

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

**60-72 AY ARASI KOKLEAR İMPLANT KULLANAN
ÇOCUKLARDA ERKEN OKURYAZARLIK VE
ÇALIŞMA BELLEĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Ody. Tuğba URAL

**Odyoloji Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2022

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

**60-72 AY ARASI KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA
ERKEN OKURYAZARLIK VE ÇALIŞMA BELLEĞİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Ody. Tuğba URAL

**Odyoloji Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Esra YÜCEL**

**ANKARA
2022**

ONAY SAYFASI**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ BAŞLIĞI
Öğrenci: Tuğba URAL
Danışman: Prof.Dr. Esra YÜCEL**

Bu tez çalışması 12.01.2021 tarihinde jürimiz tarafından “Odyoloji Programı” nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	<i>Prof.Dr. Gonca SENNAROĞLU</i>	<i>(imza)</i>
	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	
Tez Danışmanı:	<i>Prof.Dr. Esra YÜCEL</i>	<i>(imza)</i>
	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Dr.Öğr.Üyesi Filiz ASLAN</i>	<i>(imza)</i>
	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Dr.Öğr.Üyesi Hilal DİNÇER D’ALESSANDRO</i>	<i>(imza)</i>
	<i>Hacettepe Üniversitesi</i>	
Üye:	<i>Dr.Öğr.Üyesi Şule KAYA</i>	<i>(imza)</i>
	<i>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi</i>	

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

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ 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. ⁽¹⁾
- ✗ Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

20/12/2021

(İmza)

Tuğba URAL

ⁱ“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 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, Prof. Dr. Esra YÜCEL danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Tuğba URAL

TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında benden desteğini esirgemeyen, yanımda olduğunu her daim hissettiren, eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren çok kıymetli danışman hocam sayın Prof. Dr. Esra Yücel'e,

Lisansüstü eğitimimin başladığı ilk günden itibaren desteğini hiç üzerimden çekmeyen, bana her daim güvenen ve cesaretlendirerek motive eden, çok yoğun zamanlarında bile bana yardımcı olmaya çalışan fedakar ve değerli hocam Öğr.Grv.Dr. Hilal Burcu Özkan'a,

Lisans ve yüksek lisans olmak üzere tüm eğitim sürecimde engin bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren başta Prof. Dr. Gonca Sennaroğlu olmak üzere tüm hocalarıma,

Lise hayatımdan bu yana hayatımın her anında bana şahitlik eden ve Ankara'da bir evimin daha olduğunu hissettiren, her konuda sonsuz destekçim olan canım kardeşim Dr. Cansu Uludağ'a,

Her zaman yanımda olan, her anlamda özveriyle desteklerini esirgemeyen, sonsuz sevgi ve anlayışlarıyla bana güç veren, ben üzüldüğümde üzülen, sevdiğimde sevinen, güzel yürekli canım annem Ayten Çalışan ve canım babam Muharrem Çalışan'a,

Vee bu süreçte tüm zorlukları benimle birlikte göğüsleyen, tez çalışmam boyunca sabır gösteren, beni eğitim hayatım için cesaretlendiren, desteğiyle birlikte gücüme güç katan sevgili eşim Emre Ural'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

ÖZET

Ural, T. 60-72 Ay Arası Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Erken Okuryazarlık ve Çalışma Belleği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022. Bu çalışmada, koklear implantlı çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasında ilişki incelenmiş olup ek olarak dil becerileri ile ilişkisine de bakılmıştır. Çalışmaya 5 yaş ila 6 yaş arasında koklear implantlı 34 katılımcı dahil olmuştur. Dil becerilerinin değerlendirilmesi için Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL), çalışma belleğinin değerlendirilmesi için Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) testi ve erken okuryazarlık becerisinin değerlendirilmesi için Erken Okuryazarlık Testi (EROT) kullanılmıştır. Araştırmalardan elde edilen bulgulara göre, koklear implantlı bireylerde dil, çalışma belleği ve erken okuryazarlık becerilerinde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Dil, çalışma belleği ve erken okuryazarlık becerileri incelendiğinde ise, bu bilişsel becerilerin birbirleriyle ilişkisinde yüksek korelasyon katsayıları bulunduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: koklear implant, çalışma belleği, erken okuryazarlık, sesbilgisel farkındalık

ABSTRACT

Ural, T. Investigation of the Relationship Between Early Literacy and Working Memory in Children Between 60-72 Months Using Cochlear Implants, Hacettepe University Institute of Health Sciences, M.D. Thesis in Audiology, Ankara, 2022. In this study, the relationship between early literacy and working memory in children with cochlear implants was examined, and its relationship with language skills was also examined. The study included 34 participants aged 5 to 6 years with cochlear implants. The Turkish Early Language Development Test (TEDIL) was used to evaluate language skills, the Working Memory Scale (CCA) test was used to evaluate working memory, and the Early Literacy Test (EROT) was used to evaluate early literacy skills. According to the findings obtained from the studies, significant relationships were found in language, working memory and early literacy skills in individuals with cochlear implants. When language, working memory and early literacy skills were examined, it was observed that these cognitive skills had high correlation coefficients with each other.

Key Words; cochlear implant, working memory, early literacy, phonological awareness

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Çocuklarda İşitme Kaybı	3
2.2. Koklear İmplant	4
2.3. Erken Okuryazarlık Becerisi	5
2.3.1. Sözcük Bilgisi	7
2.3.2. Yazı Farkındalığı	8
2.3.3. Harf Bilgisi	8
2.3.4. Dinlediğini Anlama	9
2.3.5. Ses Bilgisel Farkındalık	9
2.4. Dil Becerisi	10
2.4.1. Alıcı Dil ve İfade Edici Dil Becerileri	11
2.5. Erken Okuryazarlık ve Dil Becerisi Arasındaki İlişki	12
2.6. İşitme Kayıplı Çocuklarda Erken Okuryazarlık	15
2.7. İşitme Kayıplı Çocuklarda Sesbilgisel Farkındalık	17
2.8. Bellek	20
2.8.1. Duyusal Bellek, Kısa Süreli Bellek ve Uzun Süreli Bellek	20
2.9. Çalışma Belleği	21
2.9.1. Fonolojik Döngü	22

2.9.2. Görsel Mekansal Alan	23
2.9.3. Merkezi Yönetici	23
2.9.4. Epizodik Tampon	23
2.9.5. Sözel Bellek ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Sözel Bellek	24
2.9.2. Görsel Bellek ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Görsel Bellek	25
2.10. İşitme Kayıplı Çocuklarda Çalışma Belleği ve Dil Becerisi Arasındaki İlişki	27
2.11. Çalışma Belleği ve Erken Okuryazarlık Arasındaki İlişki	28
3. BİREYLER VE YÖNTEM	30
3.1. Araştırmanın Örnekleme	30
3.1.1. Katılımcılar	30
3.1.2. Araştırmaya Dahil Edilme – Edilmeme Kriterleri	31
3.2. Araştırmanın Yöntemi	31
3.1.3. Veri Toplama Araçları	32
3.1.4. İstatistiksel Yöntem	42
4. BULGULAR	43
4.1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler ve Tanımlayıcı İstatistikler	43
4.2. Çalışma Belleği Alt Testleri Toplam Puanları ile Erken Okuryazarlık Toplam Puan Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları	46
4.3. TEDİL Sözel Dil Performansı Toplam Puanı ile EROT Toplam Puan ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puan Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları	48
4.4. TEDİL Alıcı Dil Puanı ile EROT Alıcı Dil Puanı ve TEDİL İfade Edici Dil Puanı ile EROT İfade Edici Dil Puanı Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları	50
4.5. Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Puanı ile EROT Dinlediğini Anlama Puanı ve Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Puanı ile TEDİL Sözel Dil Performansı Puanı Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları	52

4.6. Kategorik Değişken Olan Fonem Tanıma Eğitimi Alma Durumuna İlişkin Bilgiler	54
4.7. Katılımcıların EROT Genel Toplam Puanı ve Alt Testlerinden Alınan Puanın Anormal ya da Normal Olmasına Göre İncelenmesi	60
4.8. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) ve Alt Testlerinden Alınan Puanın Bozukluk Derecesine Göre İncelenmesi	62
4.9. Katılımcıların Alıcı Dil Bozukluk Derecesi, İfade Edici Dil Bozukluk Derecesi ve Sözel Dil Performansı Bozukluk Derecesi'nin İncelenmesi	63
5. TARTIŞMA	66
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	77
7. EKLER	95
Ek-1: Demografik Bilgi Formu	
Ek-2: Tedil Kayıt Formu	
Ek-3: ÇBÖ Kayıt Formu	
Ek-4: EROT – Kayıt Formu	
Ek-5: Etik Kurul Onay Belgesi	
EK-6: Dijital Makbuz	
EK-7: Turnitin Ekran Görüntüsü	
8. ÖZGEÇMİŞ	103

SİMGELER VE KISALTMALAR

ÇBÖ	: Çalışma Belleği Ölçeği
EROT	: Erken Okuryazarlık Testi
Kİ	: Koklear İmplant
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
TEDİL	: Türkçe Erken Dil Gelişim Testi

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Koklear İmplantın Parçaları	5
2.2. Baddeley ve Hitch tarafından ortaya atılan ilk çok bileşenli çalışma belleği modeli (1974)	22
2.3. Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli-Yenilenmiş Hali	24
4.1. Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puan ile EROT toplam puanları arasındaki ilişki	46
4.2. Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek ile EROT toplam puanları arasındaki ilişki	47
4.3. Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek ile EROT toplam puanları arasındaki ilişki	48
4.4. TEDİL (Sözel Dil Performansı) toplam puanı ile EROT toplam puan arasındaki ilişki	49
4.5. TEDİL (sözel dil performansı) ile Çalışma Belleği Ölçeği (ham puan) arasındaki ilişki	50
4.6. TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanı arasındaki ilişki	51
4.7. Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı arasındaki ilişki	53
4.8. Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasındaki ilişki	54
4.9. Fonem eğitimi alma durumu	55
4.10. ÇBÖ Ham Puan ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği	56
4.11. EROT Genel Toplam Puan ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği	57
4.12. TEDİL Sözel Dil Performansı Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği.	57
4.13. TEDİL sözel dil performansı ile Fonem eğitimi alma durumu	58
4.14. EROT Ses Bilgisel Farkındalık Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği	59

4.15. EROT Ses Bilgisel Farkındalık Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu	59
4.16. EROT alt testlerinden ve EROT (Genel Toplam Puan) aldıkları puanlara göre normal ya da anormal dağılımları.	61
4.17. Çalışma Belleği Ölçeği alt testlerinden ve Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) aldıkları puanlara göre dağılımları.	63
4.18. TEDİL alt testlerinden ve TEDİL (sözel dil performansı) aldıkları puanlara göre dağılımları.	64

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
3.1. Katılımcılara ait yaş ve cinsiyet tanımlayıcı bilgiler	30
3.2. TEDİL alt test ve sözlü dil bileşik puan yorumlama tablosu	33
3.3. ÇBÖ'nin içerdiği alt testlere ilişkin toplam madde sayıları	34
3.4. Çalışma belleği ölçeği genel toplam puanlarına yönelik değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler	37
3.5. Çalışma belleği ölçeği sözel bellek toplam puanlarına yönelik değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler	38
3.6. Çalışma belleği ölçeği görsel bellek toplam puanlarına yönelik değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler	38
3.7. EROT Angoff yöntemiyle belirlenen kesme noktaları	41
4.1. Kategorik ve sayısal değişkenlere ilişkin frekans ve dağılım tablosu	44
4.2. Sayısal değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler tablosu	45
4.3. Çalışma Belleği Alt Testleri ile Erken Okuryazarlık Toplam Puan arasındaki ilişkiye ait korelasyon test sonuçları	46
4.4. TEDİL (Sözel Dil Performansı) toplam puanı ile EROT toplam puan ve Çalışma Belleği Ölçeği ham puan arasındaki ilişkiye ait korelasyon testi sonuçları	48
4.5. TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanı ve TEDİL ifade edici dil puanı ile EROT ifade edici dil puanı arasındaki ilişkiye ait korelasyon testi sonuçları	50
4.6. Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı ve Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasındaki ilişkiye ait korelasyon testi sonuçları	52
4.7. Kategorik değişkene(Fonem Tanıma Eğitimi) ilişkin frekans ve dağılım tablosu	54
4.8. Fonem Eğitimi Alma Durumuna Göre ; ÇBÖ Ham Puan , EROT Toplam Puan ve TEDİL Sözel Dil Performansı Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri	55
4.9. Fonem eğitimi alma durumuna göre ; EROT ses bilgisel farkındalık alt test puanı tanımlayıcı istatistik bilgileri.	58

- 4.10.** Katılımcıların EROT alt testlerinden ve EROT (Genel Toplam Puan) aldıkları puanlara göre normal ya da anormal dağılımlarına ilişkin frekans ve dağılım tablosu 60
- 4.11.** Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği alt testlerinden ve Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) aldıkları puanlara göre bozukluk derecesini gösteren frekans ve dağılım tablosu. 62
- 4.12.** Katılımcıların TEDİL alt testlerinden ve TEDİL (sözel dil performansı) aldıkları puanlara göre bozukluk derecesini gösteren frekans ve dağılım tablosu. 64

1. GİRİŞ

Çalışma belleği, insan zihin ve beyinde, sınırlı bilgiyi geçici olarak tutan ve zamanı geldiğinde işleyen çok bileşenli bir bellek sistemi olarak tanımlanır. Kısa süreli bellek ve uzun süreli bellek arasındaki bağlayıcı bir unsur olarak görev yapan çalışma belleği, bilgiyi kısa süre için tutar ve kullanır.(1) Bu eylem öğrenme, okuma ve anlama gibi karmaşık bilişsel becerilerin geniş yelpazesi için gereklidir.(2) Erken okuryazarlık ise; bebeklik döneminde başlayan ve erken çocukluk döneminde desteklenen ve geliştirilen beceri ve tutumlar olarak tanımlanır. Okul öncesi dönemin temel becerileri erken okuryazarlık olarak kabul edilir. Erken okuryazarlık; dil bilgisi, ses bilgisel farkındalık ve yazma farkındalığı gibi çeşitli beceriler içerir. Okul öncesi dönemde ses bilgisel farkındalık becerisinin kazanımı gelecekteki akademik başarıyı olumlu yönde etkiler.(3) İşitme kayıplı çocukların, normal gelişim gösteren çocuklara kıyasla erken okuryazarlık becerisini ve çalışma belleğini yaşitlarına benzer olarak senkronize yürütmekte zorlandıkları bilinmektedir. Koklear implantlar, bu işitme algısını destekleyerek bu olumsuz durumları en aza indirmek için kullandığımız yardımcı teknolojilerden biridir.

