55).

Okuma, çeşitli bilişsel süreçlerden geçer. Bunlardan özellikle iki tanesi araştırmacılar için dikkat çekici bulunmuştur: Birinci olarak grafem-fonem eşleşmesinde harflerin (grafemler) birleşiminden onlara karşılık gelen sesler (fonemler) ile eşleştirilir, böylelikle kelimelerin kodu çözülür. İkinci olarak tanıdık sözcüklerin bilişsel temsillerinin uyması için görsel sözcük formu tanınır. Hızlı resim adlandırması sayesinde sözcükler zihnimize anlamlı hale çevrilir. Yetişkinlerdeki ve çocuklardaki araştırmalar, okumanın oksipito-temporal, temporo-parietal ve inferior-frontal korteksin birlikte olduğu sol yarım küredeki alanlar tarafından daha fazla temsil edildiğini göstermiştir (56). Görsel kelime form bölgesini düzenleyen oksipito-temporal bölgedir. Temporo-parietal bölge bunların yanı sıra, konuşma seslerinin oluşumunda görev alan inferior frontal kortekslerin her ikisi de kelimelerin fonolojik ve semantik olarak işlenmesinde görev alır (3).

Okuduğunu anlama becerisi; yazılı metni okumayı, okuduğunu işlemleyebilmeyi ve anlamını kavrayabilmeyi gerektirir. Otomatik kod çözme, kelime haznesi, dinlediğini anlama becerisi, dikkat ve hafıza, çalışma belleği, muhakeme ve genel bilgi gerektiren karmaşık bir yapıdır (57).

#### **2.4.1. İşitme Kayıplı Bireylerde Okuma ve Okuduğunu Anlama**

Okuma yeteneğini geliştirebilmek için genel kabul gören model fonolojiyi esas almaktadır. Fonemler, sözcükleri meydana getirmek için kullanılan en küçük ses yapılarıdır. Bir sözcüğün oluşması için saniyede 8-10 fonem kodlanabilmektedir.

Okuma becerisi, fonemleri duyma, onları tanımlama ve onları etkileme yeteneği sayesinde gerçekleşir (3).

Okuma, aşağıdan yukarıya işleme modeli ile okuyucunun yazılı metni önceden kazanılmış akustik bölümlere dönüştürdüğü, fonolojik kod çözme taktiklerinin kullanıldığı subleksikal işleme içerir. Okumada kullanılan stratejiler sözcükleri çözümlmek için harf-ses yapılarını kullanma becerisine dayanır. Araştırmalar, okumada fonemik bilginin ya da fonolojik işleminin kullanılmasının normal işiten okuyucuların spesifik özelliği olduğunu belirtmiştir. Bu süreç işitme kaybı olan çocuklar için zorlayıcı bir süreç olsa da koklear implant ve işitme cihazı teknolojisiyle işitme kaybı olan çocuklar için de bu beceriler daha erişilebilir duruma gelmiştir.

Okuma becerisi; fonolojik, sözdizimsel (sentaktik), anlamsal (semantik) ve söylem yetenekleri üzerine kurulmuştur. İşitme kaybı olan birey, okuma görevine çok çeşitli dil becerileri ile gelir. İleri-çok ileri derecede işitme kaybı olan çocuklarda genellikle okur-yazarlık becerilerinde normal işiten yaşlılarından daha düşük performans gösterdikleri görülmüştür. Bunun sebebinin dil becerisindeki yetersizlik olduğu belirtilmiştir (58).

Çok ileri derecede işitme kaybı olan bireyler normal işiten yaşlılarından daha az fonolojik farkındalıkla okumaya başlarlar ve bu durum okumayı öğrenmenin ilk evresini güçleştirir. İşitme kaybı olan bireylerin konuşma anlaşılabilirliği, sözcüklerin fonolojik bilgisine ulaşımı ile bağlantılıdır. Konuşmaya dayanan kodlama stratejilerinin kullanımının okuma rollerinde daha iyi performans ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. İşitme kaybı olan öğrenciler fonolojik kodlara ulaşmak için görsel (dudak okuma) ve işaret kodlama kullanabilir. Fakat iki metod da sözel kısa süreli bellekte işlenen fonolojik konuşmaya dayanan bir kod için yeterli bir seçim değildir (58). İşitme kaybı olan çocukların, okuma becerileri normal işiten yaşlılarıyla aynı seviyede değildir. Ancak erken ve uygun olan eğitim desteğiyle dil gelişimlerinin ve bunu takiben okuduğunu anlama becerilerinin artabileceği düşünülmektedir (3).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji Bölümü tezli yüksek lisans programına bağlı olarak yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireyler Hacettepe Üniversitesi Odyoloji Bölümü İşitsel Algı Laboratuvarı'nda alınmıştır. Çalışma için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 15.12.2020 tarihli 16969557-1752 sayılı onayı alınmıştır (Ek 1). Pandemiden dolayı katılımcıların sosyal mesafe, hijyen koşulları, ulaşım ve maddi yetersizlik gibi sorunlar sebebiyle gelemedikleri için katılımcı sayısında azaltmaya gidilmiş ve Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Ek 2). Çalışmaya katılan bireylere ve ailelerine çalışmanın kapsam ve amacı anlatılarak yazılı izinleri alınmıştır (Ek 3).

#### 3.1. Bireyler

Koklear implant kullanan çocukların bilişsel becerileri ile okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla çalışmaya okul çağındaki 7-10 yaşları arasında 34 çocuk dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin kronolojik yaşları baz alınarak; 1. grup 7 yaş, 2. grup 8 yaş, 3. grup 9 yaş ve 4. grup 10 yaş grubu olarak belirlenmiştir. Katılımcılar 100 kişi içerisinde dahil olma kriterlerine ve belirlenen ortak zamana uyanlar arasından rastgele seçilmiştir.

##### 3.1.1. Dahil Edilme Kriterleri

- 7-10 yaş aralığında olması
- En az 6 aydır Kİ kullanıcısı olması
- Düzenli işitsel rehabilitasyon takibinin olması
- Okumayı öğrenmiş olması
- Ana dilinin Türkçe olması
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması

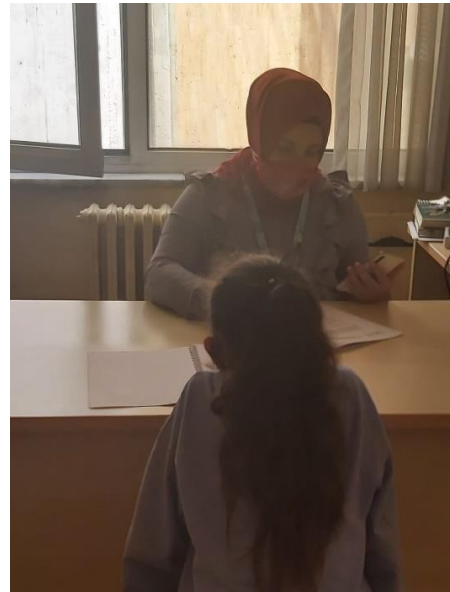
##### 3.1.2. Dışlanma Kriterleri



- Düzeltilmiş görme kaybı dışında öğrenme ve hareket becerilerini etkileyecek ek engelinin olması
- Kİ revizyon ameliyatı olması
- Okuma yazma eğitimine başlamaması

### 3.2. Veri Toplama ve Uygulama

Çalışmaya katılan çocuklara ve velilerine çalışmanın içeriği testlere başlanmadan önce sözel olarak anlatılmış ve yazılı onamları alınmıştır. Testler odyolog ve çalışmaya katılan gönüllünün birebir bulunduğu, arka plan gürültünün en aza indirildiği, yeterince ışık alan ve görsel çeldiricilerin bulunmadığı İşitsel Algı Laboratuvarında uygulanmıştır. Pandemi sebebiyle testler dudak okumaya izin veren maske, kişisel koruyucu ekipmanlar ve sosyal mesafe kurallarına uygun olarak tamamlanmıştır. Araştırmaya katılan çocuklara sırasıyla Weschler Çocuklar için Zekâ Ölçeği (WÇZÖ-4), Sesli Okuma Becerisi ve Okuduğunu Anlama Testi (SOBAT), Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL) ve Sesletim- Ses Bilgisi Testi (SST) olmak üzere 4 farklı test uygulanmıştır. Çalışmaya katılan çocukların velilerinden çocuklarının sağlık, eğitim, okuma durumuna ilişkin soruları içeren ve kendileri ile ilgili demografik bilgilerin sorulduğu bilgi formunu doldurmaları istenmiştir. Testlerin uygulanması sürecinde çocuğun yorulma ve dikkat durumuna bağlı olarak aralar verilmiş olup yaklaşık 3 saat süren uygulamalarla aynı gün içinde tüm veriler toplanmıştır.



### 3.3. Araştırmada Kullanılan Testler

#### 3.3.1. Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi:

Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL), W.P. Hresko, D.K. Reid ve D.D. Hammill tarafından 1999 yılında oluşturulan Test of Early Language Development-Third Edition (TELD-3) testinin Seyhun Topbaş ve Selçuk Güven tarafından Türkçe diline ve Türk kültürüne uyarlanmış biçimidir (59).

TEDİL; çocukları erken dil becerileri bakımından değerlendirip yaşlılarından geride kalmış olanları saptayabilmeyi ve onlara uygun erken müdahale programını oluşturabilmeyi amaçlamaktadır. Dilin beş temel bileşeninden anlam bilgisi, biçim bilgisi ve söz dizimi olmak üzere üçünü kapsamaktadır. Doğal ortamda ölçülebilen edim bilgisi ve mevcut birçok ölçme aracı bulunmasından ötürü sesbilgisi bileşeni testin orijinalinde dahil edilmemiştir (59).

TEDİL 2 yaş 0 ay ile 7 yaş 11 ay arasındaki çocukların alıcı dil ve ifade edici dil becerilerini ölçmeyi hedeflemektedir. A ve B olmak üzere 2 formdan oluşmaktadır. Test içeriğinde her yaş için farklı sözel ifadelerden, görsellerden ve bazen de küplerden, madeni paralardan destek alınarak tamamlanan alıcı dil alanında 37, ifade edici dil alanında ise 39 soru bulunmaktadır (59).

Testin güvenilirliği için iç tutarlılık, istikrarlılık ve eş değeriilik yöntemleri analiz edilmiştir. İç tutarlılığın çok yüksek olduğu saptanmıştır. İstikrarlılığını belirlemek üzere yapılan test-tekrar test yönteminde ise güvenilirlik analizi için birinci test ve ikinci test gözlem puanları arasındaki uyumu bulmak için Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Alıcı Dil alt testi için her iki formda da çok yüksek bir korelasyon ve İfade Edici Dil alt testi için ise her iki formda yüksek bir korelasyon görülmektedir (59).

TEDİL'in genel güvenilirliği içerik, zaman ve uygulayıcı farkı olmak üzere üç tip hatada incelenmiştir. İçerik hatası iç tutarlılığa; zamandan kaynaklanan hatalar istikrarlılığa, uygulayıcı farklılığından kaynaklanan hata ise eşdeğerliliğe işaret etmektedir (59). TEDİL güvenilirlik sonuçlarının özeti Şekil 3.1.'de verilmiştir.

<i>TEDİL'in Güvenirlik Analizi Sonuçlarının Özeti</i>				
		İçerik	Zaman	Uygulayıcı
Form A	Alıcı Dil	.93	.96	.99
	İfade Edici Dil	.92	.93	.99
Form B	Alıcı Dil	.94	.89	.99
	İfade Edici Dil	.92	.83	.99

Şekil 3.1. TEDİL Güvenirlik Sonuçlarının Özeti (59)

A formunda alıcı dil alt testi için içerik güvenirligi 0,93 zaman güvenirligi 0,96 uygulayıcı güvenirligi 0,99 bulunurken ifade edici dil alt testi için içerik güvenirligi 0,92 zaman güvenirligi 0,93 uygulayıcı güvenirligi 0,99 bulunmuştur. B formunda alıcı dil alt testi için içerik güvenirligi 0,94 zaman güvenirligi 0,89 uygulayıcı güvenirligi 0,99 bulunurken ifade edici dil alt testi için içerik güvenirligi 0,92 zaman güvenirligi 0,83 uygulayıcı güvenirligi 0,99 bulunmuştur. Tüm bu analizler sonucunda TEDİL'in yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğu belirtilmiştir (59).

Testin geçerliğı için;

TEDİL'in alt testleri ve sözel bileşik kısmının içerik geçerliliğı için maddelerin uygunluğu için uzman görüşünden faydalanılmıştır. Maddelerin geçerliğı madde analizi sonuçlarıyla birlikte desteklenmiştir. Madde güçlük ve ayırt edicilik değerleri alt ve üst %27'lik gruplarla hesaplanmıştır (59). Test maddelerinin güçlük ve ayırt edicilik değerlerinde düzenlemeler yapılmış ve güçlük indeksine başvurularak maddeler farklı yaş gruplarında kolaydan zora doğru sıralanmıştır (59).

TEDİL'in ölçüt geçerliğı için eş zamanlı ölçüt geçerliğı analiz yöntemlerinden biri olan testin paralel formlarından elde edilen toplam puanların korelasyonlarının farklı yaş gruplarında tüm alt testler için incelenmesi yöntemi uygulanmış ve genel olarak incelendiğinde tüm alt testler çoğunlukla yüksek korelasyona sahip bulunmuştur (59).

A ve B formlarında alıcı ve ifade edici dil basamaklarında normal dil gelişimi ile dil bozukluğu olan bireyleri ayırt etmede başarılı bulunmuştur. TEDİL'in yapı geçerliğıne bakıldığında alıcı ve ifade edici dil testlerinin birbiriyle yüksek bir ilişkiye sahip olduğu gözlenmiştir (59).

### **3.3.2. Sesletim- Ses Bilgisi Testi:**

Sesletim Sesbilgisi Testi (SST), 2006 yılında Topbaş ve ark. tarafından geçerlik, güvenilirlik ve standardizasyon çalışması yapılmış, 2-8 yaş aralığındaki çocuklarda sesbirimlerin sesletim ve ses bilgisel yeterliliğini yapılandırılmış ve doğal ortamlarda (sohbete dayalı kendiliğinden konuşma sırasında) ölçmeyi amaçlayan, konuşma üretimini değerlendiren bir ölçüm aracıdır. Sesletim Tarama, İşitsel Ayırt Etme, Ses Bilgisel Analiz olmak üzere 3 alt testten oluşmaktadır.

#### **A. Sesletim Tarama Alt Testi:**

Sesletim artikülatör organların senkronize çalışması sonucu konuşulan dile özgü telaffuzu doğru kullanabilme yetisidir. Sesletim tarama testinde bireylere 94 resim gösterilip doğru telaffuz etmeleri istenir. Bu resimlerdeki sözcükler hece başı-sözcük başı, hece başı-sözcük içi, hece sonu-sözcük içi ve hece sonu-sözcük sonu konumlarında yer alan 24 ses birimden ve 7 ünsüz öbeğinden oluşmaktadır (60).

#### **B. İşitsel Ayırt Etme Alt Testi:**

Artikülasyon ve/veya fonolojik bozukluğu olan çocukların üretmedikleri sesleri işitsel/görsel ayırt etme yeteneğine sahip olup olmadıklarını ölçen alt testtir. İşitsel Ayırt Etme Testi'nde (İAT) Türkçe'deki 21 ünsüzden oluşan 24 çift toplam 48 resim-sözcük bulunmaktadır. Bu çiftler sesletim yeri, sesletim biçimi ve ötümlülük-ötümsüzlük özellikleri ile birbirinden tek ses ile ayrılmaktadır. Sesletim biçimi bakımından birbirinden ayrılan /b/uz ve /m/uz çifti buna örnek verilebilir(60).

#### **C. Sesbilgisel Analiz Alt Testi:**

Çocukların kendiliğinden konuşma ortamında ürettikleri ses birimlerin fonolojik kurallara uygun olup olmadığını ve ne tür hatalar yapıldığını aynı zamanda hataların tutarlı olup olmadığını ölçen alt testtir. Sesbilgisel Analiz Testi'nde (SAT) Türk çocuklarının normal gelişiminde en sık gözlenen 10 fonolojik işlem ile sık gözlenmeyen ya da gelişimsel süreç içerisinde gözlenmeyip sorunlu çocuklarda sık gözlenen 7 fonolojik işlem yer almaktadır. SAT ile gerekirse ortalama sözce uzunluğu, sözcük türü-sözcük sayısı oranı hesaplama için veri toplanabilir. Sözdizimi ve anlam bilgisi yeterliliğinin kaba ön değerlendirmesi yapılabilir (60).

Sesletim Sesbilgisi testinin geçerlik, güvenilirlik ve standardizasyon çalışması 2-8 yaşları arasında 665 normal gelişim gösteren çocuk ile 70 sesletim-sesbilgisi sorunu yaşayan çocuk dahil edilerek 2006 yılında Topbaş ve ark. tarafından yapılmıştır (59).