Daha önceki birçok çalışma koklear implant (Kİ) kullanan çocukların çalışma belleği becerilerinde zorlandıkları belirtilmiştir. (4-6) Ses bilgisel kodları kodlama, depolama ve gerektiğinde geri çağırma becerisi gibi çalışma belleği faaliyetleri işitme duyusu ile elde edilir. (7) İşitme kayıplı çocuklar, erken dönemlerde ciddi dil problemleri ve okul döneminde okuryazarlık güçlükleri açısından risk grubundadır.(4) Kİ kullanan çocuklarda yapılan çalışmalar; çalışma belleği ile sözlü dil ve yazılı dil becerileri arasında yüksek düzeyde ilişki olduğunu göstermiştir. (7)

Bu tezin amacı; Kİ'lı çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasındaki korelasyonu değerlendirilmiştir.

Çalışmada araştırılan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H0: Kİ'lı çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasında ilişki yoktur.

H1: Kİ'lı çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasında ilişki vardır.

H0: Kİ'lı çocuklarda erken okuryazarlık ve dil becerileri arasında ilişki yoktur.

H1: Kİ'lı çocuklarda erken okuryazarlık ve dil becerileri arasında ilişki vardır.

H0: Kİ'lı çocuklarda çalışma belleği ve dil becerileri arasında ilişki yoktur.

H1: Kİ'lı çocuklarda çalışma belleği ve dil becerileri arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Çocuklarda İşitme Kaybı

İşitme kaybı, sağlıklı bebek popülasyonunda 1000 yenidoğanda 1 ila 3 bebekte ve risk faktörlü bebeklerde ise 1000'de 2 ila 4 bebekte meydana gelen en yaygın konjenital anomalilerden biridir (8). Ulusal yenidoğan işitme tarama programlarının ülkemizdeki sıklığına bakıldığında, %0,27 olarak bildirilen ve erken çocukluk döneminde en sık görülen yetersizliğin işitme kaybı olduğu kanıtlanmıştır (9).

İşitme kayıplı bireyler çeşitli şekilde gruplandırılıp dört değişkene göre sınıflandırılma yapılmaktadır. Bunlar; işitme kaybının derecesi, başlangıç zamanı, nedeni ve meydana geldiği zaman şeklindedir (10). Ayrıca işitme kaybı etkilenen kulağa göre unilateral veya bilateral olabilir. İşitme kaybının derecesine göre; hafif, orta, orta-ileri, ileri ve çok ileri derecede olabilir. Başlangıç zamanına göre; prelingual (konuşmayı öğrenmeden önce), perilingual (konuşmanın öğrenilmeye başlanıldığı dönem) ve postlingual (konuşmayı öğrendikten sonra) şeklinde olabildiği gibi odyolojik konfigürasyonuna göre asimetrik veya simetrik görülebilir. Anlaşıldığı üzere işitme kaybı oldukça heterojen bir durumdur (11).

Evrensel bir sağlık sorunu olarak görülen işitme kaybının, dil gelişimi ve sözel dili kullanma becerisi üzerine olumsuz etkileri vardır (12). Hafif ve orta derecede işitme kaybı olan çocukların dahi normal işiten akranlarına kıyasla; sözel, sosyal ve akademik alanlarda geride oldukları; içe kapalı ve agresif davranışlarda buldukları ve bununla birlikte bu işitme kayıplı çocuklarda davranış bozukluğunun olduğu da görülmüştür (13). Yapılan diğer çalışmalarda; ileri veya çok ileri derecede işitme kayıplarının dil, sosyal ve duygusal alanlar gibi birçok açıdan olumsuz etkileri olacağını; hafif derecede veya unilateral işitme kayıplarında bile akademik sorunlara, zihinsel gelişimle ilgili sorunlara veya dil sorunlarına yol açabileceği gösterilmiştir (14-16).

Çocuklarda, 3.5–4.0 yaşından sonra beynin plastisitesi azalır ve buna bağlı olarak konuşulan dili öğrenme yeteneği güçleşir. İşitme kayıplı çocuklarda işitsel uyarın yoksunluğundan dolayı, beynin işitme merkezleri gelişmez ve konuşulan dili öğrenme yeteneği bozulur. Akustik nörolojik ve dilsel gelişimin "kritik dönemlerinden" yararlanmak

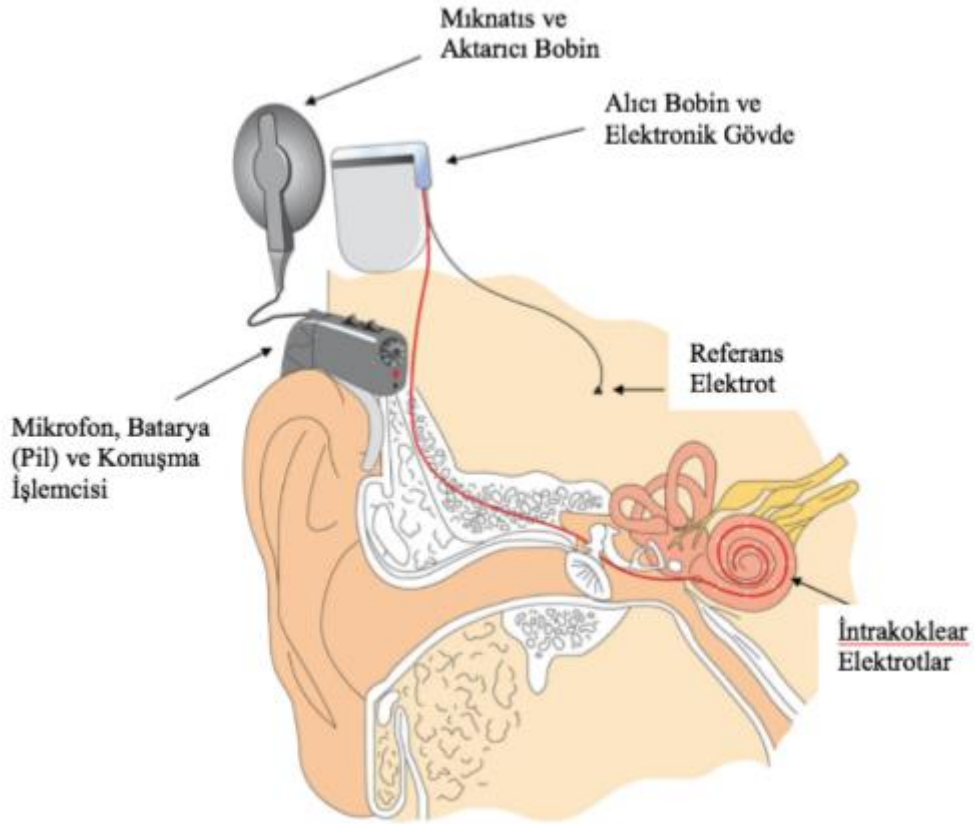
için, işitme bozukluğunun erken teşhisi, tıbbi müdahale, uygun amplifikasyon teknolojisinin kullanılması ve etkili rehabilitasyon hayati önem taşımaktadır (12).

İşitme kayıpları iletişim becerilerinin kazanılması ve devamı için büyük bir engel oluşturmaktadır. Konuşmanın algılanması ve konuşma yetisi, işitsel verileri işleyebilme yeteneğine büyük ölçüde bağlıdır. İşitme kaybının erken tanınması, işitme engelinin etkilerinin tedavisinde en önemli ilk aşamadır. Tanılandıktan sonra uygun bir amplifikasyon yöntemi tercih edilmelidir. Sık kullanılan amplifikasyon yöntemlerinden biri işitme cihazı olmakla birlikte çeşitli amplifikasyon yöntemleri bulunmaktadır. İşitme cihazlarıyla çok az ya da hiç fayda sağlanamıyorsa Kİ'lar tedavi seçeneğidir (17).

2.2. Koklear İmplant

İleri ve/veya çok ileri derecede işitme kaybı olan bireylerde cihaz teknolojilerinden yarar görmeyen ya da kısıtlı şekilde yarar görenlerde kullanılan ameliyat ile kulağa yerleştirilen işitsel protezlere koklear implant (Kİ) denir (18). İşitme kaybı olan çocuklar için klinik etkinliği evrensel olarak kanıtlanmıştır (19). Kİ kullanıcılarında sesi fark etmeden, sesi ayırtmaya, açık uçlu bir şekilde konuşma tanımaya, telefonda muhabbet edebilmeyi sağlamaktan müzikal algının gelişmesine kadar çeşitli alanlarda fayda sağlamaktadır (18).

Kİ sistemi, dış ve iç parça şeklinde iki bölümden oluşur.(Şekil 1) Dış parça; mikrofon, pil, konuşma işlemcisi, mıknatis ve aktarıcı bobin içerir. İç parça; mıknatis, alıcı bobin ve elektrot serisini kapsar. Ses önce kulağa yerleştirilen bir mikrofon aracılığıyla algılanır ve daha sonra elektrik sinyaline dönüştürülür. Elektrik sinyali daha sonra dıştaki bir ses işlemcisine gönderilir ve burada birkaç farklı işleme stratejisinden birine göre elektronik bir koda dönüştürülür. Dijital sinyal olarak adlandırdığımız bu elektronik kod, bir mıknatis aracılığıyla alıcı-bobin üzerinde dışına tutulan bir verici bobin tarafından cilt yoluyla radyofrekans yoluyla aktarılır. Sonuç olarak, bu sinyal alıcı bobin tarafından koklea içine implante edilmiş bir dizi üzerindeki çoklu elektrotlara dağıtılan hızlı elektriksel uyarılara çevrilir. Elektrotlar sırayla, spiral ganglion hücrelerini ve işitsel sinir aksonlarını elektriksel olarak uyarır ve sonra daha fazla işlem için beyne gider. İntrakoklear elektrotların ateşlemesini sistemli bir şekilde düzenlemek için bu sinyalleri kullanarak; sesin süresini, frekansını ve şiddetini iletmek mümkündür (20).



Şekil 2.1. Koklear İmplantın Parçaları (21).

Farklı üreticiler tarafından piyasaya sürülen Kİ'lerin iç ve dış parçalarında değişiklik görülse de çalışma prensipleri benzerdir (22). Son 30 yıldaki cerrahi teknik, elektrot tasarımı ve gelişmiş konuşma işleme stratejilerindeki gelişmeler, Kİ kullanıcılarında giderek daha iyi sonuçlara yol açmıştır (20).

2.3. Erken Okuryazarlık Becerisi

Çocukların formal eğitime başladıklarında okul öncesi dönemde kazanmış oldukları varsayılan okuma yazmayla ilişkili bilgi, beceri ve davranışların hepsi erken okuryazarlık olarak adlandırılmaktadır (23).

Erken okuryazarlık tıpkı dil edinimi gibi doğumla başlayan, okuma-yazma öğrenimine kadar süren, çocuğun yazılı gereçlerle etkileşimini anlatan gelişimsel bir süreçtir (24). Çocukların daha önce gördükleri kitapları okuyormuş gibi yapması, tekerlemeler söylemesi, oyun içerisinde okuryazarlık araçlarını kullanması gibi etkinliklere katılımları,

yetkin bir okuyucu ve yazar olmadan önceki erken okuryazarlık becerilerinin keşfini göstermektedir (25). Bu durum erken okuryazarlık terimi ile açıklanmakta ve çocukların okuryazarlığı edinmesinden ziyade okuryazar olabilmeleri için yaşamlarının erken dönemlerinden itibaren ortaya çıkan gelişimsel süreçlerini ifade etmektedir (26).

Çocuklar erken okuryazarlık gelişimi aşamasında sözlü ve yazılı dilin sistematik yollarla bağlantılı olduğu alfabetik ilkeyi kavramaya başlarlar ve bu süreçte harf-ses ilişkisi hakkında temel bilgileri ile birlikte kelimeleri çözümleyebilmek için heceleme becerisini kullanabilmektedirler (27). Belirli bir yaştan itibaren yazı yazarak, hikaye kitaplarına bakarak ve dilin sesleriyle oynamak gibi pek çok bileşen aracılığıyla çocuklar okuryazarlığı keşfetmeye başlarlar ve bu keşiflerin tümü erken okuryazarlık becerilerinin bir parçası olarak nitelendirilir (27).

Bireyin okul döneminde başarması gereken en önemli beceri okuma-yazma becerisidir. Öğrenme başta olmak üzere diğer bütün akademik faaliyetlerin alt-yapısını oluşturmaktadır (28). Yapılan çalışmalar çocukların erken okuryazarlık becerileri ile akademik hayatlarındaki okuma-yazma başarıları ve okul hayatındaki diğer kazanımları arasında güçlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir (29, 30).

Erken çocukluk döneminde okuryazarlık becerilerini kazanma yetişkinlik döneminde iyi bir okuryazar olmanın yordayıcısıdır ve akademik hayatındaki öğrenme faaliyetlerinde olumlu etkilere sahiptir (31). Çocukların çeşitli gelişim alanları ile ilişkili olduğu bilinen erken okuryazarlık becerisinin; dil, bilişsel, ve sosyal becerileri üzerinde de etkisi olduğu belirtilmektedir (32).

Okul öncesi dönemde çocukların okuma-yazma becerileri ile ilgili ne derece bilgiye sahip olduklarını gösteren erken okuryazarlık becerisi; yaşlara göre farklı gelişimsel süreçlerde gerçekleşmektedir (33).

0-3 yaş

Kitapların bazılarını kapaklarından tanır ve sayfalarını karıştırarak okuyormuş gibi yapar. Ebeveyninin okuduğu öyküyü dinler ve kafiyeli ifadelerden hoşlanır. Kâğıda çizimler yaparak yazıya benzetir.

3-4 yaş

Resimler ile alfabedeki seslerin aynı olmadığını bilir ve seslerin isimleri olduğunu farkındadır. Bazı yazıları tanır.

5-6 yaş

Büyük ve küçük harfleri tanıyarak onları adlandırır. Yazılı kelimedeki harf sırasının aynı kelimenin sözel ifadesindeki ses sırasını temsil ettiğini farkındadır. Hikâye kitabı başlıklarını ve yazarların isimlerini söyleyebilir ve hikaye hakkında yorum yapabilir. Öğretilirse bazı harfleri ve kelimeleri yazabilir. Aynı zamanda kendi adını da yazabilir (33).

Alıcı dil ve ifade edici dil becerileri, yazı farkındalığı, sözcük bilgisi, harf bilgisi ve ses bilgisel farkındalık erken okuryazarlıkta alt becerilerdendir ve alt bileşenleri olarak ele alınmaktadır (34). Bu alt bileşenler aşağıda açıklanmaktadır;

2.3.1. Sözcük Bilgisi

Erken okuryazarlık; dil ve okuryazarlık arasında önemli bağlantılar bulunan gelişimsel bir süreklilik olarak tanımlanmaktadır (26). Dil becerisi; erken okuryazarlık becerilerinin temelini oluşturan faktördür (35). Aynı zamanda dil becerisi; erken okuryazarlık becerisinin bir alt bileşeni olan sözcük bilgisi ile ilişkilidir (36). Dili kullanma becerisi ise sözcük bilgisi ile sağlanmaktadır (37).

Yapılan araştırmalarda okuduğunu anlama ve sözcük bilgisi arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir (29, 38-40). Snow ve ark. (41) , Sözel dil becerilerinin okuryazarlık gelişiminin temelini oluşturduğunu ifade eden kelime bilgisinin okuduğunu anlamayı etkilemesinden dolayı sözel dili iyi gelişmiş çocukların başarılı okuyucular olma eğiliminde olduklarını ifade etmişlerdir.

Sözcük bilgisinin yeterince fazla olması, okuma faaliyeti esnasında yapılması gereken sözcük analizini ve akıcı okumayı gerçekleştirir (42, 43). Erken okuryazarlık için önemli bir beceri olan sözcük bilgisinin ileriki dönemlerde okuma performansı üzerindeki etkisi son derece önemlidir (3).

2.3.2. Yazı Farkındalığı

Yazı bilgisi, çocukların yazı kavramlarını ve alfabe bilgilerini kapsayan bir terimdir (44). Bu nedenle, bu terim tipik olarak kişinin yazılı dilin, harflerin ve bunlara karşılık gelen seslerin biçimlerini ve işlevlerini anlamasını ifade eder. Çocukların yazı bilgisi, kitap okuma kuralları, harfler ve bunlara karşılık gelen sesler, yazılı ve sözlü kelimeler arasındaki ilişkiler ve okuryazarlıkla ilgili soyut kelimeler (örneğin, kelime, cümle, okuma) bilgilerini değerlendiren çeşitli görevlerle ölçülebilir (45, 46).

Yazı farkındalığı, okuryazarlık eğitiminin başlamasından önce çocuk günlük ortamlarda yazı ile etkileşime girmeye başladığında ortaya çıkar (47, 48). Bu maruz kalma, kahvaltı masasında, ebeveynlerin çocuklarının dikkatini mısır gevreği kutusundaki etikete çekmesi, yetişkin-çocuk kitabı okuma etkileşimleri sırasında ve alfabe bilgisini hedefleyen eğitici televizyon programları da dahil olmak üzere çeşitli bağlamlarda ortaya çıkar (49-52).

Okumayı öğrenmenin temeli olan yazı farkındalığı becerisinin artırılması, okul öncesi dönemde çocukların okula geçişlerini ve adapte olmalarını artırmakla birlikte ileri dönemlerdeki okul başarılarını da etkilemektedir (46).

2.3.3. Harf Bilgisi

Bütün harflerin bir ismi olması ve bunun farkındalığı harf bilgisi olarak ifade edilmektedir (53). Sesbilgisi ise yazılı dilde kelimelerin harflerden meydana geldiğini, sözel dilde ise kelimelerdeki her bir harfin bir sesi temsil ettiği bilgisi olarak ifade edilmektedir. Harf ve sesbilgisi karıştırılan farklı becerilerdir ve her harfin sesini bilme becerisini kazanmak daha zordur. Sesbilgisel farkındalık becerisinin gelişiminde her bir harfin seslerinin bilinmesi gereklidir (54).

Kelimeleri okurken ya da erken çocukluk döneminde sesleri öğrenirken harf bilgisine ihtiyaç duyarız ve bu beceri sesbilgisel farkındalık becerisi ile doğrudan ilişkilidir (55). Aynı zamanda okuma başarısı ile de alakalı olan harf bilgisi; anasınıfında harfleri tanıyan çocukların tanımayanlara göre okumayı öğrenmede daha hızlı olduğu görülmüştür (56, 57).

2.3.4. Dinlediğini Anlama

Okul öncesi dönemde dilin yapılarını anlama yeteneği, erken okuryazarlık becerileri açısından önemli bir yere sahiptir (58, 59). Dinlediğini anlama becerisi çocuklarda dil becerisi ile ilişkilidir ve sözel dili anlama becerisine bağlıdır. Sözel dili anlama becerisi; üç alt becerinin (sözcük bilgisi, morfolojik farkındalık ve sözdizimsel bilgi) gelişmesi ile geliştirilir (60, 61). Erken çocukluk döneminde bu beceriler kazanılırsa; çocukların başarılı bir dinleyici ve kendilerini doğru ifade eden bireyler olabileceklerini bununla birlikte okuduğunu anlama becerisinde daha iyi performans sergiledikleri birçok çalışmada kanıtlanmıştır (58, 62, 63).

2.3.5. Ses Bilgisel Farkındalık

Konuşulan kelimelerin ses yapısını ayırtedebilme ve değiştirme yeteneği olarak tanımlanan sesbilgisel farkındalık, ilköğretimin alt kademelerinde okuma gelişiminde çok önemli bir rol oynamaktadır (64). Birçok boylamsal çalışmada, sesbilgisel farkındalığın okumayı öğrenmedeki başarının güçlü bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur (65). İlköğretim sınıflarında, tipik gelişen çocuklarda sesbilgisel farkındalık ve kelime okuma etkinliği arasındaki ilişkinin zaman içinde daha da güçlendiği görünmektedir (66, 67).

Etkin bir okuma için çocukların ilk önce sesbilgisel farkındalık becerileri kazanmaları gerekmektedir (68, 69). Sesbilgisel farkındalık becerisini kazanamayanlar, sözcük çözümlene ve okuduğunu anlama görevlerinde başarılı olamayacağı ifade edilmektedir (64) Hoover, (70) sesbilgisel farkındalık becerilerini aşağıda açıklamaktadır;

Ses bilgisel farkındalık becerileri:

- Kelimenin başlangıç ve bitiş sesini ayırt edebilme (ayırt etme),
- Kelimenin başlangıç ve bitiş sesini kelimedenden çıkartarak söyleyebilme (çıkarma),
- Kelimenin başına ve sonuna ses ekleme (ekleme),
- Kelimenin ilk ve son seslerine göre ayırma (kategorize etme),
- Kelimenin bir hecesini alarak farklı bir kelimenin bir hecesi yerine kullanma (yer değiştirme),

- Kelimede yer alan ses ve hece sayısını söyleme (parçalara ayırma) olarak belirtilir.

Sözlü dildeki seslerin alfabedeki yazı birimleriyle ilişkisini gösteren ses bilgisel farkındalık becerisinin kazanımı çok önemlidir (71).

2.4. Dil Becerisi

Dil iletişim amacıyla gerçekleştirilen, üzerinde uzlaşmaya varılmış kodlar sisteminden oluşan bir araçtır. Bir başka deyişle dil çeşitli olaylarla, nesnelere ve ilişkilerle ilgili kavramları ifade etmek için toplumca oluşturulan semboller sistemidir (72). Konuşma ise sesin üretilmesi ve şekillendirilmesinde görevli olan organların düzenli ve eş zamanlı çalışarak ürettikleri ses dizgeleridir. Dil becerisi; sembolleri tanıma, anlama ve iletişim kuracak düzeyde anlatılabilme yeteneğidir (73).

Dil edinimi, öğretme ve öğrenme olmaksızın doğal yollarla dilin kazanılmasını ifade eder. Beyin erken yaşlarda çok hızlı değişim ve gelişim gösterir. Dil gelişiminin en yoğun olduğu dönem yaşamın ilk üç yılıdır. Dil ediniminin ise yedi yaşına kadar devam ettiği görülmektedir. Örneğin altı yaşına kadar sosyal çevreden mahrum bırakılan Isabelle, bulunduktan sonra yoğun çalışmalarla dil kullanımına erişebilmişken, sosyal izolasyonu 14 yaşına kadar süren Genie adlı çocuk tüm çalışmalara rağmen dilin temel kavramlarını öğrenmekten öteye geçememiş ve yaşlıları gibi konuşamamıştır. Burada görüldüğü gibi dil edinimi için kritik yaşlar çok değerlidir (74).

Dil becerisinin doğumdan hemen sonra insan sesini diğer seslerden farklı algılayarak başlar. Üç günlük bebekler annelerinin sesini diğer kadın seslerinden ayırt edebilir. Alıcı dil, ifade edici dilden önce gelişir. Bebek ilk kelimeleri çıkarmadan önce anlamlı-anlamsız sesler ve hareketler ile iletişim kurma çabası içindedir (73).

Dilin kazanılması doğrudan çocuğun bilişsel gelişimi ile ilgilidir. Dilin gelişimi genetik, bilişsel, algısal, fiziksel ve ruhsal durum, anne-bebek etkileşimi, nörolojik gelişim, sosyal çevre, aile yapısı, iki dillilik, cinsiyet ve sosyo-kültürel etmenlerle yakından ilişkilidir (73).

2.4.1. Alıcı Dil ve İfade Edici Dil Becerileri

Dili sınıflandırmanın bir diğer yolu da iletişimdeki aktarım boyutu ile ilişkilidir. Dilin konuşma yoluyla başkalarına aktarılabilme boyutu 'ifade edici dil' olarak tanımlanırken, konuşma yoluyla aktarılan dilin başkaları tarafından anlaşılması ise 'alıcı dil' olarak tanımlanır (75).

İşitmesi normal olan çocukların, alıcı ve ifade edici dil gelişimlerini bilmek, gecikme olan dönemleri anlamayı sağlar (76).

Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Dil Basamakları;

Alıcı Dil

- İlk 9 ayın içerisinde bebekler bazı sözcükleri kavrayabilirler.
- Bebek 12 aylıkken işaret ile gösterilmeden tek basamaklı sözel yönerge alabilir ve uygulayabilir.
- Onsekiz aylık bir bebek basit soruları anlar ve bir top veya başka bir nesne ile ilişkili birbirini takip eden iki yönergeyi yerine getirebilir. Zamanla geniş kategorideki yeni sözcükler öğrenir, hatırlar ve 150 kadar sözcüğü anlar.
- Bebek iki yaşındayken sadece sözcüklerin değil uzun cümlelerin anlamını ve mantığını kavramaya başlar.

İfade Edici Dil (Sözel Dil)

- Yenidoğan döneminde bebekler, ağlama refleksi ile vejetatif sesler çıkarırlar.
- Bebekler 2-5 ay arasında gıgıldama ve gülümseme ile kendilerini ifade ederken,
- 4-8 aylık bebek anadilinde hece çıkarma ve agulamaya başlar.
- Anlamsız sesleri ise 6-8 aylıkken çıkarırlar.
- Kelimeye geçiş dönemi 12 ay civarındadır.
- Kelimenin anlamını bilerek kullanma dönemi 16-20 aylık olduğu dönemdir ve bu dönemde 10-50 kelimenin anlamını bilir kullanır.
- İki kelimeli cümleler kurma 20-24 ay
- Bir bebek 20 aylıkken en az bir vücut bölümünü gösterir, kişileri ve objeleri isimlendirebilir.

- İki yaşındayken, sözcük hazinesi > 200 kelimeye ulaşır.
- Üç yaşındayken, 3-4 kelimelik cümleler kurmaya başlar.
- Dört yaşındayken, anlamını bilerek ve geniş kategoride cümle kurmaya başlar.
- Altı yaşındayken, edilgen eylem ile cümle kurmaya başlar (76, 77).

Erken dönemdeki nöral bağlantılar, yaşamın sonraki yıllarında beyindeki nöral organizasyonun belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bunun içinde duyuşal girdiler ve çevresel uyarıların zenginliğinin etkililiği vurgulanmaktadır (78).

Erken dönemde dil gelişiminin, ailenin işlevselliğinin ve çocuğun genel gelişiminin desteklenmesinin aile ve çocuk arasındaki iletişim açısından önemi uzun yıllardan beri bilinmektedir (79). Çocuklar 6-7 yaşlarında yaklaşık 2500 sözcük dağarcığına sahip olurlar. Dil becerisi söz dağarcığının genişliği ve kavram bilgisi oranında artar. Akademik başarı için gerekli olan kavram bilgisinin gelişiminde çocuğun yetiştiği ortam, deneyimleri, anne-babanın yönelttiği dilin özellikleri, yoğunluğu ve sosyoekonomik koşullarının etkin olduğu saptanmıştır (80).