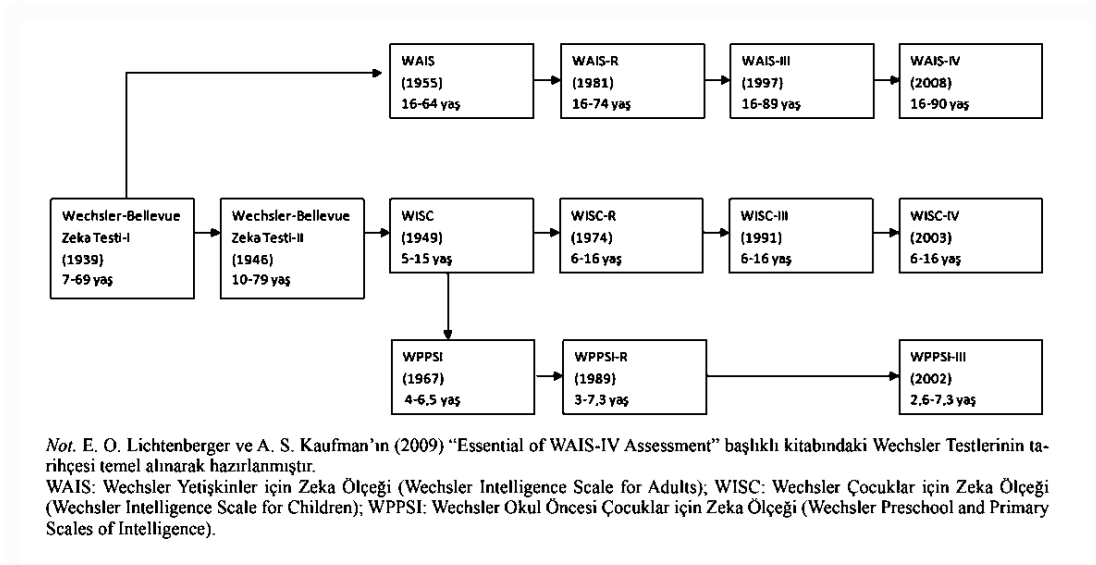
Testin güvenilirlik çalışmalarında iç tutarlılık kapsamında yapılan korelasyon analizleri sonucunda iki madde dışında tüm maddelerin değerlerinin  $r = 0,29$  ile  $r = 0,94$  arasında değiştiği görülmüştür. Üç testin iç tutarlılık alfa katsayısı  $0,89$  olarak bulunmuştur. Sesletim Tarama Alt testinin (SET) korelasyon katsayısı değeri  $0,92$  İşitsel Ayırt Etme testinin (İAT) korelasyon katsayısı değeri  $0,91$  ve Sesbilgisel Analiz Alt testinin (SAT) korelasyon katsayısı değeri  $0,87$ 'dir. Elde edilen korelasyon değerlerinin anlamlılığını değerlendirmek için yapılan varyans analizi sonuçlarının  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlı olması, testin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir (60).

Geçerlik çalışmaları bağlamında; içerik (kapsam) geçerliği 'alan örnekleme' ve 'uzman görüşü geçerliği' aracılığıyla yapılmıştır. Tüm test resimlerinin tanınırlık yüzdesi %98'e çıkmıştır. İç tutarlılık için yapılan madde analizi, test maddelerine belirli bir yaş grubunda doğru yanıt veren çocukların yüzdesi ve hata yapma oranının yaş gruplarına göre farklılaşması da iç geçerliğin bir göstergesidir. Yapı geçerliği için, SST 665 normal çocuğa uygulanarak yaş farklılıkları ortaya konmuş ve yaşlara göre norm dağılımları çıkarılmıştır. Ayrıca kümeleme analizinde normal çocuklar ve sesletim-sesbilgisi gelişiminde problem yaşayan çocukların sesletim-sesbilgisi yeterliklerinin, yaş eşdeğerliği sağlanarak, SST puanları ile alt kümelere ayrılma gücü analiz edilmiştir. Kümelemede ele alınan yaş, SAT, SET ve İAT değişkenleri bireyleri sınıflandırmada (kümelere ayırma) önemli düzeyde etkili ( $p < .001$ ) değişkenlerdir. SST alt testlerinin birbiri ile korelasyonları da geçerliğin bir göstergesidir. SST alt testlerinin birbirleri ile korelasyonları da yüksek derecede anlamlı bulunmuştur (60).

Çalışmamızda çocuklara yaklaşık 20-30 dk süren, artikülasyon ve fonolojik hatalarını görmemizi sağlayan Sesletim Tarama Alt Testi uygulanmıştır. Kitapçıkta bulunan resimler 'Bu ne?' soru kalıbı ile bireylere sorulmuş ve cevapları doğru/yanlış olarak işaretlenmiş, yapılan yanlışların ne olduğu kaydedilmiştir.

### 3.3.3. Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği 4. Sürümü:

Wechsler-Bellevue tarafından ilk olarak 1939 yılında 7-69 yaş aralığındaki bireylerin zeka düzeylerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Test yıllar içerisinde içerik, değerlendirdiği yaş aralığı ve kapsadığı bireyler olmak üzere birçok alanda değişikliklere uğramıştır. Günümüzde 6-16 yaş aralığını değerlendirmek amaçlı Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği 4. sürümü geliştirilmiştir. Ölçek on temel alt testten oluşmaktadır. Kavrama İndeksi ve Algısal Akıl Yürütme İndeksi alanlarında üçer alt testten, Çalışma Belleği İndeksi ve İşleme Hızı İndeksi alanlarında ise ikişer alt testten meydana gelmektedir (49). Wechsler testlerinin kronolojik sıralaması Şekil 3.2.'de verilmiştir.



Şekil 3.2. Wechsler Testlerinin Kronolojik Sıralaması(49)

### Sözel Kavrama Testleri

Sözel Kavrama testleri; Benzerlikler, Sözcük Dağarcığı, Kavrama temel alt testleri ile Genel Bilgi ve Sözcük Bulma yedek alt testlerini içerir.

#### ○ Benzerlikler Temel Alt Testi

Çocuğa iki tane bildiği nesne veya kavram verilerek çocuktan bunların ne açıdan benzediklerini ifade etmesi istenir. Sözel kavrama, kavram, işitsel algılama, bellek, arasındaki farkı ayırt edebilme ve bunu sözel olarak ifade etme yeteneği ölçülmektedir.

- Sözcük Dağarcığı Temel Alt Testi

Çocuğa kendi yaşına uygun resimler sunulur ve çocuk bu resimlerin adlarını söyler. Sözel maddelerde ise kendisine söylenen kelimelerin tanımlarını verir. Kelime bilgisi, sözel kavram biçimi, öğrenme durumu, uzun süreli bellek, dil gelişiminin seviyesi, işitsel algılama, işitsel kavrama, sözel kavramsallaştırma, soyut düşünme ve sözel aktarım becerisi değerlendirilir.

- Kavrama Temel Alt Testi

Çocuğun temel ilkeler ve toplumsal durumları anlayışı temelinde cevaplaması beklenir. Bu alt testte çocuğun geçmiş yaşantımlarını ölçme ve kullanma becerisini, sözel kavrama ve aktarımı, kavramsallaştırma yeteneği ve pratik bilgiyi kullanma yeteneğini değerlendirilmektedir.

### **Algısal Akıl Yürütme Testleri**

Algısal Akıl Yürütme Testleri; Küplerle Desen, Resim Kavramları, Mantık Yürütme Kareleri temel alt testleri ile Resim Tamamlama yedek alt testini içerir.

- Küplerle Desen Temel Alt Testi

Çocuğa gösterilen desenin ya da yapılandırılmış örneğin belirlenen zaman sınırı içinde test bataryasında bulunan kırmızı ve beyaz küplerle müdahale edilmeden yapılmasını içerir. Bu alt testte resimde gösterilen yapıyı çözümleyip bütünleştirebilme, sözel olmayan yapı elde etme, görsel algılama ve örgütlenme, kendi kendine işleme, görsel motor eşgüdüm, öğrenme ve çocuğun şekil zemin farkındalığını değerlendirme amaçlanmaktadır.

- Resim Kavramları Temel Alt Testi

Çocuğa iki veya üç satır resim gösterilir ve çocuktan her satırdan bir resim seçerek, ana özelliklerinden bütüne ulaşması istenir. Soyut ve kategorik yargılama yeteneği ölçülmektedir.

- Mantık Yürütme Kareleri Temel Alt Testi

Çocuğa kare şeklinde belirli bir örüntüsü olan ancak örüntüde bir karenin boş bırakıldığı resim gösterilir. Çocuktan altta bulunan resimlerden örüntüye uygun olan

seçeneği bulması istenir. Çocuğun görsel bilgi işleme yeteneği ve soyut yargılama becerileri test edilir.

### **Çalışma Belleği Testleri**

Çalışma Belleği Testleri; Sayı Dizisi ve Harf/Rakam Dizisi temel alt testleri ile Aritmetik yedek testini içerir.

#### **○ Sayı Dizisi Temel Alt Testi**

Düz Sayı Dizisi ve Ters Sayı Dizisi olmak üzere 2 bölümden oluşmaktadır. Düz Sayı Dizisi, çocuğa okunan sayıları, okunan sırada aynı şekilde söylemesi beklenir. Ters Sayı Dizisinde ise, sunulan sayıları ters sırada tekrar etmesi istenir. İşitsel kısa süreli bellek, işitsel sıralama yeteneği, dikkati yoğunlaştırma gibi becerileri değerlendirir.

#### **○ Harf-Rakam Dizisi Temel Alt Testi**

İlk olarak çocuğa harfler ve sayılardan oluşan bir satır okunur. Çocuktan sayıları büyüklüğüne göre, harfleri ise alfabetik düzene göre sıraya koyması beklenir. Bu alt testte çocuğun sıralama becerisi, bilişsel düzenlemesi, dikkat, kısa süreli bellek, görsel uzamsal imgeleme ve işlem hızı becerileri değerlendirilir.

### **İşleme Hızı Testleri**

İşleme Hızı Testleri; Şifre ve Simge Arama temel alt testleri ile Çiz Çıkar yedek alt testini içerir.

#### **○ Şifre Temel Alt Testi**

Çocuk, geometrik şekiller veya sayılarla eşleştirilen sembolleri hafızada tutar ve kopyalar. Bu alt testte çocuğun işlem hızı, kısa süreli belleği, öğrenme becerisi, görsel algı düzeyi, görsel motor koordinasyonu, görsel tarama yeteneği, zihinsel esnekliği, motivasyon ve dikkat durumu değerlendirilir.

#### **○ Simge Arama Temel Alt Testi**

Çocuk sınırlı bir sürede arama yapacağı satırı tarar ve belirlenen sembollerin arama grubundaki herhangi bir sembol ile eşleşip eşleşmediğini gösterir. Bu alt testte çocuğun işlem hızı, kısa süreli görsel belleği, görsel-motor koordinasyonu, zihinsel



esnekliği, görsel fark etme ve dikkatini yoğunlaştırma, algısal örgütleme ve planlama ve öğrenme becerisi değerlendirilir.

WÇZÖ-4 çocuğun yaşına uygun temel alt testleri yapamadığı durumlarda değerlendirilemeyen becerileri için yedek alt testler sunmaktadır. Bunlar;

- Genel Bilgi Yedek Alt Testi

Çocuğa genel bilgi temalarından sorular sorulur ve sözel olarak cevaplaması beklenir. Çocuğun uzun süreli bellek becerileri, okul ve çevreden edindiği bilgileri yeniden hatırlaması değerlendirilir.

- Sözcük Bulma Yedek Alt Testi

Çocuktan verilen ipuçlarıyla bilinen bir kavramı tanınması istenir. Bu alt test ile çocuğun bilgi kazanımı ve kullanımı, sözel kavrama yeteneği, farklı özelliklerdeki bilgileri birleştirip bir sözcük veya kavrama dönüştürebilme becerisi değerlendirilir.

- Resim Tamamlama Yedek Alt Testi

Çocuktan sınırlı bir süre içinde görselleri inceleyip eksik olan parçayı göstermesi veya ifade etmesi beklenir. Görsel algılama, görsel örgütleme, dikkatini yoğunlaştırma, nesnelerin temel ayrıntılarının görsel tanınmasını değerlendirir.

- Aritmetik Yedek Alt Testi

Çocuktan sınırlı bir süre içinde kendisine sözel bir şekilde sunulan aritmetik soruları sadece zihnini kullanarak çözmesi beklenir. Bu yedek alt testte çocuğun bilişsel düzenleme, kısa ve uzun süreli bellek, sayıları ölçme becerisi, dikkat ve bilişsel uyanıklık durumu değerlendirilir.

- Çiz Çıkar Yedek Alt Testi

Çocuk düzenli ve düzensiz bir şekilde gösterilen resimleri incelerken aynı zamanda, belirli bir sürede hedef resimleri işaretler. İşleme hızını, görsel seçici algıyı, görsel uyanıklığı değerlendirir.

WÇZÖ-4 uygulamasına başlamadan önce çocuğun dikkatini dağıtacak tüm malzemeler masanın üzerinden alınmalı ve olabildiğince test ortamı dikkat

çeldiricilerden arındırılmalıdır. Çocuk ile gelen ebeveyn/bakıcı test odasından çıkartılmalı ve çocuğa yapılacak test yaşına uygun ve sade bir dille anlatılmadır. Testte bazı soruların ve uygulamaların zor bazılarının ise yapabileceği düzeyde olduğu belirtilmeli, çocuğun kaygı düzeyi en aza indirilmelidir. Test yaklaşık olarak 65-80 dk sürmektedir (49).

WISC-IV Türkiye standardizasyon çalışmasına 7 ayrı bölgeyi temsilen 2225 çocuk katılmıştır. Mümkün olduğunca homojen bir grup oluşturulmuştur. 1995'te norm çalışması yapılmış, 2015'te ise doğrulayıcı faktör analizi ile yapı geçerliliğine bakılmıştır. Özellikle iki faktörlü model (sözel ve performans) normal düzeyde zihinsel gelişim gösteren çocukları temsil ettiği gözlenmiştir (61).

### **3.3.4. Sesli Okuma Becerisi ve Okuduğunu Anlama Testi:**

Sesli Okuma Becerisi ve Okuduğunu Anlama Testi (SOBAT) 7-11 yaş aralığında ilköğretim 1-5. sınıfa devam eden bireylerin sesli okuma ve okuduğunu anlama becerisini ölçmek amacıyla Erden & Çelik tarafından geliştirilmiş bir değerlendirme aracıdır (62). Test bireylerin sınıf düzeylerine uygun olacak şekilde düz yazı tipi ve farklı yazı boyutlarında oluşturulmuş 11 metinden oluşmaktadır. Bu metinlerden en kısası 20, en uzununu 338 kelimeden oluşmaktadır (62).

Uygulamaya başlamadan önce gerekli ön bilgilendirme yapılır ve okuma kitapçığı çocuğun önüne konular, ‘’başla’’ komutu ile çocuk sesli olarak okumaya başlar. Kronometre aracılığıyla okuma zamanı saniye cinsinden kaydedilir. Çocuk art arda gelen 2 metinde 10 okuma hatası yaparsa test sonlandırılır. Bireye göre test zamanı değişmekle beraber ortalama 20-30 dk sürmektedir. SOBAT'ın 4 alt testi mevcuttur. Bunlar; okuduğunu anlama becerisi, okuma hızı, doğru okuma ve akıcı okuma alt testleridir.

#### **I. Okuduğunu Anlama Alt Testi:**

Bireyler öncelikle metni sesli olarak okur. Ardından metnin içinde geçen bilgilerin sorulduğu 5 adet çoktan seçmeli soruyu yanıtlar. Bireyin verdiği her doğru cevap için bireye 1 puan, yanlış ve/veya cevaplanmayan her soru için 0 puan verilmektedir. Okunan metin sayısı bireyin yaşına, sınıf seviyesine ve okuma

becerisindeki durumuna bağlıdır. Bu yüzden bireyin okuduğunu anlama puanı, toplam okuduğunu anlama puanının okunan metin sayısına bölünmesiyle elde edilir.

## **II. Okuma Hızı Alt Testi:**

Bireylerin metni ne kadar sürede okudukları kronometre ile ölçülmektedir. Metin bitene kadar geçen süreyi ifade etmektedir. Dakika veya saniye türünden hesaplanabilmektedir (62).

## **III. Doğru Okuma (Okuma Hatası) Alt Testi:**

Bireylerin testteki metinleri okurken yaptıkları hatalardan elde ettikleri puanın hesaplanması ile değerlendirme yapılır. Harf, hece veya satır atlama, harf veya hece ekleme, ters okuma, kendini düzeltme gibi hatalar mevcuttur. Okunan metinlerdeki toplam hata puanın okunan metin sayısına bölünmesiyle okuma hatası puanı elde edilir (62).