Çocukların dil yeteneğinin değerlendirilmesi için her yaşta rutin bir muayene yöntemi olmalıdır. Özellikle okula başlamadan önce Dil gelişim düzeyinin saptanması eğitimin planlanabilmesi açısından önemlidir (73).

2.5. Erken Okuryazarlık ve Dil Becerisi Arasındaki İlişki

Dil becerileri arttıkça çocukların, sözcükleri oluşturan harfleri ve onların sözlü dildeki karşılıklarını fark etmeleri daha kolay hale gelmektedir (81). Erken çocukluk döneminde edinilmesi gereken erken okuryazarlık becerisi, okuma-yazma için lazım olan bazı tutumları kapsamaktadır. Yapılan bir çok çalışmada erken çocukluk döneminde çocukların kazandıkları; kelime bilgisi, harf bilgisi, dil becerileri, yazı bilgisi ve ses bilgisel farkındalık becerileri okul dönemindeki başarısı için önem arz ettiğini göstermiştir (30, 38).

Storch ve Whitehurst'e (82) göre erken okuryazarlık becerileri iki bileşenlidir: kodla ilgili beceriler ve sözlü dil becerileri. Her iki bileşenin de okuryazarlık gelişimine katkısı vardır. Kodla ilgili becerileri kazanmak sesleri ve harfleri çözmeyi sağlar. Bu beceriler ses bilgisel farkındalık, yazı farkındalığı ve alfabe-harf bilgisi bileşenlerini içerirler. Sözlü dil

becerileri ise anlam ve söz dizimine ait bilgi, morfolojik farkındalık, dinlediğini anlama ve kendi sözcükleri ile cümleleri yeniden oluşturup anlatabilme becerisi dahil olmak üzere çocukların anlam çıkarmasına yardımcı olan tüm bilgi sistemlerini içerirler.

Erken okuryazarlık becerileri bebeklik döneminden başlayarak yetişkinlik dönemine kadar sözlü dili anlama ve üretme, ebeveyn ile birlikte etkileşimli kitap okuma etkinlikleri ile başlamaktadır. Zaman içerisinde bu süreç yazı diline duyulan ilgi ile birlikte kitap okuyormuş gibi yapma ya da hikaye okutma; yazı farkındalığının artmasıyla birlikte harflerin sözlü dilde bir ifadelerinin olduğunu kavrama; ses bilgisel farkındalık becerisinin artmasıyla birlikte sesleri çözümleme, ayırma ve harflerle eşleştirme gibi beceriler kazanılarak sürdürülür (38, 83).

Konuşma dili ile yazılı dil birbiriyle ilişkilidir ve erken çocukluk döneminde bu becerilerin gelişimi birbirini olumlu yönde etkilemektedir (84). Yapılan bir çalışmada 18-36 ay arası çocuklar ile ebeveynlerinin okuryazarlık ve dil becerileri ile ilgili etkinlikler uygulaması çocukların ileri ki dönemlerdeki okuryazarlık becerisini etkileyeceği öngörülmüştür (85).

Okuma-yazma öğretme gayesi olmadan erken dönemde eğitimlerde yapılan etkinlikler, çocukları okula alıştırmak ve onların hazır bulunuşluğunu arttırmak sebebiyle yapılır. Eğitimciler çocukların okuma-yazma becerisini geliştirerek onların harf-ses ve sözlü dil- yazılı dil farkındalıklarını artırırlar. Böylece çocuklar okula başlamadan önce erken okuryazarlık becerisini kazanarak okul döneminde avantajlı hale gelmiş olur (33, 86).

Okumayı öğrenme, sözlü dili anlama ve okumayı anlama becerileri dil becerileri ile ilişkili olduğu yapılan birçok çalışmada kanıtlanmıştır (87-89). Erken çocukluk döneminde iyi bir dil becerisine sahip olmanın ilkökul dönemindeki okuma başarısını olumlu yönde etkilediğini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (44, 90, 91). Erken yaşlarda çocukların ebeveynleri ile birlikte etkileşimli kitap okuma etkinliğini sürdüren ve sürdürmeyenler arasında yapılan bir çalışmada, etkileşimli kitap okuma etkinliğine katılan çocukların daha yüksek ifade edici dil puanlarına sahip oldukları bulunmuştur (83).

Daha önce de belirtildiği gibi dil becerileri ek olarak harf bilgisi ve ses bilgisel farkındalık becerilerinin gelişimine de katkı sağlamaktadır (64, 81). Erken çocukluk

döneminde dilimizin seslerini fark etmek ve kavramak ileri dönemlerde yazılı ifadeleri tanınmasının yordayıcısıdır (92, 93). Çocukların bu dönemde ses bilgisel farkındalık etkinliklerine yönelik çalışmalar ile desteklenmesi haf-ses arasındaki bağı kuvvetlendirir (94). Dil ve konuşma becerilerinin gelişiminde problem bulunan çocukların birçoğu ses bilgisel farkındalık becerilerinde güçlük yaşamaktadırlar. Turan ve Akoğlu (95) gerçekleştirdikleri araştırmalarında normal gelişim gösteren ve dil bozukluğu olan çocukların ev okuryazarlık ortamı ile ses bilgisel farkındalık becerilerini inceledikleri çalışmalarında, dil bozukluğu olan çocukların sesbilgisel farkındalık becerilerinde normal gelişim gösteren akranlarına göre daha düşük performans sergiledikleri sonucuna ulaşmışlardır. Akgün (96) gelişimsel dil bozukluğu olan ve olmayan okul öncesi çocukların erken okuryazarlık becerileri ile ev erken okuryazarlık ortamlarını incelediği çalışmasında, gelişimsel dil bozukluğu olan çocukların bir erken okuryazarlık becerisi olan ses bilgisel farkındalık becerilerinde akranlarından daha düşük puanlar aldığını belirtmiştir.

Whitehurst ve Lonigan (26) erken okuryazarlığı, dil ve okuryazarlık arasında önemli bağlantılar bulunan gelişimsel bir süreklilik olarak tanımlamaktadırlar. Sözel dilde önemli bir bileşen olan kelime dağarcığı, erken okuryazarlığı edinme ve anlamadaki öncü gelişmelerden birisidir. Sözel dil becerilerinin okuryazarlık gelişiminin temelini oluşturduğunu ifade eden Snow ve ark (41) kelime bilgisinin okuduğunu anlamayı etkilemesinden ötürü sözel dili iyi gelişmiş çocukların başarılı okuyucular olma eğiliminde olduklarını ifade etmişlerdir Kaderavek ve Sulzby (97) konuşma ve okumayı öğrenmenin karşılıklı beceriler olduğunu ve çocukların erken okuryazarlık bilgilerini sözlü dil kullanımıyla gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Sözlü dil becerileri olan konuşma ve dinleme ile yazılı dil becerileri olan yazma ve okuma arasındaki ilişki yüksek düzeydedir ve eşzamanlı olarak gelişir. Ek olarak, okuryazarlık gelişimi için çocukların okul öncesi dönemdeki bilişsel gelişimi de önemlidir (86).

2.6. İşitme Kayıplı Çocuklarda Erken Okuryazarlık

İşitme kayıplı çocuklar okuma konusunda ciddi zorlanmalar yaşayabilecekleri için risk altındadırlar (98). İşitme kaybı olan çocuklar, normal işiten çocuklardan daha kötü okuma ve yazma sonuçlarına sahiptir (99).

İşitme kayıplı olan, 19 çocuktan oluşan kısa süreli bir boylamsal çalışmada; işitme kaybı olmayan çocuklardaki ses bilgisel farkındalık becerilerinin belirli bir süre içinde ve aynı sırayla geliştiğini kanıtlamıştır (100). Ancak buna rağmen, işitme kayıplı çocuklar okuma-yazmayı öğrenirken önemli zorluklarla karşılaşmakta ve işitme kayıplı olmayan çocukların okuryazarlık puanlarından daha düşük puanlar almaktadırlar (101, 102). Ayrıca, çocuklar yaş aldıkça aradaki puan farkı açılmaktadır çünkü okuryazarlık görevleri karmaşıklıktıkça ihtiyaç duyulan temel becerilerin edinilmesi daha çok zaman almaya başlamakta ve akranların beceri geliştirme hızına erişilememektedir (103). Yapılan bir çalışmada; işitme kayıplı lise mezunlarının ortalama okuma düzeyi dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin düzeyinde olduğu görülmüştür (104).

Yazılı dil örneklerinin incelenmesinde; işitme kaybı olan çocukların başlangıç yazı yazma becerilerinin işitme kaybı olmayan çocuklarınkine paralel olduğunu, ancak yazılacak dil daha karmaşık hale geldikçe işitme kaybı olan çocukların geride kalmaya başladığını tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, sözlü dili kullanan işitme kaybı olan çocuklarda sözlü dilde güçlü bir temel geliştirmenin önemini vurgulamakta ve bunu başaran çocukların çevrelerinde konuşulan dil ile yazılı metin arasında daha iyi bir bağlantı kurabileceklerinden söz etmektedir (102). İşitme kaybı olan çocuklar okuduklarını anlayabilmek için sözlü dil gelişimindeki potansiyel eksikliklerinden dolayı dile dair tüm bildiklerini metne uygulamaları gerekir (105).

Desjardin ve ark. (106) yaptıkları bir çalışmada; Kİ kullanan çocukların örgün eğitim öncesi sözlü dil beceri seviyelerinin üç yıl sonraki ses bilgisel farkındalık yeterlilikleri ile pozitif yönde ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Anaokulunun ilk yılında işitme kayıplı çocukların harf- ses bilgisi: kodla ilişkili becerilerin ve kelime bilgisi: sözlü dil becerilerinin iki yıl sonraki okuma yeterliliğini öngördüğünü bulmuşlardır (107). Bu sonuçları destekleyici bir çalışma da Mayberry ve ark. (108) tarafından yapılmıştır.

Sınırlı dil becerisine sahip olan işitme kayıplı çocukların erken okuryazarlık becerisinin yeterince gelişmediği görülmektedir ve çalışmalar bu kanıyı destekler niteliktedir. İşitme kayıplı çocukların erken okuryazarlık becerisinde işitme kaybı olmayan çocuklara göre performansları anlamlı derecede düşük olduğu görülmüştür (107, 109, 110).

İşitme kaybı olan birçok çocuk okul öncesi eğitimine, normal işitmeye sahip çocuklara kıyasla daha az sayıda sözcük tanıma ve anlama düzeyiyle gelmektedir. Bu nedenle, sınırlı kelime bilgisi okuma zorluğunun bir başka nedeni olabilir (103). Most ve ark. (111)'nin araştırma bulgularına göre işitme kayıplı anaokulu çocuklarında sözcük tanımaya, kelimeler arasında başlangıç ve son harf sesini benzetmeye dayalı sorularla yapılan testlerde işitme kaybı olan çocukların puanlarının düşük olduğu tespit edilmiş ve ses bilgisel farkındalık becerisi ile kelime tanıma becerisi arasında ilişki olduğu da belirtilmiştir. Araştırmalar, dilin biçim bilgisinin işitme kaybı olan ve olmayan çocuklarda kelime hazinesi, dilbilgisi yetenekleri ve daha sonraki dönemde okuduğunu anlama yetenekleri ile ilişkili olduğunu göstermiştir (112).

İşitme kaybı olan çocukların ise bir kelimeyi edinim süreçlerinde o kelimeye pek çok kere maruz kalmaları gerekir ki maruziyet gerçekleşse de sözcükleri belleklerine alma olasılıkları düşüktür çünkü işitsel sinyale sınırlı erişimleri kazara öğrenmeden yararlanma fırsatını azaltmaktadır (113).

İşitme kaybı olan çocuklar başlangıçta ses bilgisel farkındalık etkinliklerini, özellikle de sıralı bir düzende bilgileri işlemelerini veya belleklerinden geri çağırma gerektiren etkinlikleri zor bulabilirler (114). Arka plan gürültüsünü azaltmak veya kelimenin/cümlenin sonuna hedef parçayı yerleştirmek gibi akustik vurgulama tekniklerinin kullanılması mesajın işitilebilirliğinin artırılmasını sağlar. Çocuğa tanıdık ve anlamlı gelen kelimeleri kullanmak ve ek süre verilmesi; sinyalin işitsel bilgilerini işleme olasılığını artıracak, böylece çocuğa ses bilgisel farkındalık görevinde yardımcı olacaktır (115). Konuşma hızını yavaşlatma veya söz dizimine ait yapının kendisine akustik vurgu yapma gibi teknikler kullanmak da tavsiye edilmektedir çünkü bu teknikler sözdizimsel yapının belirginliğini daha da artırmaktadır (113).

Yapılan araştırmalar tutarlı bir şekilde, okul çağındaki Kİ'lı çocukların okuduğunu anlama puanları, işitme kaybı olmayan yaşlılarına kıyasla ortalamalarının daha düşük

olduğunu bildirmektedir (106, 115-117). Bu sonuçlara bakıldığında, Kİ'li birçok çocuk okuryazarlık becerisi gelişimi ile mücadele etmeye devam etmektedir (116).

Kİ'li çocukların erken okuryazarlık becerilerinin, özellikle ses bilgisel farkındalık içerenlerin sözlü dil, konuşma üretimi ve konuşmayı algılama yeteneklerine bağlı olduğunu ve birçok çocuk için bu alanların normal işiten yaşlılarına kıyasla geciktiğini göstermiştir. Bu nedenle profesyoneller, dil, konuşma üretimi ve dil konularında yaşa uygun becerilerin geliştirilmesini hedeflemektedir. Kİ'li çocuklar için yaşa uygun erken okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi için güçlü bir temel sağlamak için okula girişte veya öncesinde konuşma algısı çok önemlidir (110).