## **IV. Akıcı Okuma Alt Testi:**

Bireylerin metinleri okuma süreleri ve yaptıkları hatalardan aldıkları puanlar toplanır. Bu toplam, okunan metin sayısına bölünerek akıcı okuma puanı elde edilmektedir.

SOBAT'ın yapı geçerliliğini test etmede ölçüt bağımlı geçerlilik yöntemi kullanılmış; kapsam geçerliliğini değerlendirmede ise uzman görüşüne başvurulmuştur. Yapı geçerliliği kapsamında elde edilen bulgular sonucunda ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyon katsayıları 0,24 ile 0,93 arasında değişmekte olup anlamlı çıkmıştır. SOBAT alt testleri ile Sözcük Bilgisi testi arasındaki korelasyon katsayıları 0,27 ile 0,60 değerleri arasında anlamlı çıkmıştır (62).

SOBAT'ın güvenilirliğini değerlendirmek için Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı, test tekrar test güvenilirliği ve iki yarım test güvenilirlik katsayısının hesaplanması yöntemleri kullanılmıştır. SOBAT alt testlerinden olan okuma hızı için iç tutarlık katsayısı 0,95, okuduğunu anlama alt testi için iç tutarlık katsayısı 0,83, doğru okuma alt testi için iç tutarlık katsayısı 0,82 ve akıcı okuma için iç tutarlık katsayısı 0,93 olarak hesaplanmıştır (62). Tüm ölçeğin iç tutarlık katsayısı ise 0,95'tir. İki yarım test güvenilirlikleri değerlendirildiğinde, tüm ölçeğin güvenilirlik

katsayısı 0,78 olarak bulunmuştur. İki yarım güvenilirlik katsayıları hesaplanırken ölçekte metinler kolaydan zora doğru sıralandığı için tek ve çift şeklinde sıralama yapılarak işlem gerçekleştirilmiştir. Her bir alt ölçek için hesaplanan iki yarım güvenilirlik katsayıları ise, okuma hızı için 0,94, okuduğunu anlama için 0,87, okuma hatası için 0,74 ve akıcı okuma için 0,91'dir (62).

Madde analizi kapsamında ölçekten elde edilen toplam okuma becerisi puanına göre oluşturulan alt %27 ve üst %27'lik grupların SOBAT'tan elde edilen akıcı okuma, okuduğunu anlama, okuma hızı ve okuma hatası puanları t testi analizi ile karşılaştırılmış ve ölçeğin iç tutarlılığının yüksek olduğu bildirilmiştir (62).

Test tekrar test güvenilirliği kapsamında SOBAT metinlerin alt testleri için toplam okuma süresi, metinlerin doğru okunması ve okuduğunu anlama toplam puanları üzerinden Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. İki testten elde edilecek puanların korelasyonlarının anlamlı ve yüksek olması puanların zaman içinde değişmezliğine işaret etmektedir (62).

Sınıf seviyesine göre akıcı okuma puanları arasında farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla ANOVA yapılmış ve sınıf seviyesi arttıkça çocukların akıcı okuma becerilerinde olumlu yönde artış olduğu bildirilmiştir (62).

Ayrıca okuma süresi ve okuma hata puanları üzerinden dönüştürülmüş puanlar hesaplanarak her metin için okuma hızı, akıcı okuma ve doğru okuma becerileri için standart puan dönüşümleri sağlanmıştır (62).

### **3.4. İstatistiksel Değerlendirme**

Çalışmanın örneklem sayısı G Power güç analizi kullanılarak etki büyüklüğü 0.5 ve gücü %95 olarak seçilmiş ve 40 katılımcı olarak belirlenmiştir. Ancak Covid-19 pandemisi nedeniyle hedeflenen örneklem sayısına ulaşmada zorluk yaşanmıştır. Etik Kurul onayı ile çalışmanın katılımcıları 34 birey ile sınırlandırılmıştır. İstatistiksel analizler IBM SPSS sürüm 23 programı ile yapılmıştır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk normallik testi ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda gruplar arasında normal dağılım gözlenmediği için parametrik olmayan analiz yöntemleri tercih edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmaların incelenmesi için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Sayısal

değişkenler arası ilişkiler Spearman Korelasyon Analizi ile değerlendirilmiştir. İkişerli karşılaştırmalar Wilcoxon İşaretli Sıra Testi kullanılarak yapılmış ve Bonferroni düzeltmesi kullanılarak değerlendirilmiştir. Kullanılan testler açısından gruplar arası farklılıkların incelenmesi için Kruskal Wallis analizi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

## 4. BULGULAR

Koklear implant kullanan çocukların okuduğunu anlama becerileri ile bilişsel becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanan çalışmaya ait bulgular aşağıda incelenmiştir.

### 4.1. Demografik Bilgiler

Değerlendirme yaşına bağlı olarak gruplandırılan çocukların cinsiyete bağlı yaş değişkenleri Tablo 4.1. 'de gösterilmiştir. 1. grup katılımcılarda 5 kız (%14,7) 6 erkek (%17,6); 2. grup katılımcılarda 5 kız (%14,7) 3 erkek (%8,8); 3. grup katılımcılarda 6 kız (%17,6) 4 erkek (%11,8) ve son olarak 4. grup katılımcılarda 4 kız (%11,8) 1 erkek (%2,9) bulunmaktadır. 1. grupta bulunan kız katılımcıların yaş ortalaması 89 ay, erkek katılımcıların ise 90 ay; 2. grupta bulunan kız katılımcıların yaş ortalaması 103 ay, erkek katılımcıların ise 101 ay; 3. grupta bulunan kız katılımcıların yaş ortalaması 115 ay, erkek katılımcıların ise 113 ay ve son olarak 4. grupta bulunan kız katılımcıların yaş ortalaması 128 ay, erkek katılımcıların ise 127 ay olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 4.1.** Katılımcıların cinsiyete bağlı yaş dağılımı

	Cinsiyet									
	Kız (n=20)					Erkek (n=14)				
	EK	Ort	EB	SS	n	EK	Ort	EB	SS	n
<b>7 yaş</b>	83		93			84	90	95	4	6
<b>8 yaş</b>	98	103	108	4	5	98	101	105	4	3
<b>9 yaş</b>	109		119			109	113	117	3	4
<b>10 yaş</b>	125	128	131	3	4	127	127	127	0	1

EK: En Küçük Değer, Ort: Ortalama Değer, EB: En Büyük Değer, SS: Standart Sapma

Çalışmaya katılan çocukların annelerinin hamilelik döneminde riskli hastalık geçirme durumları incelendiğinde; 1. grupta 2 çocuğun annesinin (%5,9) riskli hastalık geçirdiği 9 çocuğun (26,5) annesinin riskli hastalık geçirmediği gözlenmektedir. 2. grupta 8 çocuğun (26,5) annesinin de hamilelik döneminde riskli hastalık geçirmediği bildirilmiştir. 3. grupta 1 çocuğun annesinin (%2,9) hamilelik

döneminde riskli hastalık geçirdiği 8 çocuğun annesinin (23,5) riskli hastalık geçirmediği bildirilirken 1 annenin (%2,9) hamilelik döneminde riskli hastalık geçirme durumu bildirilmemiştir. 4. grupta 5 çocuğun annesinin de (%14,7) hamilelik döneminde riskli hastalık geçirmediği bilinmektedir. (Tablo 4.2.)

Çalışmaya katılan çocukların annelerinin doğum şekilleri incelendiğinde; 1. grupta 5 anne (%14,7) normal doğum 6 anne (%17,6) sezaryen doğum gerçekleştirmiştir. 2. grupta 6 kişi (%17,6) normal doğum yaparken 2 kişi (%5,9) sezaryen doğum gerçekleştirmiştir. 3. grupta 5 kişi (%14,7) normal doğum yaparken 4 kişi (%11,8) sezaryen doğum gerçekleştirmiştir ayrıca 1 kişi (%2,9) durumunu bildirmemiştir. 4. grupta 3 kişi (%8,8) normal doğum yaparken 2 kişi (%5,9) sezaryen doğum gerçekleştirmiştir. (Tablo 4.2.)

Katılımcıların risk faktörleri açısından gruplar içindeki dağılımı incelendiğinde; birinci grupta 10 katılımcıda da (%29,4) küvöz/YYBÜ'nde kalma öyküsü bulunmazken 1 katılımcı (%2,9) bu durumu bildirmemiştir. 2. grup katılımcılarının 8'inde de (%23,5) küvöz/YYBÜ'nde kalma öyküsü yoktur. 3. grupta 1 katılımcıda (%2,9) küvöz/YYBÜ'nde kalma öyküsü varken 9 katılımcıda (%26,5) yoktur. 4. grupta 5 katılımcıda da (%14,7) küvöz/YYBÜ'nde kalma öyküsü yoktur. Hiperbilirubinemi tedavisi için 1. grupta 3 katılımcı (%8,8) fototerapi alırken 8 katılımcı (%23,5) almamıştır. 2. grupta 8 katılımcı da (%23,5) fototerapi almamıştır. 3. grupta 2 katılımcı (%5,9) fototerapi alırken 8 katılımcı (%23,5) almamıştır. 4. grupta 1 katılımcı (%2,9) fototerapi alırken 4 katılımcı (%11,8) almamıştır. (Tablo 4.2.)

Katılımcıların kafa travması öyküsü açısından incelendiğinde; 1. grupta 1 kişinin (%2,9) geçirdiği 10 kişinin (%29,4) geçirmediği; 2. grupta 8 kişinin (%23,5) de geçirmediği; 3. grupta 1 kişinin (%2,9) geçirdiği 9 kişinin (%26,5) geçirmediği; 4. grupta 5 kişinin (%14,7) de geçirmediği bildirilmiştir. (Tablo 4.2.)

Düzenli ilaç kullanımı bilgisi incelendiğinde; 1. grupta 11 kişinin (%32,4) de kullanmadığı; 2. grupta 1 kişinin (%2,9) kullandığı 7 kişinin (%20,6) kullanmadığı; 3. grupta 10 kişinin (%29,4) de kullanmadığı; 4. grupta 5 kişinin (%14,7) de kullanmadığı bildirilmiştir. (Tablo 4.2.)

Gözlük kullanımı bilgisi incelendiğinde; 1. grupta 3 kişinin (%8,8) kullandığı 8 kişinin (%23,5) kullanmadığı; 2. grupta 2 kişinin (%5,9) kullandığı 6 kişinin (%17,6) kullanmadığı; 3. grupta 2 kişinin (%5,9) kullandığı 8 kişinin (%23,5) kullanmadığı; 4. grupta 1 kişinin (%2,9) kullandığı 4 kişinin (%11,8) kullanmadığı bildirilmiştir. (Tablo 4.2.)

**Tablo 4.2.** Katılımcıların yaş gruplarına göre tıbbi öykülerinin incelenmesi

		GRUP							
		7 yaş		8 yaş		9 yaş		10 yaş	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hamilelikte Hastalık	Var	2	5,9%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%
	Yok	9	26,5%	8	23,5%	8	23,5%	5	14,7%
	Bilinmiyor	0	0,0%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%
Doğum Şekli	Normal	5	14,7%	6	17,6%	5	14,7%	3	8,8%
	Sezaryen	6	17,6%	2	5,9%	4	11,8%	2	5,9%
	Bilinmiyor	0	0,0%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%
Küvöz/YYBÜ	Var	0	0,0%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%
	Yok	10	29,4%	8	23,5%	9	26,5%	5	14,7%
	Bilinmiyor	1	2,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Fototerapi	Aldı	3	8,8%	0	0,0%	2	5,9%	1	2,9%
	Almadı	8	23,5%	8	23,5%	8	23,5%	4	11,8%
Kafa Travması	Geçirdi	1	2,9%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%
	Geçirmedi	10	29,4%	8	23,5%	9	26,5%	5	14,7%
Düzenli ilaç	Kullanıyor	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%	0	0,0%
	Kullanmıyor	11	32,4%	7	20,6%	10	29,4%	5	14,7%
Gözlük	Kullanıyor	3	8,8%	2	5,9%	2	5,9%	1	2,9%
	Kullanmıyor	8	23,5%	6	17,6%	8	23,5%	4	11,8%

YYBÜ: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

Katılımcıların gruplara göre işitme ile ilişkili demografik bilgileri Tablo 4.3.'te verilmiştir. Yenidoğan İşitme Taraması öyküleri incelendiğinde; 1. grup katılımcıların 11'ine (%32,4) işitme taraması yapıldığı ve bunlardan 3'ünün (%8,8) sağ kulak işitme taramasından geçtiği 8'inin (%23,5) kaldığı, sol kulak işitme



taramasından 2'sinin (%5,9) geçtiği 9'unun (%26,5) kaldığı gözlenmiştir. 2. grup katılımcıların 7'sine (%20,6) YDİT yapıldığı ve 7'sinin de (%20,6) sağ ve sol kulak işitme taramasından kaldığı ve 1 kişinin (%2,9) ise YDİT yapılmadığı kaydedilmiştir. 3. grup katılımcıların 9'una (%26,5) yapıldığı 1'ine (%2,9) yapılmadığı, sağ kulak işitme taramasından 3 kişinin (%8,8) geçtiği 5 kişinin (%14,7) kaldığı, sol kulak işitme taramasından 3 kişinin (%8,8) geçtiği 5 kişinin (%14,7) kaldığı gözlenmiştir. 3. grup katılımcılarından 2 kişinin sağ ve sol kulak tarama sonuçları bildirilmemiştir. 4. grup katılımcılarından 3'üne (%8,8) tarama yapılırken 2'sine (%5,9) yapılmamıştır. Tarama yapılan 3 çocuk (%8,8) da sağ ve sol kulak taramasından geçmiştir. (Tablo 4.3.)

Akraba evliliği öyküsü incelendiğinde; 1. grupta 4 kişide (%11,8), 2. grupta 1 kişide (%2,9), 3. grupta 3 kişide (%8,8), 4. grupta 1 kişide (%2,9) vardır. 1. grupta 7 kişide (%20,6), 2. grupta 7 kişide (%20,6), 3. grupta 7 kişide (%20,6), 4. grupta 4 kişide (%11,8) yoktur. (Tablo 4.3.)

Ailede işitme kaybı öyküsü incelendiğinde; 1. grupta 5 (%14,7), 2. grupta 2 (%5,9), 3. grupta 3 (%8,8), 4. grupta 1 (%2,9) katılımcıda vardır. 1. grupta 6 kişide (%17,6), 2. grupta 6 kişide (%17,6), 3. grupta 7 kişide (%20,6), 4. grupta 4 kişide (%11,8) yoktur. (Tablo 4.3.)

Katılımcıların işitme kaybı tanılanma yaşları incelendiğinde; 1. gruptan 7 kişinin (%20,6), 2. gruptan 6 kişinin (%17,6), 3. gruptan 5 kişinin (%14,7) 1 yaşına girmeden işitme kaybı tanısı aldığı 4. gruptan ise kimsenin 1 yaşından önce işitme kaybı tanısı almadığı gözlenmiştir. 1 yaşında işitme kaybı tanısı alanlar 1. grupta 1 (%2,9), 2. grupta 2 (%5,9), 4. grupta 1 (%2,9) katılımcı olarak sıralanabilir. 3. grup katılımcılarından 1 yaşında işitme kaybı tanısı alan birey yoktur. 1. gruptan 3 kişi (%8,8) 3. gruptan 3 kişi (%8,8) 4. gruptan 1 kişi (%2,9) 2 yaşında işitme kaybı tanısı almıştır. 2. gruptan 2 yaşında işitme kaybı tanısı alan birey yoktur. 3. gruptan 1 (%2,9) 4. gruptan 2 kişi (%5,9) 3 yaşında işitme kaybı tanısı almıştır. 1. ve 2. gruptan 3 yaşında işitme kaybı tanısı alan birey yoktur. 3. gruptan 1 (%2,9) ve 4. gruptan 1 kişi (%2,9) 4 yaşında işitme kaybı tanısı almıştır. 1. ve 2. gruptan 4 yaşında işitme kaybı tanısı alan birey yoktur. (Tablo 4.3.)

Katılımcıların işitme cihazı kullanımına başlama yaşları incelendiğinde; 1. gruptan 5 bireyin (%14,7) 0-6 ay arasında, 2 bireyin (%5,9) 7-12 ay arasında, 1 bireyin (%2,9) 13-24 ay arasında, 3 bireyin (%8,8) 25 aydan büyükken işitme cihazı kullanımına başladığı bildirilmiştir. 2. gruptan 5 bireyin (%14,7) 0-6 ay arasında, 1 bireyin (%2,9,9) 7-12 ay arasında, 2 bireyin (%5,9) 13-24 ay arasında işitme cihazı kullanımına başladığı bildirilmiştir. 3. gruptan 4 bireyin (%11,8) 0-6 ay arasında, 1 bireyin (%2,9) 7-12 ay arasında, 3 bireyin (%8,8) 13-24 ay arasında, 2 bireyin (%5,9) 25 aydan büyükken işitme cihazı kullanımına başladığı bildirilmiştir. 4. gruptan 2 bireyin (%5,9) 13-24 ay arasında, 3 bireyin (%8,8) 25 aydan büyükken işitme cihazı kullanımına başladığı bildirilmiştir. (Tablo 4.3.)