Okuryazarlık mücadeleleri için risk altında olan Kİ'li çocukların erken tanılanması, çocukların okuryazarlık başarısı için potansiyelini en üst düzeye çıkaracak müdahaleler planlamamıza izin vererek, okul yılları boyunca okuryazarlıkta önemli gecikmeler yaşama olasılığını en aza indirmemize olanak tanıyacaktır. Şu anda, erken implantasyon ve gelişmiş Kİ teknolojisinin avantajlarına sahip olan Kİ'li okul öncesi çocukların erken okuryazarlık becerileri hakkında çok az şey biliniyor. Bu nedenle, Kİ'li okul öncesi çocuklar arasında iki temel okuryazarlık alanının, ses bilgisel farkındalık ve yazı bilgisinin gelişimini incelemek ve bu becerilerin birbiriyle ilişkili olup olmadığını ve nasıl ilişkili olduğunu belirlemek gerektiği düşünülmektedir (110).

2.7. İşitme Kayıplı Çocuklarda Sesbilgisel Farkındalık

Ses bilgisel farkındalık, bireyin konuşmanın heceler, başlangıç ve konuşma birimleri ve bireysel fonemler dahil olmak üzere soyut birimlerden oluştuğunu anlamasını ifade eder. Bu anlayış, çocukların sesleri sözcüklere karıştırmak ve sözcükleri seslere bölmek gibi ses yönlendirmelerini yaparak ses bilgisel farkındalık becerilerinin gelişmesine katkı sunar. Bu beceri sayesinde çocuklar anadilinin seslerini tanıyabilir ve sesleri ayırt eder. Bunları yapabilmek için çeşitli bilişsel becerileri ve fonolojik çalışma belleğini kullanmaları gereklidir (64).

Alfabetik yazı sistemleri, konuşulan kelimelerin fonolojisini veya ses kalıplarını az veya çok derecelerde temsil eder. Pek çok araştırma, normal işiten çocukların okuma gelişiminde fonolojinin oynadığı rolü keşfetmeye çalışmıştır (118). Benzer şekilde, işitme

kayıplı okuyucuların okumada fonolojiyi kullanıp kullanmadıkları ve bunu yapmalarının yaşa uygun okuma becerilerini geliştirmek için gerekli olup olmadığı pek çok araştırmaya konu olmuştur (119).

Ses bilgisel farkındalık, derin bir meta-fonolojik bilgi ve geniş bir karmaşık beceriler kümesini yansıtsa da, 3 yaşındaki çocuklar, bilişsel kaynaklara yönelik talepler kontrol edildiğinde erken ses bilgisel farkındalık becerileri sergilerler (120). Çocuklar okula girip okuryazarlık eğitimi almaya başladıkça, ses bilgisel farkındalıkları giderek daha da artar (110).

İşiten çocuklar arasında ses bilgisel farkındalık becerileri okul öncesi dönemde çocuktan çocuğa fark etse de istikrarlı bir şekilde gelişir (81, 121). Bu ses bilgisel farkındalık becerileri okuma ve heceleme becerilerinin başlamasının bağımsız güçlü birer belirleyicileridir (81, 122).

Konuşma üretimi ve algısında eksikliklerin yanı sıra kelime ve dilbilgisinde zayıflıkları olan işitme kayıplı çocuklar, gecikmiş ses bilgisel farkındalık becerileri için risk altındadır (123-125). Uzun süreli bellekte kelimelerin fonolojik yapısı fonolojik temsiller şeklinde saklanır ve çocuklar daha sonraki bir tarihte bu fonolojik temsiller geri çağırılabilir. Sözcük yeniden yapılandırma hipotezine göre, bebekler başlangıçta kelimeleri bütün fonetik birimler olarak depolar. Söz dağarcığı büyüdükçe, benzer artikülâtör ve akustik örüntülere sahip kelimeler kümelenmeye başlar (126). Sonuç olarak, fonolojik temsiller hecelerden başlayıp fonemlere doğru giderek daha az bütünsel ve daha parçalı bir şekil almaya başlar (127, 128). İşitme kayıplı çocuklar; hecelerin ve kelimelerin iyi bölümlere ayrılmış temsilleri olmadığı için kelimeleri fonemik bileşenlerine analiz etmek gibi ses bilgisel farkındalık görevlerinde beceri geliştirmek için sağlam temellere sahip değildir (110).

Kİ'ların en modern tasarımında bile sağlanan elektriksel uyarım, konuşma sinyalinin tüm yönlerini (örneğin, spektral çözünürlük gibi) tam olarak temsil edemez. İmplant tarafından iletilen işlenmiş sinyaldeki bu sınırlamanın, Kİ'lı çocukların fonolojik temsillerinin gücünü ve doğruluğunu olumsuz yönde etkilemesi beklenebilir ve sonuç olarak, ses bilgisel farkındalıklarını da önemli derecede etkilemektedir. Kİ'lı çocukların bir dereceye kadar ses bilgisel farkındalık geliştirebilseler de, bu alanda işitme kaybı olmayan akranlarından sürekli olarak daha kötü performans gösterdikleri bilinmektedir (100, 106,

109, 116). Ek olarak, ses bilgisel farkındalık yetenekleri zayıf olan Kİ'li çocukların kelime okuma ve okuduğunu anlama gelişimlerinde de kötü performans sergiledikleri tespit edilmiştir (116, 117).

İşitme kaybı olan çocuklar fonolojik işlemenin çoğu alanında eksiklikler yaşarlar (129). İşitme kaybı olan çocukların yaşadığı duyuşal işitsel eksikliklerin etkisi, muhtemelen sesleri analiz etme yeteneğinin gelişimini engeller. İşitme kaybı olan çocuklarda, normal işiten akranlarına göre özellikle, ses bilgisel farkındalık ve fonolojik hafızanın daha düşük performans gösterdiği bildirilmektedir (110, 115, 129).

İşitme kaybı olan çocuklar, sözlü dil, fonolojik hafıza ve kavramsal yazılı bilginin çoğu ölçümünde normal işiten çocuklara göre daha kötü performans göstermişlerdir. İşitme kaybı olan çocuklar genellikle erken okuryazarlık becerilerinde olumlu bir değişim gösterse de, başlangıçtaki performansları normal işiten çocuklara göre daha düşüktü ve değişim oranları zaman içinde yaşıtlarına yetişmek için yeterli olmadığı görülmüştür (99).

Ses bilgisel farkındalık becerisinin, işitme kaybı olan çocuklar için erken okuryazarlık eksikliğinin ayırt edici özelliği olduğu kanıtlanmıştır (99). Ek olarak, işitme kaybı olan çocuklar fonolojik hafıza ölçümlerinde normal işiten çocuklara göre daha kötü performans gösterirler (130).

Alfabetik yazı sistemleri, konuşulan kelimelerin fonolojisini veya ses kalıplarını az veya çok derecelerde temsil eder. Pek çok araştırma, normal işiten çocukların okuma gelişiminde fonolojinin oynadığı rolü keşfetmeye çalışmıştır (118). Benzer şekilde, işitme kayıplı okuyucuların okumada fonolojiyi kullanıp kullanmadıkları ve bunu yapmalarının yaşa uygun okuma becerilerini geliştirmek için gerekli olup olmadığı pek çok araştırmaya konu olmuştur (119).

İşitme kayıplı çocuklara ses bilgisel farkındalık becerilerini kazandırmak için dikkat edimesi gereken bazı yöntemler vardır. Çocuğa tanıdık ve anlamlı gelen kelimeleri kullanmak çocuğun sinyalin işitsel bilgilerini işleme olasılığını artıracak, böylece çocuğa ses bilgisel farkındalık görevinde yardımcı olacaktır (115). Ebeveynler ve profesyoneller tanıdık kelimeleri seçerken başlangıçta oldukça farklı, benzer veya kafiyeli kelimeler

içermeyen, kısa sözcük/cümle tercih etmelidirler; çünkü bu kelimeleri çocuğun tanınması ve işlemlenmesi daha kolay olacaktır (113).

2.8. Bellek

Hayatımızı devam ettirebilmemiz için çok büyük öneme sahip olan bilişsel yapıya bellek denir. Bu bilişsel yapı sayesinde bilgiyi öğrenme, kodlama, saklama ve geri çağırma gerçekleşir. Aynı zamanda kişisel anılarımız bu bilişsel yapı sayesinde oluşturulur ve depolanır (131).

Duyular tarafından algılanan çevresel uyaranlar, zihnimizin belli kısımlarında depolanır (132). Bellek; uyaranlar, olaylar, fikirler ya da beceriler ortadan kalktığında bu durumlar hakkındaki bilgileri geri çağırma ve kullanmakla ilgili süreçler bütünü olarak da tanımlanabilir (133). Klein bellek hakkında şunu ileri sürer: “Bellek, bir geri çağırma eylemi sırasında içeriğin farkındalığa sunulma şeklidir.”(134).

Literatürde farklı şekillerde sınıflandırılan bellek, birbirinden ayrı yapıları içerdiği görülmektedir (135). Bilişin en önemli parçası olarak varsayılan belleğin sınıflandırılması; duyuşsal bellek, kısa süreli bellek, çalışma belleği ve uzun süreli bellek şeklindedir (136).

2.8.1. Duyuşsal Bellek, Kısa Süreli Bellek ve Uzun Süreli Bellek

Baddeley ve Hitch (137) tarafından duyuşsal bellek, kısa süreli bellek, çalışma belleği ve uzun süreli bellek şeklinde sınıflandırılan model literatürdeki en çok kullanılan ve en etkili modellerdendir. Duyuşsal bellek, duyuşlar aracılığıyla alınan çevresel uyaranları kısa süreliğine tutan ve bu kısa sürede uyaranların yalnızca belli bir kısmını kısa süreli belleğe ileten yapıdır (131). Bu belleğe duyuşlar tarafından gelen uyaranlar anında işlenmez ve tekrarlanmazsa kaybolur. Gelen uyaranlar duyuşsal bellekten silinmemesi için bu süreçte dikkat, algı ve çaba gereklidir (138).

Anlık bellek kapasitesi olarak da adlandırılan kısa süreli bellek kapasitesi, herhangi bir zamanda kişinin zihninde tutulabilen bilgi miktarıdır. Kısa süreli bellek; kelime aralığı görevlerinde, uzun kelimelerden daha fazla kısa kelime hatırlanabilir. Ek olarak, kelime yayılma kapasitesi, kelimelerin tekrarlanma hızı ve fonolojik benzerlik ile doğrusal olarak ilişkilidir (139). Baddeley (140) kısa süreli bellek terimini belirli bir göreve özgü sınırlı

miktardaki bilginin kısa süreliğine depolandığı bellek sistemini ifade etmek için kullanmıştır. Baddeley'e göre kısa süreli bellekten sorumlu bellek sistemi ya da sistemleri çalışma belleğinin bir parçasıdır.

Uzun süreli bellekte ise bilgi uzun yıllar boyunca saklanır (133). Kapasitesi sınırsız olan bir çok kalıcı bilgiyi içinde depolayan ve ömür boyu muhafaza eden yapıya uzun süreli bellek denir (131, 138). Ömür boyu edinilen bütün bilgilerin kalıcı bir deposu olan bu bellek, günlük rutin faaliyetleri gerçekleştirmeyi ve insanları tanımayı sağlar. Bu açıdan bakıldığında uzun süreli bellek sisteminde anlamlandırma ve gruplandırma işlemi önemliken anlık bellekte tekrarlama süreci önemlidir (138).

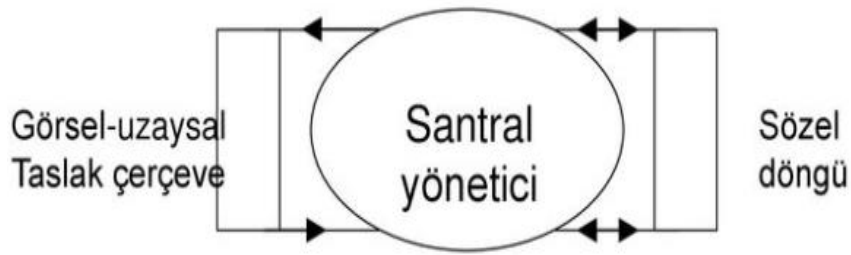
2.9. Çalışma Belleği

Çalışma belleği teriminin insan çalışmaları, ilk olarak psikolojide Miller, Galanter ve Pribram (141, 142) tarafından bireyin eylemleri planlamak ve yürütmek için saklaması gereken organize veri ve prosedürleri tanımlamak için kullanılmıştır. Daha sonra, çalışma belleği terimi insan zihin ve beyinde, bilgiyi işlemlerken sınırlı bilgiyi geçici olarak tutan çok bileşenli bir sistemi tanımlamak için kullanılmıştır (2). Son yıllarda, çalışma belleği normal gelişim gösteren ve işitme kayıplı çocuklarda çok tartışılan bilişsel süreçlerden biri haline gelmiştir (143). Çalışma belleğinin tüm özelliklerini içeren bir tanım bulmak zordur (141). Çalışma belleği, kısa süreli bellekte tutulan bilgilerin işlenmesini veya manipüle edilmesini sağlar. Örnek olarak; hatırlamadan önce kelimelerin sırasını tersine çevirmek gibi (144). Bir başka deyişle, çalışma belleği öğrenme, muhakeme yapma, yorumlama, plan yapma ve anlamlandırma gibi pek çok bilişsel alanda ortaya çıkaran karmaşık bir sistemdir (145). Çalışma belleğine bir örnek verilecek olursa, bir çocuk kaplanın ne anlama geldiğini "büyük, kedi ve çizgili" özelliklerini aklında tutup birleştirerek anlayabilir. Bu özellikler kaplanı ev kedisinden (büyük olmaması), zebraadan (kedi olmaması) ve aslandan (çizgili olmaması) ile ayırt eder (146).

Çalışma belleği kapasitesinde kişiler arasında önemli farklılıklar gözlenmektedir (147). Bunun nedeni, bireyin çalışma belleği kapasitesinin, anlama, akıl yürütme, matematik ve dil becerileri, genel akademik performans gibi çeşitli yüksek düzey bilişsel ölçümlerdeki performanslarla ilgilidir (148). Çalışma belleği sadece bireyler arasında değil, aynı zamanda

yaşam boyunca da değişim gözlenmektedir. Bebeklik döneminde ortaya çıkar, yaşamın ilk yıllarında hızla gelişir, orta geç ergenlik döneminde sabitken, 40-50 yaşından sonra azalır.(149-151).

Çalışma belleğini açıklamaya yönelik kuramsal modellerin sayısı 10'dan fazladır. Çalışma belleği ile ilgili ilk kapsamlı ve en çok kabul gören kuramsal model, çok bileşenli çalışma belleği modelidir (2). Bu model ilk haliyle, fonolojik döngü, görsel-mekansal depolama ve merkezi yönetici olmak üzere 3 fonksiyondan oluşmaktadır (152).



Şekil 2.2. Baddeley ve Hitch tarafından ortaya atılan ilk çok bileşenli çalışma belleği modeli (1974) (153)

2.9.1. Fonolojik Döngü

Fonolojik döngü, konuşmaya dayalı bilgilerin geçici olarak depolanmasından ve işlenmesinden sorumlu sınırlı bir kapasitedir (22) Bu bileşen bellek izlerini birkaç saniye tutan bir fonolojik depo ve sesletimsel tekrarlar sürecinden (artikülasyon döngüsü) oluşmaktadır (143). Fonolojik depo, gelen sözel bilginin birkaç saniyelikliğine depolanmasını sağlar; bu sırada artikülasyon döngüsü devreye girerek söz bilgi iç tekrar mekanizması yoluyla tekrar edilir ise bilgi hatırlanmaya devam edilir (137). Aksi durumda ise bilgi kısa sürede unutulmaktadır (131). Örneğin, yeni tanıştığımız bir kişinin adını unutmamak için içimizden sürekli tekrarlamamız fonolojik döngüye bir örnektir (154). Fonolojik döngüyü etkileyen bazı faktörler:

Fonolojik Benzerlik Etkisi: Fonolojik yönden birbiriyle benzer olan kelimeler, benzer olmayanlara göre hatırlanması daha zordur (2).

Sözcük Uzunluğu Etkisi: Fonolojik depoda tutulabilirliği etkileyen bir diğer faktör sözcük uzunluğudur. Sözcükler uzadıkça iç tekrar süreci yavaşlar ve bellek izleri daha kolay silinir (137).

İlişkısız Ses Etkisi: İlişkısız sözcükle iç tekrar sürecinin oluşumu engellenmiş ve bu da fonolojik deponun kapasitesini etkilemiştir (137).

Sesletimsel Baskılama Etkisi: Kişinin çıkardığı ilişkısız seslerle, hatırlanması istenen hedef uyarıların zihindeki tekrarı engellenmektedir (2, 137).

2.9.2. Görsel Mekansal Alan

Bu bileşen, renk, şekil, hareket gibi görsel ve konum gibi mekansal bilgilerin geçici olarak depolanması ve işlenmesinden sorumludur (140). Unutulma durumu, uyarıların kompleks olmasına ve görülme zamanına bağlı olarak değişmektedir (137). Yön tayini, bulmaca çözmek gibi görevlerde görsel mekansal alan kullanılmaktadır (155).

2.9.3. Merkezi Yönetici

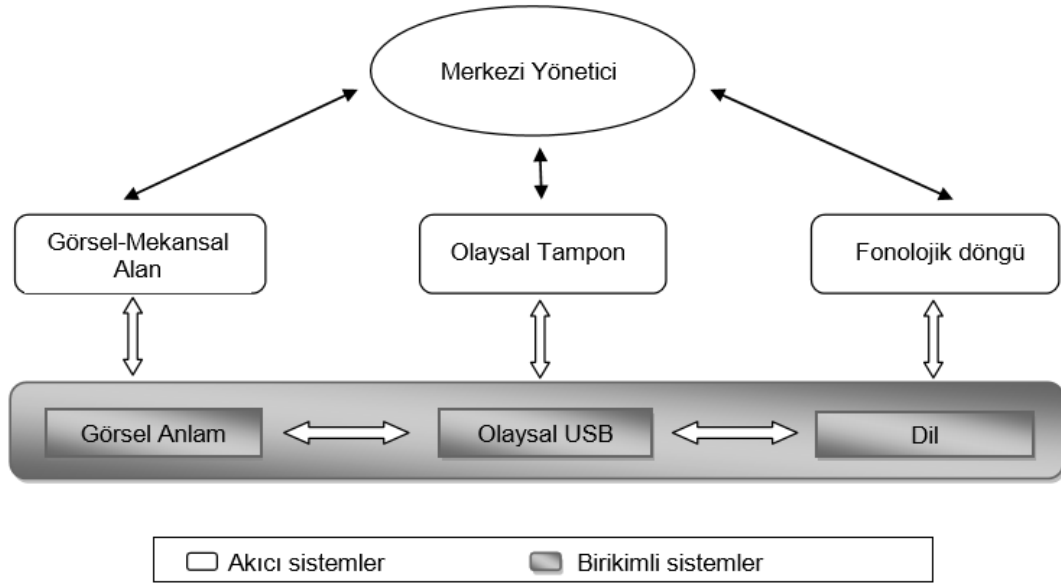
Çalışma belleğindeki işlemleri kontrol ederek alt sistemlerdeki görsel-mekansal alanı ve fonolojik döngüyü koordine eden ve bilgiyi işlemleyen yapıya merkezi yönetici denir (131, 137). Aynı zamanda uzun süreli bellek ile bağlantılıdır ve bilginin işlenmesi ve diğer bilgiler ile karşılaştırılması görevinde yardımcı olduğu gibi dikkatin başlatılması, odaklanması ve bölünmesi gibi diğer görevleri de gerçekleştirmektedir (131, 156).

Çalışma belleği modelinin üç bileşeni olan, çalışma belleği ve uzun süreli bellek arasındaki bağlantıyı açıklamakta yetersiz olduğu görülmüştür ve çalışma belleği modeli, dikkati denetleyen merkezi yürütme ve üç geçici depolama sisteminden (fonolojik döngü, görsel-mekansal alan, olaysal (epizodik) tampon) oluşan dört bileşenli bir model halini almıştır (137).

2.9.4. Epizodik Tampon

Merkezi yönetici aracılığıyla diğer alt sistemler ile uzun süreli bellek arasında bir arayüz görevi gören sınırlı kapasiteli geçici bir depolama sistemidir. **Epizodik** tampon uzun süreli bellekten farklıdır, ama uzun süreli öğrenme için gerekli bir yapıdır (2).

Çok bileşenli çalışma belleği modelinin yenilenmiş hali Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli-Yenilenmiş Hali (Baddeley,2000) (157).

Çalışma belleğinin değerlendirilmesine yönelik ülkemizde ve dünyada çok sayıda araç mevcuttur. Bunlar içerisinde en yaygın olarak kullanılanların “Automated Working Memory Assessment-AWMA” ve “Working Memory Test Battery for Children-WMTB-C” olduğu ve bu araçların çok bileşenli çalışma belleği modelini temel aldıkları görülmektedir (158, 159). Wechsler Intelligence Scale For Children-Revised (WISC-R) zeka ölçeğinin sayı dizileri testi ile Görsel İşitsel Sayı Dizileri Testi (GİSD) ve Ergül ve arkadaşlarının geçerlilik ve güvenilirliğini aldığı Çalışma Belleği Ölçeği Testi ise son yıllarda ülkemizde çalışma belleğini değerlendirmek için kullanılan diğer testlerdir.

2.9.5. Sözel Bellek ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Sözel Bellek

Sözel bellek, sözel olarak temsil edilen bilgilerin belleğini ifade etmektedir (160). Sözel çalışma belleği, konuşulan dilde ifade edilen bilgilerin (sayılar, kelimeler, cümleler) geçici olarak depolanmasından sorumludur (161). Sözel belleği ölçmek için, hikaye hatırlama, kelime listelerini veya eşleştirilmiş kelime dizilerini öğrenme gibi çok çeşitli görevler bulunmaktadır (160). Sözel çalışma belleğini değerlendirmek için, hatırlanacak sözel öğelerin doğru bir şekilde algılandığına dikkat etmek gerekir (161). Nöropsikolojik çalışmalarda sözel belleği değerlendirmek için kullanılan araçlar arasında Weschler Bellek

Ölçeği (WMS), California Sözel Öğrenme Testi (CVLT), Hopkins Sözel Öğrenme Testi (HVL) gibi testler bulunmaktadır (162).

Bilgiyi anında hafızada işleme ve depolama yeteneği, hem sözel hem de görsel-mekansal bellek yeteneklerinin ve buna bağlı olarak dil ve akademik performansın gelişimine katkıda bulunur (158). Bu yetenek, ileri ve çok ileri derecede işitme kaybıyla doğmuş olan ve sözel bilgilerin işlenmesine bağlı becerilerin gelişimi için kritik olan erken gelişim yıllarında işitsel yoksunluk yaşayan çocuklarda bozulabilir. İşitme kaybının neden olduğu duysal eksiklik konuşma dilinde gecikmelere de neden olur (163). Erken çocukluk döneminde, Kİ olan çocuklar, kritik gelişim döneminde işitsel konuşma bilgilerine kısmi bir erişim elde ederler (161).

Koklear implantasyon, konuşma algısı ve konuşulan dil becerileri üzerindeki gelişimsel etkilere ek olarak, “nörobilişsel yetenekler” olarak adlandırılan diğer beyin yeteneklerinde de değişikliklere neden olur (164). Prelingual işitme kayıplı çocuklarda araştırılmış nörobilişsel işleyişin bir alt alanı sözel çalışma belleğidir (165). Yapılan araştırmalarda ise, Kİ kullanıcılarında sözel çalışma belleği performansının, normal işiten akranlarına kıyasla azaldığı bulunmuştur (166, 167). Nittrouer ve ark. (168) çalışmalarında Kİ’li çocukların normal işiten akranlarına göre hem depolama hem de işleme ile ilgili sözel çalışma belleğinde eksiklikleri olduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca yine aynı çalışmada Kİ’li çocukların normal işiten çocuklara göre sözel çalışma belleği kapasitelerinin gelişiminde yaklaşık olarak 2 yıl gecikme olduğu sonucuna varılmıştır. Davidson ve ark. (161)’nin yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Kİ’li çocukların, normal işiten yaşlılarına kıyasla, kelime dağarcığı ve sözel çalışma belleği eksiklikleri sergiledikleri bulunmuştur.

2.9.2. Görsel Bellek ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Görsel Bellek

Görsel çalışma belleği, nesnelerin ve görüntülerin konumları, şekilleri ve dizileriyle ilgili bilgileri depolamaktan sorumludur (161). Görsel bilgiyi kısa bir süre hafızada tutmayı sağlar. (169, 170). Görsel çalışma belleği daha çok soyut bilgileri içermektedir. Görsel çalışma belleğinde nesnenin örnekleri çok hızlı oluşmaktadır. Görsel olarak bulunan nesnelere akılda tutma 3-4 nesne iken, karışık olarak sunulanlarda 1-2 nesne civarındadır.

Yani görsel kısa süreli bellek kapasitesi azdır (171). Johnson ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, görsel çalışma belleği kapasitesinin, yaşla birlikte sözel çalışma belleği kapasitesinden daha hızlı bir oranda düştüğünü ve bunun da etkisiyle görsel çalışma belleği ve sözel çalışma belleğinin aynı mekanizmalara dayanmadıkları fikrini desteklemişlerdir (170). Görsel çalışma belleğine bir örnek vermek gerekirse, kalabalık bir ortamda kahvenizi masaya bırakırsanız ve başka biri çayla dolu bir bardağı sizin kahvenizin yanına koyarsa bardağın içindeki içeceğin rengi görsel bir temsil oluşturur. Görsel bellek, başka birinin çayı yerine kendi kahvenizi almanıza yardımcı olur (172). Görsel bellek “Benton Görsel Bellek Testi, Yüz Tanıma Testi, Weschler Bellek Skalası, Warrington Tanıma Hafıza Testi (yüz-nesne), Hiskey-Nebraska Öğrenme Becerisi Testi (renk bellek, aynı zamanlı görsel dikkat), WISC-R Şifre Testi” gibi birçok test ile ölçülebilmektedir (173).