Koklear implant kullanım tarafları incelendiğinde; 1. grupta 3 kişi (%8,8), 2. grupta 3 kişi (%8,8), 3. grupta 7 kişi (%20,6), 4. grupta 3 kişi (%8,8) sağ tarafta kullanırken 2. grupta 1 kişi (%2,9), 4. grupta 1 kişi (%2,9) sol tarafta kullanmaktadır. Bilateral kullanım oranları ise 1. grupta 8 kişi (%23,5), 2. grupta 4 kişi (%11,8), 3. grupta 3 kişi (%8,8), 4. grupta 1 kişi (%2,9) şeklindedir. (Tablo 4.3.)

İletişim yöntemi olarak katılımcılardan; 1. gruptan 11'i (%32,4), 2. gruptan 8'i (%23,5), 3. gruptan 10'u (%29,4), 4. gruptan 4'ü (%11,8) sözel iletişim yöntemini kullanmaktadır. 4. gruptan 1 katılımcı (%2,9) total iletişim (sözel + işaret dili) yöntemini kullanmaktadır. (Tablo 4.3.)

**Tablo 4.3.** Yaş gruplarına göre katılımcıların işitme ile ilişkili demografik özelliklerinin incelenmesi

		GRUP							
		7 yaş		8 yaş		9 yaş		10 yaş	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>YDİT</b>	yapıldı	11	32,4%	7	20,6%	9	26,5%	3	8,8%
	yapılmadı	0	0,0%	1	2,9%	1	2,9%	2	5,9%
<b>Sağ Kulak</b>	Geçti	3	8,8%	0	0,0%	3	8,8%	3	8,8%
	Kaldı	8	23,5%	7	20,6%	5	14,7%	0	0,0%
	Bilinmiyor	0	0,0%	1	2,9%	2	5,9%	2	5,9%
<b>Sol Kulak</b>	Geçti	2	5,9%	0	0,0%	3	8,8%	3	8,8%
	Kaldı	9	26,5%	7	20,6%	5	14,7%	0	0,0%
	Bilinmiyor	0	0,0%	1	2,9%	2	5,9%	2	5,9%
<b>Akraba</b>	Var	4	11,8%	1	2,9%	3	8,8%	1	2,9%
<b>Evliliği</b>	Yok	7	20,6%	7	20,6%	7	20,6%	4	11,8%

	Var	5	14,7%	2	5,9%	3	8,8%	1	2,9%
<b>Ailede İK</b>	Yok	6	17,6%	6	17,6%	7	20,6%	4	11,8%
<b>İK Tanı Yaşı(yıl)</b>	0	7	20,6%	6	17,6%	5	14,7%	0	0,0%
	1	1	2,9%	2	5,9%	0	0,0%	1	2,9%
	2	3	8,8%	0	0,0%	3	8,8%	1	2,9%
	3	0	0,0%	0	0,0%	1	2,9%	2	5,9%
	4	0	0,0%	0	0,0%	1	2,9%	1	2,9%
<b>İC Başlama Yaşı(ay)</b>	0-6	5	14,7%	5	14,7%	4	11,8%	0	0,0%
	7-12	2	5,9%	1	2,9%	1	2,9%	0	0,0%
	13-24	1	2,9%	2	5,9%	3	8,8%	2	5,9%
	25+	3	8,8%	0	0%	2	5,9%	3	8,8%
<b>Kİ Tarafı</b>	Sağ	3	8,8%	3	8,8%	7	20,6%	3	8,8%
	Sol	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%	1	2,9%
	Bilateral	8	23,5%	4	11,8%	3	8,8%	1	2,9%
<b>İletişim</b>	Sözel	11	32,4%	8	23,5%	10	29,4%	4	11,8%
	Total	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,9%

YDİT: Yeni Doğan İşitme Taraması, İK: İşitme Kaybı, İC: İşitme Cihazı, Kİ: Koklear İmplant.

Katılımcıların koklear implant olma yaşları incelendiğinde; 1. grubun ortalama 23 aylık, 2. grubun ortalama 34 aylık, 3. grubun ortalama 49 aylık ve 4. grubun ortalama 52 aylıkken koklear implant oldukları bildirilmiştir. (Tablo 4.4.)

Özel eğitime başlama yaşları incelendiğinde; 1. gruptaki bireylerin ortalama 15 aylık, 2. gruptakilerin ortalama 24 aylık, 3. gruptaki bireylerin ortalama 28 aylıkken ve 4. gruptaki bireylerin ortalama 37 aylıkken özel eğitime başladıkları bildirilmiştir. (Tablo 4.4.)

Yaş gruplarına göre incelendiğinde; koklear implant kullanmaya başlama ve özel eğitime başlama yaşları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir. (Koklear implant olma yaşı  $X^2 = 10,13$   $p = 0,017$  Özel eğitime başlama yaşı  $X^2 = 5,73$ ,  $p = 0,125$ )

**Tablo 4.4.** Yaş gruplarına göre katılımcıların koklear implant kullanmaya ve özel eğitime başlama yaşlarına göre dağılımının incelenmesi

		<b>Kİ OLMA YAŞI (ay)</b>	<b>ÖZEL EĞİTİME BAŞLAMA YAŞI (ay)</b>
<b>7 yaş</b>	EK	12	4
	Ort.	23	15
	EB	42	36

	SS	11	11
<b>8 yaş</b>	EK	15	3
	Ort.	34	24
	EB	85	86
	SS	23	26
<b>9 yaş</b>	EK	16	5
	Ort.	49	28
	EB	95	70
	SS	28	21
<b>10 yaş</b>	EK	29	17
	Ort.	52	37
	EB	74	60
	SS	17	15

EK: En Küçük, Ort: Ortalama, EB: En Büyük, SS: Standart Sapma, Kİ: Koklear İmplant

Haftada 2 saat özel eğitim merkezlerinde bireysel eğitim aldığını bildiren katılımcılar 1. grubun %72,7'sini, 2. grubun %87,5'ini, 3. grubun %70'ini, 4. grubun %40'ını oluşturmaktadır. Haftada 3 saat bireysel eğitim aldığını bildiren katılımcılar 1. grubun %27,3'ünü, 2. grubun %12,5'ini, 3. grubun %10'unu oluşturmaktadır. Yalnızca 4. gruptan 1 katılımcı (%20) haftada 5 saat özel eğitimde bireysel eğitim aldığını bildirmiştir. 3. gruptaki katılımcılardan ikisi (%20) ve 4. gruptaki katılımcılardan ikisi (%20) özel eğitime devam etmediklerini bildirmişlerdir. (Tablo 4.5.)

Özel eğitim programına düzenli devam ettiğini bildirenler 1. grubun %90,9'unu, 2. grubun %100'ünü, 3. grubun %70'ini, 4. grubun %60'ını oluşturmaktadır. Bununla birlikte 1. gruptan 1 kişi (%9,1), 3. gruptan 3 kişi (%30), 4. gruptan 2 kişi (%40) özel eğitime düzenli devam edemediklerini bildirmişlerdir. (Tablo 4.5.)

Katılımcıların okul bilgileri incelendiğinde; 1. grubun %81,8'i, 2. grubun %62,5'i, 3. grubun %90'ı ve son olarak 4. grubun %80'i devlet okuluna gittiğini bildirmiştir. Bununla birlikte 1. gruptan 2 kişi (%18,2), 2. gruptan 3 kişi (%37,5), 3. gruptan 1 kişi (%10) özel okulda ve 4. gruptan 1 kişi (%20) işitme engelliler okulunda eğitimine devam ettiğini bildirmiştir. (Tablo 4.5.)

1. grubun %27,3'ü 1. sınıfa, %72,7'si 2. sınıfa, 2. grubun %12,5'i 2. sınıfa %87,5'i 3. sınıfa, 3. grubun %40'ı 3. sınıfa %60'ı 4. sınıfa ve 4. grubun %40'ı 4. sınıfa %60'ı 5. sınıfa gittiğini bildirmiştir. (Tablo 4.5.)

Okul öncesi eğitim (kreş/anaokulu) alan katılımcılar; 1. ve 2. grubun %100'ünü oluştururken 3. ve 4. grubun %80'ini oluşturmaktadır. 3. gruptan 2 katılımcı (%20), 4. gruptan 1 katılımcı (%20) okul öncesi eğitim almamıştır. (Tablo 4.5.)

Çalışmaya katılan çocukların çoğunluğu özel alt sınıfa gitmemekle birlikte 1. grubun %9,1'i, 3. ve 4. grubun %20'si gitmekte, 2. gruptan hiçbir katılımcı ise özel alt sınıfa gitmemektedir. (Tablo 4.5.)

Katılımcıların çoğunluğu özel eğitim haricinde destek eğitim almasalar da 1. grubun %45,5'i, 2. grubun %25'i, 3. grubun %60'ı ve 4. grubun %20'si destek eğitim aldığını bildirmiştir. (Tablo 4.5.)

**Tablo 4.5.** Yaş gruplarına göre katılımcıların eğitim bilgilerinin incelenmesi

		GRUP							
		7 yaş		8 yaş		9 yaş		10 yaş	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Özel Eğitim (s/hafta)</b>	0	0	0,0%	0	0,0%	2	20,0%	2	40,0%
	2	8	72,7%	7	87,5%	7	70,0%	2	40,0%
	3	3	27,3%	1	12,5%	1	10,0%	0	0,0%
	5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	20,0%
<b>Düzenli Gitme</b>	evet	10	90,9%	8	100,0%	7	70,0%	3	60,0%
	hayır	1	9,1%	0	0,0%	3	30,0%	2	40,0%
<b>Okul</b>	devlet	9	81,8%	5	62,5%	9	90,0%	4	80,0%
	özel	2	18,2%	3	37,5%	1	10,0%	0	0,0%
	İ.E.O	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	20,0%
<b>Sınıf</b>	1	3	27,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	2	8	72,7%	1	12,5%	0	0,0%	0	0,0%
	3	0	0,0%	7	87,5%	4	40,0%	0	0,0%
	4	0	0,0%	0	0,0%	6	60,0%	2	40,0%
	5	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	60,0%
<b>Okul Öncesi Eğitim</b>	aldı	11	100,0%	8	100,0%	8	80,0%	4	80,0%
	almadı	0	0,0%	0	0,0%	2	20,0%	1	20,0%

<b>Özel Alt Sınıf</b>	gidiyor	1	9,1%	0	0,0%	2	20,0%	1	20,0%
	gitmiyor	10	90,9%	8	100,0%	8	80,0%	4	80,0%
<b>Destek Eğitim</b>	alıyor	5	45,5%	2	25,0%	6	60,0%	1	20,0%
	almıyor	6	54,5%	6	75,0%	4	40,0%	4	80,0%

İEO: İşitme Engelliler Okulu

Bireylerin günlük kitap okuma süreleri incelendiğinde; 1. gruptaki bireylerin ortalama 42 dakika, 2. grup bireylerinin ortalama 26 dakika, 3. grup bireylerinin ortalama 28, 4. grup bireylerinin ortalama 58 dakika kitap okuduğu bildirilmiştir. (Tablo 4.6.)

Günlük ortalama ekran maruziyeti verileri incelendiğinde; 1. gruptaki bireylerin günde ortalama 108 dakika, 2. grup bireylerinin günde ortalama 131 dakika, 3. grup bireylerinin günde ortalama 234 dakika, 4. grup bireylerinin ise günde ortalama 132 dakika ekrana maruz kaldıkları bildirilmiştir. (Tablo 4.6.)

Yaş gruplarına göre katılımcıların kitap okuma ve ekran maruziyetine yönelik gruplar arası fark bulunmamıştır.

**Tablo 4.6.** Yaş gruplarına göre katılımcıların kitap okuma ve ekran maruziyeti değişkenlerin incelenmesi

		Kitap Okuma (dk/günde)	Ekran Maruziyeti (dk/günde)
<b>7 yaş</b>	EK	15	30
	Ort.	42	108
	EB	120	300
	SS	30	80
<b>8 yaş</b>	EK	0	0
	Ort.	26	131
	EB	60	360
	SS	18	116
<b>9 yaş</b>	EK	0	30
	Ort.	28	234
	EB	60	600
	SS	18	192
	EK	20	60
	Ort.	58	132

10 yaş	EB	120	240
	SS	39	78

EK: En Küçük, Ort: Ortalama, EB: En Büyük, SS: Standart Sapma

Annelerin eğitim düzeyi incelendiğinde; 1. (%36,4), 3.(%50) ve 4. (%80) grup katılımcıların annelerinin çoğunluğu ilkokul düzeyinde, 2. grup katılımcıların annelerinin ise çoğunluğu lise düzeyinde (%37,5) eğitim görmüştür. Babaların eğitim düzeyine bakıldığında; 1. grup babalarının %27,3'ü ilkokul %27,3'ü ortaokul, %18,2'si lise, %27,4'ü üniversite düzeyinde eğitim almıştır. 2. grupta ise %37,5'i lise %37,5'i üniversite, %12,5'i ilkokul, %12,5'i ortaokul düzeyinde eğitim almıştır. 3. grup katılımcıların babalarının çoğunluğu (%40) ilkokul düzeyinde, 4. grup katılımcıların babalarının çoğunluğu (%80) ilkokul düzeyinde eğitim almıştır. (Tablo 4.7.)

**Tablo 4.7.** Anne ve baba eğitim düzeyinin gruplara göre dağılımı

		GRUP							
		7 yaş		8 yaş		9 yaş		10 yaş	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Anne Eğitim Düzeyi	Yok	0	0,0%	0	0,0%	1	10,0%	0	0,0%
	İlkokul	4	36,4%	2	25,0%	5	50,0%	4	80,0%
	Ortaokul	3	27,3%	2	25,0%	1	10,0%	1	20,0%
	Lise	3	27,3%	3	37,5%	1	10,0%	0	0,0%
	Üniversite	1	9,1%	1	12,5%	2	20,0%	0	0,0%
Baba Eğitim Düzeyi	İlkokul	3	27,3%	1	12,5%	4	40,0%	4	80,0%
	Ortaokul	3	27,3%	1	12,5%	1	10,0%	0	0,0%
	Lise	2	18,2%	3	37,5%	2	20,0%	0	0,0%
	Üniversite	3	27,3%	3	37,5%	3	30,0%	1	20,0%

#### 4.2. Dil Becerisi ile İlişkili Bulgular

Bu çalışma kapsamında bireylere TEDİL test bataryası uygulanmıştır ve yaş gruplarına göre test sonuçları Tablo 4.8'de verilmiştir. Katılımcıların yaş gruplarına göre TEDİL alıcı dil alt testinde; 1. grup ortalama 89 puan, 2. grup ortalama 90 puan, 3. grup ortalama 88 puan, 4. grup ortalama 83 puan almıştır. TEDİL ifade edici dil alt testinde puanları incelendiğinde; 1. grup ortalama 81 puan, 2. grup ortalama 79 puan, 3. grup ortalama 77 puan, 4. grup ise ortalama 75 puan aldığı hesaplanmıştır. (Tablo 4.8.)

**Tablo 4.8.** Yaş gruplarına göre katılımcıların TEDİL alt test puanlarının dağılımı

GRUP																
	7 yaş				8 yaş				9 yaş				10 yaş			
	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS
Ahçı Dil	56	89	116	21	67	90	115	22	52	88	115	26	63	83	97	17
İfade Edici Dil	62	81	114	18	62	79	111	19	59	77	111	18	62	75	83	10

EK: En Küçük, EB: En Büyük, SS: Standart Sapma

#### 4.3. Sesletim Becerisine İlişkin Bulgular

Katılımcıların yaş gruplarına göre sesletim alt testi puanları Tablo 4.9.'da verilmiştir. Sesletim alt testinde ortalama puanlar; 1. grupta ortalama 94 puan, 2. grupta ortalama 73 puan, 3. grupta ortalama 77 puan, 4. grupta ortalama 59 puan olarak hesaplanmıştır. (Tablo 4.9.)