Yapılan bir hayvan çalışmasında, işitme engelli bireylerde görsel-mekansal çalışma belleğinin parietal kortekse bağlı olduğu gösterilmiştir (174). İşitme kayıplı çocuklarda görsel bellek ile alakalı yapılan çalışmalar da farklı görüşler vardır. Yapılan bazı çalışmalarda, Kİ’li çocukların normal işiten akranlarından daha düşük görsel bellek becerilerine sahip olduğu bulunmuştur (7, 175, 176). Öte yandan, yapılan diğer çalışmalarda ise, görsel bellek değerlendirmesinde Kİ’li çocukların normal işitmeye sahip çocuklarla eşit performans gösterdiği sonucuna varılmıştır (177, 178). Davidson ve ark. (161)’nin yaptığı bir çalışmada da, Kİ’li çocuklar, hem basit hem de karmaşık görsel-mekansal bellek görevlerinde, konumların hızlı olarak geri çağırılması gerekse de normal işiten akranlarına benzer sonuçlar elde etmiştir. Renkler sözel kodlamaya bağlı olduğunda hatırlamak için renkli ışık dizileri sunmak normal işiten katılımcılara avantaj sağlayabilir, fakat bu çalışmada görevler, sözel olarak etiketleme yeteneğini en aza indirgeyecek şekilde tasarlanmıştır. Bu da Kİ’li çocukların normal işitenlerle benzer performans göstermesine neden olmuştur. Yine aynı çalışmada, WISC-R Testi ve Matrix Akıl Yürütme Testi ile algısal akıl yürütme görevinde, sözel kodlama gerektiren WISC-R testinde Kİ’li çocuklar daha düşük puanlar elde etmiştir. Fakat, görsel bilgileri, görsel çalışma belleğinde depolama ve işleme yetenekleri bozulmadığından tamamen görsel-mekansal beceriler gerektiren Matrix Akıl Yürütme testinde Kİ’li çocuklar ve normal işiten akranları arasında hiçbir fark gözlenmemiştir ve eşit puanlar elde edilmiştir

2.10. İşitme Kayıplı Çocuklarda Çalışma Belleği ve Dil Becerisi Arasındaki İlişki

Normal işiten çocuklarda, çalışma belleği işlevi ve dil gelişimi arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir (179). Normal işiten çocuklarda, Ford ve Silber (180) fonolojik depolamanın 3 yaşında başladığını belirtmişlerdir. İç tekrarlama stratejisinin gelişimi ise 7 yaşında başlamaktadır (181). 5 yaşından küçük bir çocuk anlık hatırlama görevinde görsel-mekansal çalışma belleğini kullanırken, 7 yaşındaki bir çocuk iç tekrarlama stratejisi nedeni ile fonoloji döngüyü kullanmaktadır (182).

İşitsel deprivasyon, duyuşal işleme ve algıyı etkilemekle birlikte, fonolojik kodlama, depolama ve iç tekrar becerilerini de etkilemektedir (22). Daha önce yapılan çalışmalar, konjenital işitme kaybı olan çocukların, normal işiten çocuklara göre çalışma belleği testlerinde daha düşük puanlara sahip olduğunu göstermiştir (165, 183). Ayrıca çalışmalar, işitme kayıplı çocuklarda normal işiten yaşlıtlarına göre konuşma geriliklerinin düşük çalışma belleği ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (184, 185). Yüksek bir çalışma belleğine sahip olan işitme kayıplı çocuklar, bir görevle ilgili bilgileri değerlendirmede düşük bir çalışma belleğine sahip olan çocuklardan daha avantajlıdır (179). Çalışma belleği kapasitesi ve dil becerisi, okul çocuklarının akademik performansı için önemli bir yere sahiptir (156). Bundan dolayı, işitme kaybı olan çocuklar çalışma belleği eğitimi almaları faydalı olacaktır. Ingvalson ve ark. (186) 4:7-6:7 yaşındaki çocukların çalışma belleği eğitimi aldıktan sonra ifade edici dil puanlarında önemli bir gelişme olduğunu bulmuştur.

Kİ kullanan çocuklarla yapılan çalışmalarda, Kİ'lı çocukların çalışma belleği ile ilgili görevlerde, normal işitme ve gelişmeye sahip akranlarına göre daha düşük performans sergilediklerini göstermiştir (187, 188). Soleymani ve ark. (187)'nin yaptığı araştırmada, daha büyük yaşlarda implant edinen çocukların, daha küçük yaşta implant edinenlere göre çalışma belleğini değerlendirmeye yardımcı olan, anlamsız sözcük tekrarı listesi, ters sayı dizisi ve sayı dizisi görevlerinde daha düşük puanlara sahip olduğunu göstermiştir. Öte yandan, Kİ kullanım süresi artırıldığında, çocukların tüm görevlerde daha iyi performans gösterdiği görülmüştür. Başka bir deyişle, Kİ kullanma süresinin çalışma belleğine katkı sağladığı görülmektedir. Yine aynı çalışmada çocukların yaşla birlikte Kİ'a maruziyetleri arttıkça Kİ'lı çocukların çalışma belleği performansının arttığını göstermiştir

Yapılan çalışmalar, Kİ'lı çocuklarda çalışma belleğinin bazı bileşenlerinin bozulduğunu ileri sürmektedir (7, 189). İşitme kayıplı çocuklarda çalışma belleğindeki bozulmalar; kısa süreli bellek ve dikkat ile ilişkili bir dizi bilişsel beceri ve dil becerisini etkilemekte bu da akademik başarıdaki düşük performanlar ile ilişkilendirilmektedir (143).

Literatürdeki Kİ'lı çocuklar ile yapılan çalışmalar dil öğrenme sürecinde dikkat, algı ve bellek gibi bilişsel becerilerin de etkisi olduğunu göstermektedir. Özellikle dil becerileri ile sözel çalışma belleği arasında çeşitli çalışmada kuvvetli bir ilişki olduğunu ve gelişmesi açısından birbirini desteklediği görülmüştür (190-192).

2.11. Çalışma Belleği ve Erken Okuryazarlık Arasındaki İlişki

Okul öncesi ve ilkokuldaki çocuklar ile yapılan çalışmalar, erken okuryazarlığın ortaya çıkmasında çalışma belleğinin anahtar bir rol oynadığını belirtmektedir (193, 194). Alloway ve ark. (195)'nin yaptıkları çalışmada çalışma belleği becerilerinin okuryazarlık ve sayısal beceriler için önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışma belleğinin özellikle okumada, ilerideki akademik performansa önemli katkı sağladığına dair kanıtlar bulunmaktadır (196, 197). Dil becerileri ve çalışma belleği arasındaki ilişki incelendiğinde, okul öncesi çocuklarda çalışma belleğinin erken okuryazarlık kavramının bir parçası olan yazı farkındalığı, fonolojik (sesbilgisel) farkındalık, kelime dağarcığı gelişimi, okuduğunu anlama gelişimi ve erken okuma ile önemli derecede ilişkili olduğu görülmektedir (193). Fonolojik bellek ve çalışma belleği, erken okuryazarlık gelişiminde önemli bir yere sahiptir (198). Bilişsel alanının bir parçası olarak sözel çalışma belleği, sesbilgisel farkındalık gibi kelimelerdeki sesleri temsil etme ve manipüle etme yeteneğine yardımcı olduğu için okuma kazanımında önemlidir (199). Çalışma belleği testlerinde düşük puan alan çocuklar, yönergeleri hatırlamak gibi çalışma belleğinin kullanımını daha çok gerektiren etkinliklerde ve yazma gibi çok düzeyli görevlerde daha sık hata yaparlar (156).Yapılan araştırmalarda, 5 yaşındaki çocuklarda görsel-mekansal çalışma belleği ile yazma becerileri arasında ilişki olduğu bulunmuştur (200). Gathercole ve ark. (156)'nın yaptığı çalışmada, okuma güçlüğü'nün derecesinin çalışma belleği, dil ve sesbilgisel farkındalık becerileri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Yine, matematik becerilerindeki zayıflık da çalışma belleği ile ilişkili bulunmuştur. Rojas-Barahona ve ark. (201)'nin yaptıkları bir çalışmada, Şili'deki

sosyoekonomik açıdan yoksun kırsal ve kentsel okullardan okul öncesi çocuklarında çalışma belleği ve erken okuryazarlık becerilerinin gelişimi üzerinde bir çalışma belleği bilgisayar tabanlı müdahale programının etkisini değerlendirmişlerdir. Bilgisayar tabanlı müdahale programı her biri 30 dakika olan 16 seanstan oluşmaktadır. Programa 3 aylık maruziyet sonrasında, programa maruz kalan çocuklar, programa maruz kalmayan çocuklara göre çalışma belleğinde daha fazla ilerleme göstermişlerdir. Erken okuryazarlık becerilerinde de, çalışma belleği ve erken okuryazarlık arasındaki ilişkiyi destekleyen programa maruz kalan çocuklarda, programa maruz kalmayan çocuklara göre önemli bir gelişme gözlenmiştir. Sonuçlar, çocukların çalışma belleği becerilerinin sosyoekonomik düzey veya coğrafi konumdan bağımsız olarak erken yaşlardan itibaren geliştirilebileceğini göstermektedir.

Çalışmalar daha çok işitme kayıplı çocuklarda; erken okuryazarlık becerisi, çalışma belleği ve kısa süreli bellek üzerine yapılmıştır. Kİ kullanan çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu tez çalışmasında Kİ kullanan çocukların erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasındaki ilişki incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmadan elde edilecek bulguların, Kİ kullanan işitme kayıplı çocukların dil gelişiminde, erken okuryazarlık becerisinde ve çalışma belleği becerilerindeki ilişkiyi göstermek hedeflenmektedir. Çalışma bulgularımızın, işitme kayıplı çocukların rehabilitasyonunda, erken okuryazarlık ve çalışma belleği becerilerinin eğitim içeriğine eklenmesine yönelik yaklaşımların gerekliliğinin belirlenmesinde literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

60-72 ay arası koklear implant kullanan çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışmanın bu bölümünde; çalışma grubu katılımcılarına ait özelliklere, dahil edilme kriterlerine, veri toplama araçlarına ve bu verileri toplarken kullandığımız yönteme ait bilgiler verilmiştir. Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurul tarafından onayı alınmış GO 20/772 kayıt numarası ile 03.11.2020 tarihinde Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji Anabilim Dalı, Odyoloji Yüksek Lisans Programı dahilinde yüksek lisans tezi olarak yapılmıştır. (EK 1) Çalışmaya katılan tüm gönüllü katılımcılar ve aileleri çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve gerekli yazılı izinler alınmıştır.

3.1. Araştırmanın Örneklemi

3.1.1. Katılımcılar

Yapılan güç analizi sonucunda çalışmaya 34 çocuk dahil edilmiştir. Çalışma grubu ; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü'nde işitme değerlendirilmeleri yapılan, Kİ program ayarlarına bakılan ve işitsel eğitim programında takip edilen çocuklardan rastgele seçilmiştir. 5;0-6;0 yaş grubu arasında Kİ'li 17'si kız, 17'si erkek olmak üzere 34 çocuk gönüllülük esasına dayanarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya 0-2 yaş arası Kİ uygulaması yapılan unilateral ve bilateral implant kullanıcısı çocuklardan seçilmiştir. Çalışma grubu katılımcılarının demografik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Katılımcılara ait yaş ve cinsiyet tanımlayıcı bilgiler

Yaş (ay)	Kişi Sayısı	Yüzde	Kız	Erkek
60-72	34	100	17	17
Toplam	34	100	17	17

3.1.2. Araştırmaya Dahil Edilme – Edilmeme Kriterleri

Araştırma grubu dahil edilme kriterleri aşağıdaki gibidir;

- Ana dili Türkçe olmak.
- Sözel iletişimi kullanıyor olmak.
- Kronolojik yaşı 60 ay – 72 ay yaş arasında olması.
- Herhangi bir ek engele sahip olmaması ve nörolojik, psikolojik bozukluğunun olmaması.
- 0-2 yaş arası bilateral/unilateral Kİ uygulanmış olması.
- İç kulak anomalisine ve işitme siniri anomalisine sahip olmamak.

Araştırma grubu dahil edilmeme kriterleri aşağıdaki gibidir;

- Herhangi bir ek engele sahip olması ve nörolojik, psikolojik bozukluğunun olması.
- 2 yaşından sonra Kİ ameliyatı olmak.
- İç kulak anomalisine ve işitme siniri anomalisine sahip olması.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Unilateral veya bilateral Kİ uygulanmış 0-2 yaş arasında, 60-72 aylık koklear implanlı 34 çocuk çalışmaya katılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm çocuklara planlanan test bataryası uygulanarak değerlendirilmiştir. Çalışma grubu katılımcıların ailelerine demografik bilgi formu (EK 2) doldurtulmuştur. Çalışma grubuna uygulanan test bataryası; Türkçe Erken Dil Testi, Çalışma Belleği Ölçeği ve Erken Okuryazarlık Testi'dir.

Uygulama çocuğun dikkati ve kooperasyonuna göre değişiklik göstermiştir. Dikkatini sürdüremeyen çocuklarda testler üç seansta tamamlanmıştır. Dikkatini ve kooperasyonunu sürdüren çocuklarda bir ya da iki seansta test tamamlanmıştır. Toplamda test süreleri yaklaşık 80 dakika sürmektedir.

3.1.3. Veri Toplama Araçları

Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) Tanımı ve Uygulaması

Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL), 2 yaş 0 ay ve 7 yaş 11 ay arasındaki çocukların alıcı ve ifade edici sözel dil becerilerini ölçen bir testtir. Alıcı dil ve İfade edici dil olmak üzere iki alt testi bulunmaktadır ve her iki alt testin de A ve B Uygulamacı Kayıt Formu denilen iki paralel ölçme seti vardır. Çalışmada tüm katılımcılarımıza Form A Uygulamacı Kayıt Formu uygulanmıştır. Çalışmaya katılan her bir çocuğa ilk önce alıcı dil alt testi daha sonra ifade edici dil alt testi uygulanmıştır. Teste başlamadan önce çocuğun yaşı gün, ay, yıl olarak hesaplanarak kronolojik yaşı bulunur. Uygulamacı formundan yaşına uygun olan sorudan başlanır. Katılımcıların doğru cevapları ‘1’ ve yanlış cevapları ise ‘0’ olarak işaretlenmiştir ve ardı ardına üç maddeye yanlış yanıt verene kadar ileriye doğru devam edilmiştir.