**Tablo 4.9.** Yaş gruplarına göre katılımcıların SAT alt test puanlarının dağılımı

GRUP																
	7 yaş				8 yaş				9 yaş				10 yaş			
	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS
Sesletim Alt Testi	35	94	111	24	2	73	111	45	2	77	111	43	2	59	111	45

EK: En Küçük, Ort: Ortalama, EB: En Büyük, SS: Standart Sapma

#### 4.4. Bilişsel Becerilere İlişkin Bulgular

Katılımcıların bilişsel becerilerini değerlendirmek amacı ile uygulanan WÇZÖ-4 testine ilişkin bulgular Tablo 4.10'da verilmiştir. Sözel kavrama kategorisinde; benzerlikler, sözcük dağarcığı, kavrama temel alt testleri ile gerektiği



durumlarda genel bilgi ve sözcük bulma yedek alt testleri değerlendirilmiştir. Algısal akıl yürütme kategorisinde; küplerle desen, resim kavramları, mantık yürütme kareleri temel alt testleri ile gerektiği durumlarda resim tamamlama yedek alt testi uygulanmıştır. Çalışma belleği kategorisini değerlendirebilmek için sayı ve harf-rakam dizisi temel alt testleri ile aritmetik yedek alt testi uygulanmıştır. İşleme hızı kategorisi ise şifre ve simge arama temel alt testleri ve çiz çıkar yedek alt testi ile değerlendirilmiştir.

Sözel kavrama performanslarına bakıldığında; 1. grubun ortalama 20, 2. grubun ortalama 15, 3. grubun ortalama 10 puan ve 4. grubun ortalama 8 puan aldığı gözlemlenmiştir. Benzerlikler temel alt testinde 1. grup ortalama 8, 2. grup ortalama 6, 3. grup ortalama 5 ve 4. grup ortalama 4 puan almıştır. Sözcük dağarcığı temel alt testinde 1. grup ortalama 7, 2. grup ortalama 4, 3. grup ortalama 3 ve 4. grup ortalama 1 puan almıştır. Kavrama temel alt testinde 1., 2. ve 3. grup ortalama 4 ve 4. grup ortalama 3 puan almıştır. (Tablo 4.10.)

Algısal akıl yürütme performansları incelendiğinde 1. grubun ortalama 29, 2. grubun ortalama 26, 3. grubun ortalama 21 ve 4. grubun ortalama 25 puan aldığı gözlemlenmiştir. Küplerle desen temel alt testinde ortalama puanlar; 1. grupta 10, 2. grupta 11, 3. ve 4. grupta 9 puan şeklinde sıralanmıştır. Resim kavramları temel alt testinde 1. grup ortalama 9, 2. grup ortalama 7, 3. grup ortalama 6 ve 4. grup ortalama 8 puan almıştır. Mantık yürütme kareleri temel alt testinde 1. grup ortalama 11, 2. grup ortalama 8, 3. grup ortalama 7 ve 4. grup ortalama 8 puan almıştır. (Tablo 4.10.)

Çalışma belleği performansları incelendiğinde; 1. grubun ortalama 14, 2. grubun ortalama 12, 3. grubun ortalama 10 ve 4. grubun ortalama 11 puan aldığı gözlemlenmiştir. Sıralı sayı dizisi temel alt testinde 1. grup ortalama 6, 2. grup ortalama 7, 3. grup ortalama 7 ve 4. grup ortalama 5 puan aldığı gözlemlenmiştir. Harf-rakam dizisi temel alt testinde 1. grup ortalama 7, 2. grup ortalama 7, 3. grup ortalama 6 ve 4. grup ortalama 6 puan almıştır. Aritmetik yedek alt testinde 1. grup ortalama 8, 2. grup ortalama 1, 3. grup ortalama 1 puan almıştır. Ancak 4. grup katılımcılarına aritmetik yedek alt testinin uygulanmasına gerek kalmamıştır. (Tablo 4.10.)

İşleme hızı performansları incelendiğinde 1. grubun ortalama 19, 2. grubun ortalama 16, 3. grubun ortalama 15 ve 4. grubun ortalama 16 puan aldığı gözlemlenmiştir. Şifre temel alt testinde 1. grup ortalama 9, 2. grup ortalama 7, 3. grup ortalama 7 ve 4. grup ortalama 8 puan almıştır. Simge arama temel alt testinde 1. grup ortalama 9, 2. grup ortalama 9, 3. grup ortalama 8 ve 4. grup ortalama 9 puan almıştır. (Tablo 4.10.)

Tüm ölçek zeka puanları incelendiğinde; 1. grubun ortalama 81 puan, 2. grubun ortalama 70 puan, 3. grubun ortalama 56 puan ve 4. grubun ortalama 60 puan aldığı gözlemlenmiştir. (Tablo 4.10.)

**Tablo 4.10.** Yaş gruplarına göre katılımcıların WÇZÖ-4 alt test ve dönüştürülmüş puanlarının dağılımının incelenmesi

	GRUP															
	7 yaş				8 yaş				9 yaş				10 yaş			
	EK	ORT	EB	SS	EK	ORT	EB	SS	EK	ORT	EB	SS	EK	ORT	EB	SS
<b>KD</b>	4	10	17	4	8	11	16	3	4	9	14	3	5	9	13	3
<b>B</b>	3	8	14	3	4	6	10	2	2	5	7	2	2	4	5	1
<b>SDİ</b>	4	6	10	2	5	7	9	1	2	7	10	2	3	5	6	1
<b>RK</b>	5	9	12	2	2	7	12	3	1	6	9	3	2	8	12	4
<b>Ş</b>	4	9	13	3	4	7	10	2	4	7	11	2	5	8	10	2
<b>SD</b>	1	7	13	3	1	4	11	3	1	3	9	3	1	1	1	0
<b>HRD</b>	1	7	10	3	4	7	10	3	3	6	8	2	1	6	11	4
<b>MYK</b>	5	11	15	3	3	8	14	3	3	7	12	3	5	8	13	3
<b>K</b>	1	4	10	3	1	4	9	3	1	4	10	3	1	3	6	3
<b>SA</b>	5	9	12	2	5	9	14	3	1	8	16	5	6	9	12	2
<b>A</b>	2	8	12	4	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
<b>SK</b>	5	20	37	9	6	15	27	8	4	10	25	8	4	8	12	4
<b>AAV</b>	14	29	41	8	16	26	38	7	14	21	32	6	14	25	37	10
<b>ÇB</b>	8	14	20	4	6	12	19	5	3	10	17	4	4	11	17	5
<b>İH</b>	12	19	25	4	9	16	23	5	5	15	27	6	11	16	22	4
<b>TÖZP</b>	55	81	110	18	40	70	87	18	36	56	84	17	40	60	81	19

KD: Kplerle Desen, B: Benzerlikler, SDİ: Sayısı Dizisi, RK: Resim Kavramları, Ő: Şifre, SD: Sözcük Dağarcığı, HRD: Harf Rakam Dizisi, MYK: Mantık Yürütme Kareleri, K: Kavrama, SA: Simge Arama, A: Aritmetik, SK: Sözel Kavrama, AAY: Algısal Akıl Yürütme, ÇB: ŐalıŐma Belleği, İH: İŐlemeleme Hızı, TZP: Tüm lekZekaPuan

#### 4.5. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisine İlişkin Bulgular

Katılımcıların yaş gruplarına göre SOBAT alt test puanları Tablo 4.11.'de gösterilmiştir. Okuma hızı alt testinden 1. grup ortalama 5, 2. grup ortalama 5, 3. grup ortalama 4 ve 4. grup ortalama 3 puan almıştır. Doğru okuma alt testinden 1. grup ortalama 5, 2. grup ortalama 6, 3. grup ortalama 6 ve 4. grup ortalama 5 puan almıştır. Akıcı okuma alt testinden 1. grup ortalama 4, 2. grup ortalama 4, 3. grup ortalama 4 ve 4. grup ortalama 3 puan almıştır. Okuduğunu anlama alt testinden 1. grup ortalama 3, 2. grup ortalama 4, 3. grup ortalama 4 ve 4. grup ortalama 3 puan almıştır. Sesli okuma alt testinden 1. grup ortalama 5, 2. grup ortalama 5, 3. grup ortalama 4 ve 4. grup ortalama 3 puan almıştır.

**Tablo 4.11.** Yaş gruplarına göre katılımcıların SOBAT alt test puanlarının dağılımı

	7 yaş				8 yaş				9 yaş				10 yaş			
	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS	EK	Ort	EB	SS
Okuma Hızı	3	5	8	1	2	5	11	3	1	4	14	5	1	3	8	3
Doğru Okuma	4	5	9	2	1	6	13	4	1	6	17	6	1	5	15	6
Akıcı Okuma	1	4	9	2	1	4	11	4	1	4	14	5	1	3	9	4
Okuduğunu Anlama	1	3	10	3	1	4	11	4	1	4	11	5	1	3	7	3
Sesli Okuma	1	7	19	6	2	8	21	8	2	8	24	9	2	6	16	6

EK: En Küçük, EB: En Büyük, SS: Standart Sapma

#### 4.6. Bilişsel Beceriler ile Dil ve Sesletim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Sözel Kavrama becerisi ile alıcı dil, ifade edici dil ve sesletim puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.12.)

Algısal Akıl Yürütme ile alıcı dil ve ifade edici dil becerisi arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki bulunurken; sesletim ile zayıf düzeyde pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.12.)

Çalışma belleği ile alıcı dil ve ifade edici dil becerileri arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki bulunurken sesletim alt testi ile pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.12.)

İşleme Hızı ile alıcı ve ifade edici dil puanları arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. İşleme hızı ile sesletim becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. (Tablo 4.12.)

Tüm Ölçek Zeka Puanı ile alıcı ve ifade edici dil puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde, sesletim alt testi ile pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.12.)

**Tablo 4.12.** Katılımcıların WÇZÖ-4 alt test puanları ile TEDİL alt test ve Sesletim alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi

		SK	AAV	ÇB	İH	TÖZP
Alıcı Dil	p	<b>0,001</b>	<b>0,117</b>	<b>0,002</b>	<b>0,960</b>	<b>0,010</b>
	r	0,705**	0,475**	0,617**	0,345*	0,710**
İfade Edici Dil	p	<b>0,0</b>	<b>0,005</b>	<b>0,0</b>	<b>0,045</b>	<b>0,0</b>
	r	0,691**	0,429*	0,730**	0,367*	0,712**
SAT	p	<b>0,0</b>	<b>0,011</b>	<b>0,0</b>	<b>0,033</b>	<b>0,0</b>
	r	0,621**	0,357*	0,558**	0,088	0,526**

SK: Sözel Kavrama, AAV: Algısal Akıl Yürütme, ÇB: Çalışma Belleği, İH: İşleme Hızı, TÖZP: Tüm Ölçek Zeka Puanı, SAT: Sesletim Alt Testi

#### 4.7. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Dil Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

SOBAT alt test puanları ile TEDİL alt test puanları arasındaki ilişki incelendiğinde;

Okuma Hızı puanı ile alıcı dil becerisi arasında pozitif yönlü orta düzeyde, ifade edici dil becerisi ile pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. (Tablo 4.13.)

Doğru Okuma puanı ile alıcı dil becerisi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde, ifade edici dil becerisi ile pozitif yönlü yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. (Tablo 4.13.)

Akıcı Okuma puanı ile alıcı dil becerisi arasında pozitif yönlü orta düzeyde, ifade edici dil becerisi ile de pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. (Tablo 4.13.)

Okuduğunu Anlama puanı ile alıcı dil becerisi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde, ifade edici dil becerisi ile pozitif yönlü yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. (Tablo 4.13.)

Sesli Okuma puanı ile alıcı dil becerisi arasında pozitif yönlü orta düzeyde, ifade edici dil becerisi ile pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. (Tablo 4.13.)

**Tablo 4.13.** SOBAT alt test puanları ile TEDİL alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi

		Okuma Hızı	Doğru Okuma	Akıcı Okuma	Okuduğunu Anlama	Sesli Okuma Puanı
ADP	r	0,599**	0,624**	0,553**	0,638**	0,565**
	p	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,001</b>	<b>0,0</b>	<b>0,001</b>
İEDP	r	0,596**	0,649**	0,559**	0,631**	0,544**
	p	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,001</b>	<b>0,0</b>	<b>0,001</b>

ADP: Alıcı Dil Puanı, İEDP: İfade Edici Dil Puanı

#### 4.8. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Sesletim Becerileri Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Katılımcıların sesletim becerileri ile okuma hızı, doğru okuma, akıcı okuma, okuduğunu anlama ve sesli okuma puanları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.14.)

**Tablo 4.14.** SOBAT alt test puanları ile Sesletim alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi

		Okuma Hızı	Doğru Okuma	Akıcı Okuma	Okuduğunu Anlama	Sesli Okuma
--	--	------------	-------------	-------------	------------------	-------------

		Puanı				
SAT	r	0,696**	0,765**	0,718**	0,723**	0,641**
	p	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

SAT: Sesletim Alt Testi

#### 4.9. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Bilişsel Beceriler Arasındaki İlişkiye Yönelik Bulgular

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda;

Sözel Kavrama yeteneği ile okuma hızı, doğru okuma, akıcı okuma becerileri arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde; okuduğunu anlama ve sesli okuma le pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.15.)

Algısal Akıl Yürütme ile doğru okuma becerisi arasında pozitif yönlü zayıf düzeyde ilişki saptanmıştır. Algısal Akıl Yürütme becerisi ile okuma hızı, akıcı okuma, okuduğunu anlama ve sesli okuma becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. (Tablo 4.15.)

Çalışma belleği ile okuma hızı, akıcı okuma ve sesli okuma puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde; doğru okuma ve okuduğunu anlama becerisi ile yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.15.)

İşleme Hızı ile okuma hızı, doğru okuma, akıcı okuma, okuduğunu anlama, sesli okuma alt testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. (Tablo 4.15.)

Tüm Ölçek Zeka Puanı ile okuma hızı, doğru okuma, okuduğunu anlama, akıcı okuma ve sesli okuma puanları arasında pozitif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. (Tablo 4.15.)

**Tablo 4.15.** Katılımcıların WÇZÖ-4 alt test puanları ile SOBAT alt test puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi

		SK	AAY	ÇB	İH	TÖZP
Okuma Hızı	p	0,0	0,041	0,001	0,628	0,002
	r	0,628**	0,314	0,557**	0,216	0,547**
Doğru Okuma	p	0,0	0,070	0,001	0,219	0,001
	r	0,639**	0,389*	0,625**	0,142	0,583**



<b>Akıcı Okuma</b>	p	<b>0,0</b>	<b>0,023</b>	<b>0,000</b>	<b>0,424</b>	<b>0,0</b>
	r	0,605**	0,249	0,533**	0,128	0,486**
<b>Okuduğunu</b>	p	<b>0,0</b>	<b>0,156</b>	<b>0,001</b>	<b>0,472</b>	<b>0,004</b>
	<b>Anlama</b>	r	0,549**	0,280	0,658**	-0,063
<b>Sesli Okuma</b>	p	<b>0,001</b>	<b>0,108</b>	<b>0,0</b>	<b>0,725</b>	<b>0,003</b>
	r	0,551**	0,274	0,504**	-0,009	0,437**

SK: Sözel Kavrama, AAY: Algısal Akıl Yürütme, ÇB: Çalışma Belleği, İH: İşleme Hızı, TÖZP: Tüm Ölçek Zeka Puanı

Kruskal Wallis analizine göre; yaş grupları arasında TEDİL alt testlerine göre anlamlı düzeyde farklılık gözlenmedi. (Alıcı Dil Standart Puanına göre  $X^2 = 0,742$   $p=0,863$ ; İfade Edici Dil Standart Puanına göre  $X^2 = 0,913$   $p=0,822$ )

Kruskal Wallis analizine göre; yaş grupları arasında Sesletim ve Ses Bilgisi alt testine göre anlamlı düzeyde farklılık gözlenmedi. (Sesletim Alt Testi  $X^2 = 2,226$   $p= 0,527$ )

Kruskal Wallis analizine göre; yaş grupları arasında SOBAT alt testlerine göre anlamlı düzeyde farklılık gözlenmedi. (Okuma Hızı  $X^2 = 4,408$   $p= 0,221$ ; Doğru Okuma  $X^2 = 1,612$   $p= 0,657$ ; Akıcı Okuma  $X^2 = 4,733$   $p=0,192$ ; Okuduğunu Anlama  $X^2 = 0,130$   $p=0,988$ )

## 5.TARTIŞMA

İşitme kaybı çocukların genel gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. İşitme kaybı olan bireylerin bilişsel becerilerinde ve dil gelişimlerinde gecikmelerle karşılaşılabilir. Bu durum bireylerin akademik becerilerinde normal işiten yaşlılarına kıyasla daha düşük performans göstermelerine sebep olabildiği bildirilmektedir (9-11). Ayrıca, daha önceki çalışmalarda işitme kaybı olan bireylerin akademik becerilerden özellikle okuma ve okuduğunu anlama becerilerinde desteklenmeleri gerektiği ortaya konmaktadır (63).

Bu bilgiler ışığında çalışmamızda 7-10 yaş grubunda koklear implant kullanan 34 çocuğun okuma becerileri ile bilişsel becerileri arasındaki ilişkileri incelemek amaçlanmıştır.

Çalışmanın hipotezlerine göre sonuçlarının tartışılması aşağıdaki başlıklarda açıklanmaktadır;

### **5.1. Bilişsel Beceriler ile Dil ve Konuşma Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Dil edinim sürecinde bilişsel beceriler aktif rol almaktadır. Çalışma belleği, algısal akıl yürütme, problem çözme yeteneği ve sözel kavrama gibi bilişsel fonksiyonlar dil gelişimini etkilemektedir (64). Konuşmayı anlama için temel gereksinimlerden biri de çalışma belleğidir. Çalışma belleği bireyin işitsel olarak doğru bilgiyi alması ve onu zihnindeki önceden anlamlandırıldığı bilgi ile eşleştirmesini sağlayan mekanizmadır. Çalışma belleği ve dil gelişimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaları kapsayan bir derlemeye göre; normal dil gelişimi gösteren çocuklarda fonolojik ve lexical bilgi ile fonolojik çalışma belleği arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirmiştir (65).

İşitme kaybı olan bireylerin bilişsel becerilerinin olumsuz etkilenebildiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Bu durum işitme kaybı olan bireylerde dil edinimini ve gelişimini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Normal işiten ve koklear implant kullanan çocukların genel çalışma belleği, görsel çalışma belleği ve fonolojik çalışma belleği performanslarını karşılaştıran Lyxell ve ark. koklear implant kullanan

çocukların genel ve fonolojik çalışma belleği performanslarının normal işiten yaşlılarına göre anlamlı derecede düşük olduğunu, görsel çalışma belleği puanlarının ise normal işiten yaşlılarıyla uyumlu olduğunu söylemişlerdir (66). Koklear implant kullanan çocuklar ile yaptıkları çalışmada Harris ve ark. da kısa süreli bellek ve çalışma belleği fonksiyonlarının yaşla beraber gelişse bile normal işiten akranlarından daha geride olduklarını bildirmiştir. Sözel kısa süreli bellek ve çalışma belleği ile uzun dönem dil ve konuşma becerileri arasında anlamlı ilişki saptamışlardır (53).

Çocuklarda özellikle 0-3 yaş arasında edinilen kelime bilgisi ileriki yaşlarda okuma ve bilişsel becerileri pozitif yönde etkilemektedir (67). 2020 yılında yapılan bir çalışmada koklear implant kullanan çocuklar ile normal işiten akranlarının dil, sözcük bilgisi ve bilişsel performansları karşılaştırılmış ve sözcük bilgisinde koklear implant kullanan çocukların daha düşük performans gösterdikleri, dil bilgisinde ise akranları ile benzer performans gösterdikleri bildirilmiştir. Bu performans kaybına sözel ve sözel olmayan çalışma belleği sebep gösterilmiş fakat sadece bunun etkili olmadığı dile maruz kalmada yaşanan işitsel deprivasyon sürecinin de etkili olduğu savunulmuştur (26). Bir başka çalışmada ise çalışma belleği kapasitesinin; fonolojik işleme becerilerinin daha verimli kullanımına izin vererek işitsel yoksunluğun fonolojik işleme becerisi üzerindeki olumsuz etkisini kompanse edebileceğini bildirmektedir (68). Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamızda literatür bilgisini destekler nitelikte olup; bireylerin dil becerileri ile sözel kavrama ve çalışma belleği fonksiyonları arasında yüksek düzeyde, algısal akıl yürütme becerisi ile orta düzeyde pozitif yönlü ilişki bulunmuştur.

Koklear implant kullanan çocukların dil gelişimini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bilateral ve unilateral koklear implant kullanımına yönelik yapılan çalışmalarda; bilateral kullanıma sahip çocukların unilateral kullanım sağlayanlara göre alıcı ve ifade edici dilde ve sözcük dağarcığı gelişiminde anlamlı derecede daha iyi oldukları gözlenmiştir (27). Çocukların dil gelişimini etkileyen bir başka faktör ise koklear implant olma yaşlarıdır. Erken dönemde ve aynı zamanda bilateral koklear implant olan çocuklar ile normal işiten akranlarının dil gelişimlerini uzun dönem takibe alan Wie ve ark. implantasyondan sonraki 2-3 yıl içinde normal işiten akranlarına benzer dil gelişimi gösterebilirler bile implantasyondan 4-6 yıl sonrasında

erken dönem bilateral koklear implant olsalar bile normal işiten akranlarından özellikle ifade edici dil basamağında daha düşük performans gösterdiklerini bildirmişlerdir (69). Bu bağlamda erken dönemde bilateral koklear implant olmanın dil gelişimi üzerinde olumlu etkilerini gözlemlemekteyiz.

Çalışmamızda koklear implant kullanan çocukların genel zeka puanı ile alıcı ve ifade edici dil performansları arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Koklear implant kullanan çocuklar ile normal işiten yaşlılarının genel zeka düzeylerini ve alt basamaklarını karşılaştıran Cejas ve ark. da genel olarak iki grubun birbirleriyle uyumlu sonuçlar elde etseler bile bireylerin entelektüel gelişimlerinde en güçlü yordayıcının dil gelişimi olduğunu dile getirmişlerdir (70).

## **5.2. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Dil Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Çalışmamızda okul çağı koklear implant kullanan çocuklarda okuma becerileri ile dil becerileri arasında ortadan yüksek düzeye kadar pozitif yönlü ilişkiler belirlenmiştir.

Okul çağı koklear implant kullanan çocuklarda yaptığımız çalışmada; okumanın hızı, akıcılığı ve sesli okuma becerileri ile alıcı dil ve ifade edici dil performansları arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur. Doğru okuma ve okuduğunu anlama performansları ile alıcı ve ifade edici dil performansları arasında ise yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişki gözlenmiştir.

Konuşulan dilin özellikleri ve çocukların dil gelişim düzeyleri, okuma becerisi açısından iki temel alanla ilişkilidir: okuduğunu anlama ve görsel kelime tanıma (26). Koklear implant kullanan ve normal işiten çocukların okuduğunu anlama becerileri ile söz dizimi (sentaks) becerileri arasındaki ilişki anlamlı bulunurken koklear implant olma yaşı ve konuşma terapisi alma süresi ile okuduğunu anlama becerisi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir (71).

Bizim çalışmamızın sonuçlarına benzer olarak, okul çağındaki koklear implant kullanan ve normal işiten çocukların okuduğunu anlama, yazma ve alıcı ve ifade edici dil becerilerinin karşılaştırıldığı, Spencer ve ark. (2003)'ün yaptığı,

çalışmada da koklear implant kullanıcısı çocukların okuduğunu anlama becerisi ile dil becerileri arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğunu bildirilmiştir (72).

Okul çağı koklear implant kullanan çocukların okuduğunu anlama performanslarını değerlendiren Wu ve ark. paragraf-okuma anlama becerilerinde koklear implant kullanan 5 ila 6. sınıfta öğrenimine devam eden çocukların normal işiten 2 ila 4. sınıfta öğrenimine devam eden normal işiten çocukların performanslarına bile yetişemediklerini ve bunun da koklear implant kullanan çocukların dilin semantik ve söz dizim basamaklarında anlamlı derecede düşük performans elde etmelerinden kaynaklı olabileceğini bildirmişlerdir (73).

Dil gelişiminin okuma becerilerini olumlu etkilediği bilinmekle beraber Nittrouer ve ark. yaptıkları çalışmada bu hipotezin tam tersinin de geçerli olduğunu yani bimodal işitsel uyarım ile güçlü okur yazarlık eğitiminin alınmasının özellikle fonolojik temelli dil becerilerindeki eksikliklerin iyileştirilmesinde etkili müdahale programlarından biri olduğunu bildirmişlerdir (74).

### **5.3. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Sesletim Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Bu çalışma kapsamında koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının sesletim alt test performansı ile okuma becerisinin 5 temel alt basamağı olan okuma hızı, doğru okuma, akıcı okuma, okuduğunu anlama ve sesli okuma performansları arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur.

Okuma becerisinin gelişiminde fonolojik gelişim büyük önem arz etmektedir. Geers ve Hayes koklear implant kullanan lise ve ilkokul düzeyi bireylerin okuryazarlık becerilerini, fonolojik işlemlerini ve heceleme performanslarını değerlendirmişlerdir. Özellikle lise çağı koklear implant kullanıcılarının okuma / okuduğunu anlama becerilerini normatif değerlerle kıyasladıklarında yaşıtları ile benzer sonuçlar gösterdiklerini ve bunun sebebinin koklear implant aracılığı ile sese erişimin artması ve bu durumun heceleme becerisine katkı sağlaması ve heceleme becerisi kazanmanın da fonolojik işlemleri arttırdığı yönündedir. Fonolojik işleme becerisi ise okuma becerisine hizmet etmektedir (75). Wass ve ark. yaptıkları çalışmada koklear implantlı okul çağı çocuklarının bilişsel becerileri ve

fonolojik gelişimleri değerlendirildiğinde normal işiten akranlarından daha düşük performans göstermelerine rağmen okuma becerilerinde daha iyi performans göstermişlerdir. Bunun sebebini ise okuma becerilerinde görsel okuma stratejilerini kullanmaları ile açıklamışlardır (9).

Bir başka çalışmada 6-9 yaş aralığında koklear implant kullanan ve normal işiten çocukların okuma becerileri karşılaştırılmış ve koklear implant kullanan çocukların normal işiten yaşlılarına oranla doğru okuma, fonolojik gelişim ve konuşulan dil becerilerinde anlamlı derecede düşük performans elde ettikleri gözlenmiştir. Koklear implant kullanan çocuklarda okuduğunu anlama görevinin baskın yordayıcısı olarak doğru okuma becerisi görülmüş, normal işiten yaşlıları için dinlenileni anlamının daha baskın olduğu bildirilmiştir (76). Biz de çalışmamızda sesletim becerisinin doğru okuma becerisi ile arasında yüksek düzeyde ilişki olduğunu gözlemledik.

Dil edinimi öncesi ileri-çok ileri derecede işitme kaybı olan 41 okul çağı çocuğu tek kelime okuma, okuduğunu anlama, kelime bilgisi, fonolojik farkındalık ve hızlı okuma becerileri açısından birer yıl ara ile 3 dönem olmak üzere incelenmiştir. Tek kelime okuma becerisi her yıl artarken okuduğunu anlama becerisi 2. ve 3. yıllarda artış göstermiştir. İlk ölçüm ile son ölçüm arasında işitme kayıplı bireylerde fonolojik farkındalık ve kelime bilgisi gibi okumayı destekleyen becerilerde yüksek korelasyon gözlenmiştir. Okuma becerisi için özellikle işitme kayıplı bireylerin bu becerilerinin desteklenmesi gerektiğini bildirmişlerdir (77). Çalışmamız kapsamında da okumanın tüm alt alanları için sesletim becerisi gelişiminin kritik önem arz ettiği gözlenmiştir.

#### **5.4. Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerisi ile Bilişsel Beceriler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Çocuklarda işitme kaybı dil ve konuşma gecikmesine, akademik başarıda normal işiten yaşlılarından geride kalmalarına sebep olduğu gibi bilişsel fonksiyonları da olumsuz etkilemektedir. Erken tanı, tedavi ve işitsel rehabilitasyon bu gecikmeleri en aza indiren en güçlü kombinasyondur (78, 79).

Okuma karmaşık bir bilişsel süreçtir. Okuma ve okuduğunu anlama eylemlerinin gerçekleşebilmesi için çalışma belleği, görsel hafıza, hızlı resim adlandırma gibi bilişsel süreçler ve okunan dilin yapılarının ve ses birimlerin doğru bilinmesi gerekir. İşitme kayıplı bireylerin bu becerilerde normal işiten yaşlıları ile benzer gelişim gösteremedikleri gözlenmiştir (54, 80). Çalışmamız okuma için hangi bilişsel süreçlerin gerekli olduğunu ve ne kadar etkili olduğunu veriler ile açıklamaktadır.

Öncelikle çalışmamızda okuma hızı ile sözel kavrama becerisi arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon gözlemledik. Benzer şekilde Sawyer ve ark. da koklear implantlı bireyler ile yaptıkları çalışmada sözel kavrama becerisi ile okuma becerisi arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmişlerdir (81).

Okuma hızı ile sözel kavrama becerisi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde, çalışma belleği ve genel zeka puanı ile arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki bulunurken algısal akıl yürütme ve işleme hızı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Doğru okuma becerisi ile sözel kavrama ve çalışma belleği arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde, genel zeka puanı alanı ile orta düzeyde, algısal akıl yürütme becerisi ile zayıf düzeyde ilişki bulunmuştur. Doğru okuma becerisi ile işleme hızı arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir.

Okuduğunu anlama becerisi ile sözel kavrama, çalışma belleği ve genel zeka puanı arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Okuduğunu anlama becerisi ile algısal akıl yürütme ve işleme hızı ile arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir.

Sesli okuma becerisi ile sözel kavrama, çalışma belleği ve genel zeka puanları pozitif yönlü orta düzeyde ilişkili bulunurken işleme hızı ve algısal akıl yürütme becerisi ile ilişkili bulunmamıştır.

Çalışmamızda okuduğunu anlama becerisi ile sözel kavrama performansı arasında orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Daza ve ark. yaptığı çalışma işitme kayıplı çocuklarda dikkat, hafıza ve yürütücü işlevleri daha iyi kullananların daha iyi okuyucular olduğunu ve seçici dikkat, görsel-uzamsal hafıza gibi algısal akıl yürütme

becerilerinin okuduğunu anlama becerisi ile bağlantılı olduğunu göstermiştir (82). Fakat çalışmamızda algısal akıl yürütme becerisi ile okuduğunu anlama becerisi arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. 5-12 yaş aralığında koklear implant kullanan çocuklarda görsel sıralı hafıza süresi, görsel sıralı akıl yürütme yeteneği ile konuşma aralığı, fonolojik işleme, kelime bilgisi ve okuma sonuçları arasındaki ilişkiyi inceleyen Edwards ve Anderson okuma üzerine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde görsel sıralı hafıza süresi ile görsel sıralı akıl yürütme yeteneğinin etkisi olduğunu açıklamışlardır (83).

Akıcı okuma becerisi için kısa bir zaman diliminde birçok faktörün koordine bir şekilde çalışması gerekir (84). Çalışmamızda okumanın akıcılığı ile sözel kavrama becerisi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde, çalışma belleği ve genel zeka puanı ile arasında orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Ancak akıcı okuma becerisi ile algısal akıl yürütme ve işleme hızı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

İşitme kayıplı bireylerin okuma becerisini etkileyen birçok faktör mevcuttur. Bunlardan birisi koklear implant olma yaşıdır. Erken dönem koklear implant olan bireylerin geç dönem koklear implant olan bireylere oranla daha iyi okuma becerisi geliştirdikleri gözlenmiştir (85). Ancak çalışmamızda bu kıyaslamayı yapabileceğimiz, erken ve geç dönem koklear implant olmuş katılımcı sayısına erişemediğimiz için bu özellik açısından karşılaştırma yapılamamıştır.

İşitme kayıplı bireylerin okuma becerisini etkileyen bir diğer faktör de kullandıkları iletişim yöntemidir. Literatürde; sözel iletişim yöntemini kullanan çocukların işaret dili kullanan çocuklardan daha iyi okuma becerisi geliştirdiğine yönelik bilgi mevcuttur (77). Ancak bu çalışma kapsamında bir kişi total iletişim yöntemini tercih ederken 33 kişi işitsel-sözel iletişim yöntemini tercih ettiği için iletişim yöntemlerinin okuma becerisi üzerindeki etkisi araştırılamamıştır.

Erken yaşlarda okuma becerisinin gelişimi ileri ki yaşlarda bireylerin sosyoekonomik durumları ile ilişkili bulunmuş hatta Kiuru ve ark. tarafından okuma düzeyi ile ileri ki yaşlardaki öz saygı gelişiminin pozitif ilişki gösterdiği bildirilmiş; Svensson ve ark. tarafından ise özellikle okumanın artmasıyla suç oranları arasında negatif ilişki olduğu bildirilmiştir (86).



İşitme kayıplı bireylerde zeka ve akademik başarı arasında anlamlı derecede ilişki olduğunu gözlemleyen Vijetha ve Jangaiah çalışmaları sonucunda işitme kayıplı bireylerin yaratıcı düşünce becerisini geliştirip yeteneklerine uygun meslek seçimi yapabilmelerinin desteklenmesi gerektiğini böylece topluma üretken bireyler olarak katılabileceklerini dile getirmişlerdir (87).

Tüm bu çalışmalar sonucunda çocukların akıcı okuma becerisi kazanabilmesi için velileri, öğretmenleri ya da kendilerinden daha iyi okuma becerisine sahip büyükleri tarafından rehberli okuma etkinlikleri düzenlenebilir. Rehberli okuma etkinlikleri sonucunda çocukların sesli okuma, okuduğunu anlama becerilerinde anlamlı derecede artış ve okuma hatalarında ise anlamlı derecede azalmalar gözlenmiştir (88).

Lyxell ve ark. (2009), laboratuvarlarında bulunan geçmiş çalışmaları incelemiş ve koklear implant kullanan ve normal işiten yaşlıları arasında bilişsel beceriler, okuma ve prozodi becerilerine bakmışlardır. Koklear implant kullanan çocukların sözel olmayan beceriyi göstermesine rağmen bilişsel becerilerde anlamlı derecede düşük performans elde ettiklerini ortaya koymuşlardır. Nispeten diğer parametrelere göre en çok fonolojik becerilerde zorlanmış ve tüm bu zorluklara rağmen koklear implant kullananların %75'i okuma becerisinde normal işiten yaşlıları ile uyumlu sonuçlar elde etmişleridir (80).

Covid-19 pandemisi sürecinde bu çalışmayı yürüttüğümüz için, kısıtlamalar ve karantina nedeniyle, katılımcıların gelmesi sürecinde zorluklarla karşılaşmıştır. Sosyal mesafe ve hijyen kuralları katılımcıların değerlendirme sürecinde uygulanmıştır. Tüm bunlara rağmen gruplamalara göre katılımcıların dağılımının eşit olmaması, ebeveyn eğitim düzeylerinin denk olmaması, katılımcıların gruplara göre dağılımında koklear implant kullanma sürelerinin denk olmaması gibi değişkenler çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Gelecekte daha fazla katılımcı sayısı ile koklear implant kullanım sürelerine, unilateral/bilateral koklear implant kullanımına göre okuma becerisi üzerindeki etkin bilişsel fonksiyonların tespitine yönelik daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

## 6.SONUÇ ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

1. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının alıcı dil becerilerini geliştirmeleri ile doğru okumaları ve okuduklarını anlamaları arasında yüksek düzeyde ilişki bulunmuştur.
2. Koklear implant kullanan çocukların alıcı dil performansı ile okuma hızları, akıcı okuma ve sesli okuma becerileri arasında pozitif bir ilişki gözlenmiştir.
3. Koklear implant kullanan çocukların ifade edici dil becerisi ile doğru okuma ve okuduğunu anlama becerileri arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon gözlenmiştir.
4. Koklear implant kullanan çocukların ifade edici dil performansı ile okuma hızları, akıcı okuma ve sesli okuma becerileri arasında pozitif bir ilişki gözlenmiştir.
5. Koklear implant kullanan çocukların okuma hızlarını arttırmaları, doğru ve akıcı okumayı sağlamaları, okuduklarını anlamaları ve sesli okuma becerilerini geliştirebilmeleri için sesletim becerilerini geliştirmeleri önerilir.
6. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuma hızları ile sözel kavrama yeteneği arasında yüksek düzeyde korelasyon gözlenirken çalışma belleği kapasitesi ve genel zeka puanı ile okuma hızları arasında da pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır.
7. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının doğru okuma becerisi kazanabilmelerinde çalışma belleği ve sözel kavrama yeteneği önemli bir rol almaktadır. Genel zeka puanı ve algısal akıl yürütme basamaklarının da koklear implant kullanan çocukların doğru okuma becerilerini desteklemede terapi programlarına eklenmesi önerilir.
8. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının akıcı okuma becerileri ile sözel kavrama yeteneği arasında yüksek düzeyde ilişki gözlenirken çalışma belleği ve genel zeka puanı ile de pozitif yönlü ilişki mevcuttur.

9. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının okuduğunu anlama becerisi ile sözel kavrama, çalışma belleği ve genel zeka puanı pozitif ilişkilidir. Algısal akıl yürütme ve işleme hızı ile okuduğunu anlama becerisi ilişkili bulunmamıştır.

10. Koklear implant kullanan okul çağı çocuklarının sesli okuma becerisi ile sözel kavrama, çalışma belleği ve genel zeka puanı ile pozitif ilişkili ancak algısal akıl yürütme ve işleme hızı ile ilişkili bulunmamıştır.

## **6.2. Öneriler**

1. Bireylerin alıcı ve ifade edici dil becerilerini, fonolojik farkındalık düzeylerini ve sözcük dağarcığını geliştirmeye yönelik çalışmaların işitsel rehabilitasyon terapi programlarına dahil edilmesi okuma becerilerinin gelişmesine katkı sağlayacağı için önerilmektedir.

2. Okuma becerisinde problem yaşayan çocukların aile büyükleri, öğretmenleri veya daha iyi okuma bilen arkadaşları ile yapacakları rehberli okuma etkinlikleri okuma becerilerini geliştirebileceği düşünülmektedir.

3. İleriki çalışmalarda daha fazla katılımcı sayısı ile okuma becerisi üzerinde en etkin olan bilişsel fonksiyonların bulunması ve bu fonksiyonları destekleyecek terapi programlarının oluşturulması önerilmektedir.

4. İleriki çalışmalarda daha fazla katılımcı sayısı ile denk gruplar oluşturularak bireylerin bilateral ve unilateral koklear implant kullanım durumlarına göre okuma becerileri ve bilişsel becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi önerilir.

5. Gelecekteki çalışmalarda koklear implant kullanan çocukların ebeveyn tutumlarının ve sosyokültürel durumu etkileyecek değişkenlerinin okuma öğrenimi ve gelişimi sürecindeki etkilerinin incelenmesi önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Sun W, Yang S, Liu K, Salvi RJ. Hearing loss and auditory plasticity. *Hearing Research*. 2017;347:1-2.
2. Ryugo D. Auditory neuroplasticity, hearing loss and cochlear implants. *Cell Tissue Res*. 2015;361(1):251-69.
3. Yılar S. İlköğretim Dördüncü Sınıf Normal İşitmeye Sahip Ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Okuma Becerisinin Değerlendirilmesi [Doktora Tezi]: İstanbul Üniversitesi; 2018.
4. İnci G. Galton'dan Günümüze Zekâ ve Zekâ Kuramları. 11. 2021.
5. Gagnon EB, Eskridge H, Brown KD, Park LR. The Impact of Cumulative Cochlear Implant Wear Time on Spoken Language Outcomes at Age 3 Years. *J Speech Lang Hear Res*. 2021;64(4):1369-75.
6. Geers AE. Speech, language, and reading skills after early cochlear implantation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130(5):634-8.
7. Geers AE. Factors influencing spoken language outcomes in children following early cochlear implantation. *Adv Otorhinolaryngol*. 2006;64:50-65.
8. Ruben RJ. Language development in the pediatric cochlear implant patient. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2018;3(3):209-13.
9. Wass M, Lyxell B, Sahlé B, Asker-Årnason L, Ibertsson T, Mäki-Torkko E, et al. Cognitive Skills and Reading Ability in Children with Cochlear Implants. *Cochlear Implants International*. 2010;11(sup1):395-8.
10. Bharadwaj SV, Maricle D, Green L, Allman T. Working memory, short-term memory and reading proficiency in school-age children with cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015;79(10):1647-53.
11. Huber M, Kipman U. Cognitive skills and academic achievement of deaf children with cochlear implants. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;147(4):763-72.
12. What Is Speech? What Is Language? 2022 [12.09.2022]. Available from: <https://prep.asha.org/public/speech/development/speech-and-language/>.
13. Ege P. Farklı Engel Gruplarının İletişim Özellikleri ve Öğretmenlere Öneriler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*. 2006;7:001-23.
14. Akpınar K, Aşık A, Vural A. The relationship between the effectiveness of vocabulary presentation modes and learners' attitudes: Corpus based contextual guessing, dictionary use and online instruction. *Asian EFL Journal*. 2015;17:90-116.
15. Wang L. Word association: Second language vocabulary acquisition and instruction. *TESL Reporter*. 2007;40:18-.
16. van Viersen S, de Bree EH, Verdam M, Krikhaar E, Maassen B, van der Leij A, et al. Delayed Early Vocabulary Development in Children at Family Risk of Dyslexia. *J Speech Lang Hear Res*. 2017;60(4):937-49.
17. Jr H. Reading Comprehension Requires Knowledge of Words and the World Scientific Insights into the Fourth-Grade Slump and the Nation's Stagnant Comprehension Scores. *American Educator*. 2003;27:10-29.
18. Yapıcı Ş. Çocukta dil gelişimi. *Journal of Human Sciences*. 2006;1(1).
19. Karacan E. Yaşamın ilk bir yılında anne-bebek etkileşimi ve bebeklerde dil gelişimi. 1998.
20. McWhirter JJ, Acar NV. Ergen ve çocukla iletişim: Öğretme, destekleme ve çocuk yetiştirme sanatı: US-A Yayıncılık; 2000.
21. Yüksel E., Eskişehir'de yaşayan 30-47 aylık çocukların alıcı dil becerilerinin incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]: Hacettepe Üniversitesi; 2003.
22. Küçüksakarya E. Dilbilgisinin temel bileşenleri ve arakesitler. 22. 2022:33-60.
23. Kathryn L., Beauchaine JKH, Diane L. Sabo., Newborn Hearing Screening Program Implementation: Early Hearing Detection and Intervention. In: Anne Marie Tharpe P, Richard Seewald P, editors. *Comprehensive Handbook of Pediatric Audiology*. 2017. 413-47.
24. Yıldırım N. Koklear Implant Kullanıcısı Olan Çocukların Okul Çağı Dil Becerilerinin Değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]: Hacettepe Üniversitesi; 2019.
25. Ege ZPÇ, Pınar. İşitme engelli çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliğini etkileyen faktörler. 6. 2005;1:19-32.
26. Socher M, Ellis RJ, Wass M, Lyxell B. Comparison of Expressive Spoken Language Skills in Children With Cochlear Implants and Children With Typical Hearing. *Front Psychol*. 2020;11:1405.

27. Sarant J, Harris D, Bennet L, Bant S. Bilateral Versus Unilateral Cochlear Implants in Children: A Study of Spoken Language Outcomes. *Ear and Hearing*. 2014;35(4):396-409.
28. Vålinaa TT, Kunnari S, Aarnisalo AA, Dietz A, Hyvärinen A, Laitakari J, et al. Spoken Language Skills in Children With Bilateral Hearing Aids or Bilateral Cochlear Implants at the Age of Three Years. *Ear and Hearing*. 2022;43(1):220-33.
29. Perry LK, Meltzer AL, Kucker SC. Vocabulary Development and the Shape Bias in Children With Hearing Loss. *Journal of speech, language, and hearing research*. 2021;64(9):3520-32.
30. Scarabello EM, Lamônica DAC, Morettin-Zupelari M, Tanamati LF, Campos PD, Alvarenga KdF, et al. Language evaluation in children with pre-lingual hearing loss and cochlear implant. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2020;86:91-8.
31. Yoshinaga-Itano C, Baca RL, Sedey AL. Describing the trajectory of language development in the presence of severe to profound hearing loss: A closer look at children with cochlear implants versus hearing aids. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society and European Academy of Otology and Neurotology*. 2010;31(8):1268.
32. Tırnak Ş. Dudak-Damak Yarıklı Çocukların (2- 78 Ay) Gelişim, Sesletim, Ses Ve Dil Açısından Değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Gazi Üniversitesi; 2015.
33. Ege P. Türkçe'deki Ünsüzlerin Edinimi: Bir Norm Çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*. 2010;25(65):16.
34. Spencer LJ, Guo LY. Consonant development in pediatric cochlear implant users who were implanted before 30 months of age. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2013;18(1):93-109.
35. Turan Z, Küçüköncü DT, Cankuvvet N, Yolal Y. Koklear implant ve işitme cihazı kullanan işitme kayıplı çocukların dil ve dinleme becerilerinin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2012;54(2):142-50.
36. Wiggin MS, Allison L.; Awad, Rebecca; Bogle, Jamie M.; Yoshinaga-Itano, Christine. Emergence of Consonants in Young Children with Hearing Loss. *Volta Review*. 2013;113(2):127-48.
37. Kral K, Streicher B, Junge I, Lang-Roth R. Phonological development in children with cochlear implant(s). *Hno*. 2014;62(5):367-73.
38. Girgin C., İşitme engelli çocukların sesletim ve işitsel ayırt etme gelişim durumlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2022;16(1):371-87.
39. Burkart JM, Schubiger MN, van Schaik CP. The evolution of general intelligence. *Behavioral Brain Science*. 2017;40:e195.
40. Bulmer M. Hereditary Ability. Francis Galton Pioneer of Heredity and Biometry. The Johns Hopkins University Press 2003. p. 42-74.
41. Gürel E, Tat M. Çoklu Zekâ Kuramı: Tekli Zekâ Anlayışından Çoklu Zekâ Yaklaşımına. *Journal of International Social Research*. 2010;3(11).
42. Sternberg RJ. The Augmented Theory of Successful Intelligence. In: Sternberg RJ, editor. *The Cambridge Handbook of Intelligence*. Cambridge University Press 2020. p. 679-91.
43. Robert J. Sternberg, Grigorenko EL. *The General Factor of Intelligence How General Is It?* . Lawrence Erlbaum Associates: Lawrence Erlbaum Associates; 2002.
44. Cianciolo at, Sternberg RJ. *İntelligence A Brief History*. Blackwell Publishing 2004. 3-6
45. So I. Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal, of Research in Science Teaching*. 1964;2:176-86.
46. Shaffer DR, Kipp K. *Developmental psychology: Childhood and adolescence: Cengage Learning*; 2013. 206-8 p.
47. Babakr Z, Mohamedamin P, Kakamad K. Piaget's cognitive developmental theory: Critical review. *Education Quarterly Reviews*. 2019;2(3).
48. Matthews D. Gardner's multiple intelligence theory: An evaluation of relevant research literature and a consideration of its application to gifted education. *Roeper Review*. 1988;11(2):100-4.
49. Uluç S, Öktem F, Erden G, Gençöz T, Sezgin N. Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-IV: Klinik bağlamda zekanın değerlendirilmesinde Türkiye için yeni bir dönem. *Türk Psikoloji Yazıları*. 2011;14(28):49.
50. Roth G, Dicke U. Evolution of the brain and intelligence. *Trends Cogn Sci*. 2005;9(5):250-7.

51. Baddeley A. Working memory and language: an overview. *Journal of Communication Disorders*. 2003;36(3):189-208.
52. Nittrouer S, Caldwell-Tarr A, Low KE, Lowenstein JH. Verbal Working Memory in Children With Cochlear Implants. *J Speech Lang Hear Res*. 2017;60(11):3342-64.
53. Harris MS, Kronenberger WG, Gao S, Hoen HM, Miyamoto RT, Pisoni DB. Verbal short-term memory development and spoken language outcomes in deaf children with cochlear implants. *Ear Hear*. 2013;34(2):179-92.
54. Michelino MS, Macedo EC. Phonological awareness, rapid automatized naming, and reading of functionally illiterate adults. *Codas*. 2021;33(1):e20190206.
55. Musselman C. How Do Children Who Can't Hear Learn to Read an Alphabetic Script? A Review of the Literature on Reading and Deafness. *Journal of deaf studies and deaf education*. 2000;5 1:9-31.
56. Price CJ. A review and synthesis of the first 20 years of PET and fMRI studies of heard speech, spoken language and reading. *Neuroimage*. 2012;62(2):816-47.
57. Lyons CA. Reading Recovery and learning disability: Issues, challenges, and implications. *Institution Reading Recovery Council of North America, Columbus,1995; 287*
58. Geers AE. Predictors of Reading Skill Development in Children with Early Cochlear Implantation. *Ear and Hearing*. 2003;24(1):59-68.
59. Güven S, Topbaş S. Erken Dil Gelişimi Testi-Üçüncü Versiyonu'nun (Test of Early Language Development-) Türkçe'ye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Ön Çalışması. 2014.
60. Topbaş S. Türkçe sesletim-sesbilgisi testi: Geçerlik-güvenirlik ve standardizasyon çalışması. 2006.
61. Çelik C, Yigit I, Erden G. Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği geliştirilmiş formunun doğrulayıcı faktör analizi: Normal zihinsel gelişim gösteren çocukların oluşturduğu bir örneklem. *Türk Psikoloji Yazıları*. 2015;18(35):21.
62. Erden G, Çelik C. Sesli okuma becerisi ve okuduğunu anlama testinin psikometrik özelliklerinin incelenmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Nesne Psikoloji Dergisi*. 2019;7(14):1-18.
63. Vermeulen AM, van Bon W, Schreuder R, Knoors H, Snik A. Reading Comprehension of Deaf Children With Cochlear Implants. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2007;12(3):283-302.
64. Smith S, Pichora-Fuller MK. Associations between speech understanding and auditory and visual tests of verbal working memory: effects of linguistic complexity, task, age, and hearing loss. *Frontiers in Psychology*. 2015;6.
65. Rodrigues A, Befi-Lopes DM. Phonological working memory and its relationship with language development in children. *Pro Fono*. 2009;21(1):63-8.
66. Lyxell B, Sahlén B, Wass M, Ibertsson T, Larsby B, Hällgren M, et al. Cognitive development in children with cochlear implants: relations to reading and communication. *Int J Audiol*. 2008;47 Suppl 2:S47-52.
67. Verhoeve E, Shapland CY, Fisher SE, Dale PS, St Pourcain B. The developmental genetic architecture of vocabulary skills during the first three years of life: Capturing emerging associations with later-life reading and cognition. *PLoS Genet*. 2021;17(2):e1009144.
68. Classon E, Rudner M, Rönnberg J. Working memory compensates for hearing related phonological processing deficit. *J Commun Disord*. 2013;46(1):17-29.
69. Wie OB, Torkildsen JvK, Schaubert S, Busch T, Litovsky R. Long-Term Language Development in Children With Early Simultaneous Bilateral Cochlear Implants. *Ear and Hearing*. 2020;41(5):1294-305.
70. Cejas I, Mitchell CM, Hoffman M, Quittner AL, Team5 atCI. Comparisons of IQ in Children With and Without Cochlear Implants: Longitudinal Findings and Associations With Language. *Ear and Hearing*. 2018;39(6):1187-98.
71. Pooresmaeil E, Mohamadi R, Ghorbani A, Kamali M. The relationship between comprehension of syntax and reading comprehension in cochlear implanted and hearing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019;121:114-9.
72. Spencer LJ, Barker BA, Tomblin JB. Exploring the Language and Literacy Outcomes of Pediatric Cochlear Implant Users. *Ear and Hearing*. 2003;24(3):236-47.
73. Wu CM, Lee LA, Chao WC, Tsou YT, Chen YA. Paragraph-reading comprehension ability in Mandarin-speaking children with cochlear implants. *Laryngoscope*. 2015;125(6):1449-55.

74. Nittrouer S, Muir M, Tietgens K, Moberly AC, Lowenstein JH. Development of Phonological, Lexical, and Syntactic Abilities in Children With Cochlear Implants Across the Elementary Grades. *J Speech Lang Hear Res.* 2018;61(10):2561-77.
75. Geers AE, Hayes H. Reading, Writing, and Phonological Processing Skills of Adolescents With 10 or More Years of Cochlear Implant Experience. *Ear and Hearing.* 2011;32(1):49S-59S.
76. Bell N, Angwin AJ, Wilson WJ, Arnott WL. Reading Development in Children With Cochlear Implants Who Communicate via Spoken Language: A Psycholinguistic Investigation. *J Speech Lang Hear Res.* 2019;62(2):456-69.
77. Harris M, Terlektsi E, Kyle FE. Concurrent and Longitudinal Predictors of Reading for Deaf and Hearing Children in Primary School. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2017;22(2):233-42.
78. Lieu JEC, Kenna M, Anne S, Davidson L. Hearing Loss in Children: A Review. *Jama.* 2020;324(21):2195-205.
79. Ching TYC, Dillon H, Leigh G, Cupples L. Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: summary of 5-year findings and implications. *International Journal of Audiology.* 2018;57(sup2):S105-S111.
80. Lyxell B, Sahlén B, Wass M, Ibertsson T, Larsby B, Hällgren M, et al. Cognitive development in children with cochlear implants: Relations to reading and communication. *International Journal of Audiology.* 2008;47(sup2):S47-S52.
81. Sawyer RJ, 2nd, Young JC, Roper BL, Rach A. Are verbal intelligence subtests and reading measures immune to non-credible effort? *Clin Neuropsychol.* 2014;28(5):756-70.
82. Daza MT, Phillips-Silver J, Ruiz-Cuadra Mdel M, López-López F. Language skills and nonverbal cognitive processes associated with reading comprehension in deaf children. *Res Dev Disabil.* 2014;35(12):3526-33.
83. Edwards L, Anderson S. The Association Between Visual, Nonverbal Cognitive Abilities and Speech, Phonological Processing, Vocabulary and Reading Outcomes in Children With Cochlear Implants. *Ear and Hearing.* 2014;35(3):366-74.
84. Snellings P, van der Leij A, de Jong PF, Blok H. Enhancing the reading fluency and comprehension of children with reading disabilities in an orthographically transparent language. *J Learn Disabil.* 2009;42(4):291-305.
85. Guerzoni L, Mancini P, Nicastrì M, Fabrizi E, Giallini I, Cuda D. Does early cochlear implantation promote better reading comprehension skills? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2020;133:109976.
86. Ritchie SJ, Bates TC. Enduring links from childhood mathematics and reading achievement to adult socioeconomic status. *Psychol Sci.* 2013;24(7):1301-8.
87. Vijetha P, Jangaiah C. Intelligence, creative thinking abilities and academic achievement of children with hearing impairment-a correlation study. *Journal of the All India Institute of Speech & Hearing.* 2010;29(2).
88. Duran E, Sezgin B. Rehberli Okuma Yönteminin Akıcı Okumaya Etkisi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF).* 2012;32(3).

EK-1



**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557-1752

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 15 ARALIK 2020 SALI  
**Toplantı No** : 2020/20  
**Proje No** : GO 20/959 (Değerlendirme Tarihi: 20.10.2020)  
**Karar No** : 2020/20-21

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Simeyyenur KUMTEPE'nin yüksek lisans tezi olan, GO 20/959 kayıt numaralı, "*Koklear İmplant Kullanım Çocuklarda Bilişsel Beceriler ile Okuduğunu Anlama Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekeçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 16 Aralık 2020-16 Aralık 2021 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan uygun bulunmuştur. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor önerisinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

1. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN	(Başkan)	7. Doç. Dr. Nüket Paksoy ERBAYDAR	Üye
2. Prof. Dr. G. Burça AYDIN	(Üye)	8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK	Üye
3. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK	(Üye)	9. Doç. Dr. Hande Güneş DEKİZ	Üye
4. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER	(Üye)	10. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR	GA.
5. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN	(Üye)	11. Av. Serap MORALIOĞLU	(Üye)
6. Doç. Dr. Can Ebru KURT	(Üye)		



Ek-2



**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Says : 16969557-1564

Konu : **ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU**

**Toplantı Tarihi** : 06 EYLÜL, 2022 SALI  
**Toplantı No** : 2022/13  
**Proje No** : GO 20/959 (Onay Tarihi: 15.12.2020)  
**Karar No** : 2022/13-08

Kurulumuzun 15.12.2020 tarihli toplantısında GO 20/959 kayıt numarası ile onaylanmış olan, Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Sümeyyenur KUMTEPE'nin yüksek lisans tezi olan, GO 21/877 kayıt numaralı "*Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Bilişsel Beceriler ile Okuduğunu Anlama Becerisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*" başlıklı proje için vermiş olduğunuz yöntem değişikliği talebi dilekçeniz Kurulumuzun 06.09.2022 tarihli toplantısında görüşülmüş ve **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçların içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

1. Prof. Dr. G. Burçay AYDIN	(Başkan)	8. Doç. Dr. Betül Çelebi SALTIK	(Üye)
2. Prof. Dr. M. Özgür UYANIK	(Üye)	9. Doç. Dr. Hande Güney DENİZ	(Üye)
3. Prof. Dr. Ayşe Kin İŞLER	(Üye)	10. Doç. Dr. Merve BATUĞ	(Üye)
4. Prof. Dr. Sibel PEHLİVAN	(Üye)	11. Doç. Dr. Gülten KOÇ	(Üye)
5. Prof. Dr. Nüket Paksoy TERBAYDAR	(Üye)	12. Dr. Öğr. Üyesi Müge DEMİR	(Üye)
<b>İZİNLİ</b>			
6. Prof. Dr. Tolga YILDIRIM	(Üye)	13. Av. Buket ÇINAR	(Üye)
<b>İZİNLİ</b>			
7. Doç. Dr. H. Tuna Çak ESEN	(Üye)		(Üye)

Ek-3

### ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN ÇOCUK RIZA FORMU

Sevgili Kardeşim,

Benim adım Sümeyyenur işitme kaybı olan hastalarımızda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız senin ve koklear implant kullanan arkadaşlarının okuma becerisi ile zihinsel becerileri arasında bir ilişki olup olmadığını öğrenmektir. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmayı öneriyoruz.

Araştırmayı ben Sümeyyenur ve Filiz Aslan birlikte yapıyoruz. Bu araştırmaya katılacak olursan sana bazı testler uygulayacağız. Bu testlerin bazıları okulda yaptıklarına benzerken, bazıları ilk defa yapıyor olacaksın. Bazen resimli kitaplardan sorular sorup cevaplamayı isteyeceğiz, bazen küpler, şekiller ile çalışmayı isteyeceğiz, bazen de okuma parçalarını okumayı isteyeceğiz. Bizlere elinden geldiğince en iyi cevabı vermeni istiyoruz. Sıkıldığında veya yorulduğunda ara verip sonra tekrar çalışmalara devam edeceğiz.

Bu araştırmanın sonuçları senin gibi işitme kayıplı çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarını başka odyologlara da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da odyologların rutin kontrollerinde, test, terapi ve diğer işlemlerinde sana önceden olduğu gibi iyi davranır, önceye göre farklılık olmaz.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzayı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

Çocuğun adı, soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı, soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının adı, soyadı, ünvanı: Sümeyyenur Kumtepe, odyolog

İmza:

Tarih:

Ek-4

## ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ VELİ ONAM FORMU

### Odyoloğun Açıklaması;

Araştırmanın ismi; **Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Bilişsel Beceriler ile Okuduğunu Anlama Becerisi arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz ancak bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmada amacımız, 7-10 yaş aralığında koklear implant kullanan çocukların zihinsel becerilerini ve okuma becerilerini değerlendirmek ve arasındaki ilişkiyi saptamaktır. Araştırmaya davet edilmenizden nedeni, koklear implant kullanan çocuğunuzun olması ve zihinsel becerileri ile okuduğunu anlama becerisi arasındaki ilişkiyi değerlendirebilmemiz için gerekli testleri uygulamamıza izin vermenizdir. İlk olarak çocuğunuz ve ailenizle ilgili genel bilgileri cevaplamamız istenecektir. Daha sonra masa başında çocuğunuzun resimli kitap, küpler ve formlar ile öğrenme becerileri değerlendirilecektir. Eğer çocuğunuz yorulursa ara verildikten sonra resimli kitaplar kullanılarak dil gelişimi ve sözcükleri üretmesi değerlendirilecektir. Son olarak da okuma becerisi, okuma parçaları aracılığıyla değerlendirilecektir. Tüm uygulamalar Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü laboratuvarlarında gerçekleştirilecektir.

Testlerin uygulanış süresi toplamda **yaklaşık iki buçuk saat** sürecektir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz, değerlendirmeleriniz Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN'ın danışmanlığında yapılacaktır. Bu değerlendirmeler kimliğiniz belirtilmeden sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayımlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. **Değerlendirmeler sırasında oluşabilecek riskler:** Çalışmamızda yer alan değerlendirme yöntemlerinin hiçbirinde herhangi bir risk bulunmamaktadır. **Yapılacak çalışmanın getireceği olası yararlar:** Çalışmamız sonucunda elde edilecek bulgulara göre, işitme kayıplı bireylerin okuduğunu anlama ve bilişsel performansları değerlendirildiğinde hangi alanlarda daha düşük performans gösterdiğinin saptanması ve buna yönelik bireyin işitsel rehabilitasyonuna ek bazı çalışmalar eklenmesi ve bu alanlardaki performanslarının artırılmasına katkı sağlayacaktır. Çalışmanın sonucunda bulunan ilişkinin gelecekteki akademik çalışmalarda kullanılmasının makaleleri güçlendireceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan bireylere bu değerlendirme sonuçlarına göre gerekli önerilerin verilmesi sağlanacaktır.

Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz. Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi(ler) ile iletişim kurabilirsiniz:

### **Katılımcının Beyanı**

Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN'ın sorumlu araştırmacı olduğu “**Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Bilişsel Beceriler ile Okuduğunu Anlama Becerisi arasındaki İlişkinin İncelenmesi**” isimli çalışma hakkında bana bilgi verildi. Araştırmanın amacı, uygulama biçimi ve tıbbi bilgilendirme ile ilgili gizliliğin sağlanacağı konusunda yeterli açıklama yapıldı. Araştırma ile ilgili sorularım için Dr. Öğr. Üyesi Filiz ASLAN (0312 305 16 67) ile temas edeceğim bana bildirildi. İstedğim zaman araştırmadan çekilebileceğimi biliyorum.

Araştırmaya katılımımın tamamen gönüllü olduğu, katılmam ya da katılıp daha sonra araştırmadan çekildiğim durumda bu durumdan hiçbir şekilde etkilenmeyeceğim belirtildi. Bu çalışmaya gönüllü onayım ile katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

### **Veli/Vasi**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

### **Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

### **Katılımcı ile görüşen odyolog**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Bu çalışmada elde edilecek çocuğumla ilgili bilgileri,

Öğrenmek istiyorum ( )

Öğrenmek istemiyorum ( )

Ek-5

**DEMOGRAFIK BILGI FORMU**

.../.../.....

**Katılımcı Kodu:**

Doğum Tarihi:

Cinsiyet:

Kız Erkek 

Yaşadığınız şehir:

Hamilelikte geçirdiğiniz herhangi bir hastalık oldu mu?

Doğumunuz nasıl oldu?(normal/sezaryen) / Kaç kg doğdu?

Doğumda herhangi bir komplikasyon gelişti mi? (oksijensiz kalma vb.)

Küvözde/ yoğun bakımda kaldı mı? Kaç gün?

Fototerapi aldı mı?

İşitme kaybı haricinde hastalığı var mı?/ Takip edildiği bölüm?

Kafa travması geçirdi mi?

Düzenli kullandığı ilaç var mı?

Gözlük kullanıyor mu? Ne zamandır? Derecesi?

Yenidoğan işitme taraması yapıldı mı? Evet  Hayır 

Yenidoğan işitme taraması sonucu

	SAĞ	SOL
GEÇTİ		
KALDI		

Akraba evliliği var mı? Var  Yok 

Ailede işitme kayıplı birey var mı? (varsa yakınlığı nedir?)

İşitme kaybı tanısı / zamanı (yıl):

İşitme cihazına başlama yaşı (ay):

Koklear implant olma zamanı	Ay/yıl	Ay/yıl
Sağ		
Sol		

Tercih edilen iletişim yöntemi İşitsel Sözel  İşaret dili  Total iletişim

Özel Eğitime başlama zamanı:

Haftada kaç saat eğitim alıyor?

Düzenli gidiyor mu? Evet  Hayır

Ek ders alıyor mu? Evet  Hayır

Devam ettiği okul: Devlet  Özel  İşitme Engelliler Okulu

Kaçıncı sınıfta okumaya geçti?

Şu an kaçınıcı sınıfta okuyor?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Kreş/Anaokuluna gitti mi? Evet  Hayır

Sınıf tekrarı var mı? Evet  Hayır

Özel alt sınıfa gidiyor mu? Evet  Hayır

Destek eğitim alıyor mu? Evet  Hayır

Çocuğunuza kitap okuyor musunuz? Evet  Hayır

Çocuğunuz gün içinde kaç dk/sa kitap okur?

Çocuğunuz gün içinde kaç dk/sa TV izler?

Annenin eğitim durumu? / Mesleği?

Babanın eğitim durumu? / Mesleği?

SOBAT Genel Puanı:

Ek-6

## KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL BECERİLER İLE OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% <b>19</b> BENZERLİK ENDEKSİ	% <b>18</b> İNTERNET KAYNAKLARI	% <b>9</b> YAYINLAR	% <b>7</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
----------------------------------	------------------------------------	------------------------	--------------------------------

BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<b>acikbilim.yok.gov.tr</b> İnternet Kaynağı	% <b>4</b>
<b>2</b>	<b>www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	% <b>2</b>
<b>3</b>	<b>9lib.net</b> İnternet Kaynağı	% <b>2</b>
<b>4</b>	<b>openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>www.researchgate.net</b> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>doczz.biz.tr</b> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Hacettepe University</b> Öğrenci Ödevi	% <b>1</b>
<b>8</b>	<b>dergipark.org.tr</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>

docplayer.biz.tr



Ek-7



## Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Sümeyyenur Kumtepe  
Ödev başlığı: KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL BECER...  
Gönderi Başlığı: KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA BİLİŞSEL BECER...  
Dosya adı: TEZ\_M-son\_turnitin.docx  
Dosya boyutu: 1.99M  
Sayfa sayısı: 82  
Kelime sayısı: 15,875  
Karakter sayısı: 98,823  
Gönderim Tarihi: 24-Ara-2022 08:17ÖS (UTC+0300)  
Gönderim Numarası: 1986419679





## **9. ÖZGEÇMİŞ**

Sümeyyenur KUMTEPE