Maddelerin bir bölümünde katılımcılardan sorulan resmi göstermelerini veya tanımlamalarını, diğer bir bölümünde ise sözel yönergeleri yerine getirmelerini ve sorulara sözel olarak cevap vermeleri istenmiştir. Testin maddeleri; dilin bileşenlerinden anlambilgisi, biçimbilgisi ve sözdizimini ölçmektedir. Çalışmada kullanılan A Kayıt Formunda Alıcı Dil Alt Testinde anlam bilgisini ölçen 24 ve dilbilgisini ölçen 13 madde; İfade Edici Dil Alt Testinde anlambilgisini ölçen 22, dilbilgisini (sözdizimi ve biçimbilgisi) ölçen 17 madde bulunmaktadır. Katılımcıların alıcı ve ifade edici dil puanları ayrı ayrı hesaplandıktan sonra çocuğun eşdeğer yaşı, hangi yüzdeler alanda olduğu, sözel dil performansı ve bozukluk derecesi belirlenmiştir.

Katılımcıların dil becerilerinin hangi aralıkta olduğu TEDİL alt test ve Sözlü Dil Bileşik Puan Yorumlama Tablosuna (Tablo 2) göre belirlenmiştir.

Tablo 3.2. TEDİL alt test ve sözlü dil bileşik puan yorumlama tablosu

Bileşik Puan	Derecelendirme	Dağılım
131-165	Çok iyi	2.34
121-130	İyi	6.87
111-120	Ortalama Üstü	16.12
90-110	Ortalama	49.51
80-89	Ortalama Altı	16.12
70-79	Zayıf	6.87
35-69	Çok Zayıf	2.34

Çalışma Belleği Testi Tanımı ve Uygulaması

Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) ; 5-10 yaş grubu çocuklar için çalışma belleği performanslarının belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir. ÇBÖ ; yapılan incelemeler sonucunda fonolojik döngü, görsel mekansal kayıt defteri ve merkezi yöneticiyi de iki alt boyutta değerlendiren bir ölçektir. ÇBÖ; sözel ve görsel belleği değerlendirmek amacıyla dokuz alt testten oluşmaktadır. Sözel Bellek; iki alt boyutta incelenmektedir. Bunlar; Sözel Kısa Süreli Bellek (rakam hatırlama, sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama) ve Sözel Çalışma Belleği (geriye rakam hatırlama, ilk sözcüğü hatırlama)'dir. Görsel Bellek de iki alt boyutta incelenmektedir. Bunlar; Görsel Kısa Süreli Bellek (desen matrisi, blok hatırlama) ve Görsel Çalışma Belleği (farklı olanı seçme, mekansal ayırtetme)'dir. Bu şekilde ÇBÖ dört alt boyut ve dokuz alt testten oluşmuştur. ÇBÖ'nin ölçtüğü alt alanlar, alt boyutlar ve içerdiği alt testlere ilişkin toplam madde sayıları Tablo 3.3'de sunulmuştur.

Tablo 3.3. ÇBÖ'nin içerdiği alt testlere ilişkin toplam madde sayıları

Alt Alan	Alt Boyutlar			Alt Ölçekler	Madde Sayıları
Sözel	Sözel Bellek	Kısa Süreli	Rakam Hatırlama	6	
			Sözcük Hatırlama	4	
			Anlamsız Sözcük Hatırlama	5	
	Sözel Çalışma Belleği	Geriye Rakam Hatırlama	5		
		İlk Sözcüğü Hatırlama	4		
		Görsel Bellek	Kısa Süreli	Desen Matrisi	4
Görsel Çalışma Belleği	Blok Hatırlama	5			
	Farklı Olanı Seçme	6			
Görsel	Görsel Çalışma Belleği	Mekansal Ayırt etme	4		

Kaynak: ÇBÖ Alt alanları ve madde sayıları (202).

Sözel Kısa Süreli Bellek

Alt boyutlardan Sözel Kısa Süreli Bellek; Rakam hatırlama, Sözcük hatırlama ve Anlamsız Sözcük Hatırlama olmak üzere üç alt testi içermektedir.

Rakam Hatırlama Alt Testi

“Şimdi sana bazı sayılar söyleyeceğim. Ben söyledikten sonra senin de benim söylediğim sırada sayıları tekrarlamamı istiyorum.”Yönergesi ile iki denemeden sonra başlayıp gittikçe artan sayıda (3-8) rakam dizilerini içeren ve toplamda altı maddeden oluşan bir testtir. Katılımcılardan duyduğu rakam dizisini duyduğu sırada tekrar etmesini istenmiştir.

Sözcük Hatırlama Alt Testi

“Şimdi sana bazı sözcükler söyleyeceğim. Ben söyledikten sonra senin de benim söylediğim sırada sözcükleri tekrarlamamı istiyorum.”Yönergesi ile iki denemeden sonra teste başlanmıştır. Kullanılan sözcükler tek heceli (ünsüz-ünlü-ünsüz) sözcükler arasından seçilmiş anlamlı sözcüklerdir. Test, gittikçe artan sayıda (3-6) sözcük dizilerini içerir ve toplamda dört maddeden oluşur. Katılımcılardan duyduğu sözcük dizisini duyduğu sırada tekrar etmesini istenmiştir.

Anlamsız Sözcük Hatırlama Alt Testi

“Şimdi sana bazı komik yani anlamı olmayan sözcükler söyleyeceğim. Ben söyledikten sonra senin de benim söylediğim sırada sözcükleri tekrarlamamı istiyorum.”Yönergesi ile iki denemeden sonra teste başlanmıştır. Anlamsız sözcükler ; sözcük hatırlama alt testindeki anlamlı sözcüklerin ters çevrilmesi yoluyla oluşmuştur. Test, gittikçe artan sayıda (2-6) sözcük dizilerini içerir ve toplamda beş maddeden oluşur. Katılımcılardan duyduğu sözcük dizisini duyduğu sırada tekrar etmesini istenmiştir.

Görsel Kısa Süreli Bellek

Alt boyutlardan Görsel Kısa Süreli Bellek; Desen matrisi ve Blok hatırlama olmak üzere iki alt testi içermektedir.

Desen Matrisi Alt Testi

“Şimdi sana karelerden oluşan şekiller göstereceğim. Bunlar üzerindeki karelerden bazıları kırmızıya boyanmış olacak. Senden bu kırmızıya boyanmış karelerin yerlerini hatırlamamı ve önündeki karelerden oluşan forma işaretlememi istiyorum.”Yönergesi ile başlanmıştır. Teste başlamadan önce iki deneme yapılmıştır. 5 ×5 lik bir karelaj üzerinde kırmızıya boyanmış kareleri aklında tutması istenir. Testin uygulanması sırasında her bir desen dizisi üç saniye süre ile katılımcılara sunulmuştur. Kare sayısı gittikçe artar (2-5). Toplamda 4 maddeden oluşur.

Blok Hatırlama Alt Testi

“Şimdi sana karelerin olduğu sayfalar göstereceğim. Her sayfada bir kare sarıya boyanmış olacak.Senden bu sarıya boyanmış karelerin yerini gösterdiğim sıra ile hatırlamamı ve forma işaretlememi istiyorum.”Yönergesi ile başlanmıştır. Teste başlamadan önce iki deneme yapılmıştır. Bloklardan oluşan üzerinde sarıya boyanmış blokları sırası ile aklında tutması istenmiştir. Testin uygulanması sırasında her bir blok dizisi (ortalama olarak saniyede bir blok) şeklinde katılımcılara sunulmuştur. İçerdiği sarı blok sayısı gittikçe artar (2-6). Toplamda 5 maddeden oluşur.

Sözel Çalışma Belleği

Alt boyutlardan Sözel Çalışma Belleği; Geriye Rakam Hatırlama ve İlk Sözcüğü Hatırlama olmak üzere iki alt testi içermektedir.

Geriye Rakam Hatırlama Alt Testi

“Şimdi sana bazı sayılar söyleyeceğim. Ben söyledikten sonra senin sayıları geriye doğru tekrarlamam gerekiyor. Yani sondan başa doğru. Mesela ben ‘1,6’ dediğimde senin ‘6,1’ demen gerekiyor.” Yönergesi ile iki denemeden sonra başlayıp gittikçe artan sayıda (2-6) rakam dizilerini içeren ve toplamda beş maddeden oluşan bir testtir. Katılımcılardan duyduğu rakam dizisini ters sıra ile tekrar etmesini istenmiştir.

İlk Sözcüğü Hatırlama Alt Testi

“Şimdi sana bazı cümleler söyleyeceğim. Beni dikkatlice dinlemeni istiyorum. ‘Düdük ses çıkarır. Doğru mu yanlış mı? Doğru, düdük ses çıkarır. Bu cümlenin ilk sözcüğü ne? Düdük. Bunu aklında tut. ‘Kelebek futbol oynar.’ Doğru mu yanlış mı? Yanlış. Kelebek futbol oynamaz. Bu cümlenin ilk sözcüğü ne? Kelebek. Şimdi aklında tuttuğun sözcükleri sırayla söyle. İlki neydi? Düdük. İkincisi? Kelebek. ‘Testin uygulamasında bu anlatımdan yararlanılmıştır. İki denemeden sonra teste başlanmıştır. Gittikçe artan sayıda (2-5) cümle dizileri ile toplamda dört maddeden oluşur.

Görsel Çalışma Belleği

Alt boyutlardan Görsel Çalışma Belleği; Farklı Olanı Seçme ve Mekansal Ayırt Etme olmak üzere iki alt testi içermektedir.

Farklı Olanı Seçme Alt Testi

“Şimdi sana bazı şekiller göstereceğim. Bu şekillerin biri diğerlerinden farklı olacak. Sana bu şekillerden hangisinin farklı olduğunu soracağım. Senden de farklı olan şeklin yerini hatırlamanı sonra sana vereceğim forma işaretlemeni istiyorum.” Yönergesi ile iki denemeden sonra teste başlanmıştır. Katılımcılardan yan yana konulmuş üç kutucuk içerisindeki üç geometrik şekilden farklı olanı seçmeleri ve ardından farklı olan şeklin yerini hatırlayarak dizinin hepsi sunulduktan sonra gösterildiği sırada forma işaretlemesi istenmiştir. Testin uygulanmasında her bir kutucuk dizisi (ortalama olarak 3-5 saniye)

katılımcılara gösterilmiştir. Kutucuk dizileri gittikçe artan sayıda (2-7) bulunur ve toplamda altı maddeden oluşur.

Mekansal Ayırt Etme Alt Testi

“Şimdi sana içerisinde desenler olan bazı şekiller göstereceğim. Bu şekillerin içindeki desenlerin bazıları birbiriyle aynı ya da birbirinden farklı olacak. Sana bu şekillerin içindeki desenlerin aynı olup olmadığını soracağım. Bir de senden desenin etrafındaki kırmızı noktanın yerini hatırlamanı ve vereceğim formdaki desenin üzerine işaretlemeni istiyorum.” Yönergesi ile iki denemeden sonra teste başlanmıştır. Yan yana konumlanmış iki yıldız şeklinin içi aynı veya farklı desenle doldurulan ve etrafında kırmızı nokta işareti bırakılan desen vardır. Katılımcılardan bu yıldız şeklinin içindeki desenin aynı ya da farklı olduğunu söyleyip ardından kırmızı noktanın yerini aklında tutması istenmiştir. Testin uygulanmasında her bir yıldız dizisi (ortalama olarak 3-5 saniye) katılımcılara gösterilmiştir. Yıldız dizileri gittikçe artan sayıda (2-5) bulunur ve toplamda dört maddeden oluşur.

Ölçekte kullandığımız dokuz alt testte de doğru olarak yanıtlanan her bir madde “1” puan alınmıştır. Rakamlardan, görsellerden veya sözcüklerden herhangi birisi yanlış olursa veya yanlış sırada tekrar edilirse veya yanlış işaretleme yapılırsa yanıt yanlış olarak kabul edilmiştir ve puan verilmemiştir. Alt ölçek puanları toplanarak alt boyut, alt alan ve genel toplam puanları elde edilir. Bu kapsamda Çalışma Belleği Ölçeği; Sözel Bellek ve Görsel Bellek alt alanlarına ve Genel Toplam puanlarına ilişkin standart puanlar sunar. Genel Toplam Puanlara yönelik belirlenen değerlendirme aralıkları ve değerlendirmeleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3.4. Çalışma belleği ölçeği genel toplam puanlarına yönelik değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler

Puan Aralıkları	Değerlendirme
0-11	Çok Düşük
12-19	Düşük
20-32	Orta
33-39	Yüksek
40 ve üzeri	Çok Yüksek

Sözel Bellek Toplam Puanlarına yönelik belirlenen değerlendirme aralıkları ve değerlendirmeleri Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 3.5. Çalışma belleği ölçeği sözel bellek toplam puanlarına yönelik değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler

Puan Aralıkları	Değerlendirme
0-10	Çok Düşük
11-14	Düşük
15-22	Orta
23-25	Yüksek
26 ve üzeri	Çok Yüksek

Görsel Bellek Toplam Puanlarına yönelik belirlenen değerlendirme aralıkları ve değerlendirmeleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 3.6. Çalışma belleği ölçeği görsel bellek toplam puanlarına yönelik değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler

Puan Aralıkları	Değerlendirme
0-1	Çok Düşük
2-4	Düşük
5-10	Orta
11-14	Yüksek
15 ve üzeri	Çok Yüksek

Her bir sınıf düzeyi için Çalışma Belleği Ölçeğinden elde edilen genel toplam puanlar ve alt alan toplam puanlarına yönelik kesme noktaları, bunlara bağlı değerlendirme puan aralıkları ve değerlendirmeler belirlenmiştir.

Erken Okuryazarlık Testi (EROT) Tanımı ve Uygulaması

EROT, erken okuryazarlık becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılan standart bir testtir. Bu test erken okuryazarlık becerilerini Alıcı Dilde Sözcük Bilgisi, İfade Edici Dilde Sözcük Bilgisi, Genel İsimlendirme, İşlev Bilgisi, Harf Bilgisi, Ses Bilgisel Farkındalık ve Dinlediğini Anlama olmak üzere yedi boyutta değerlendirmektedir. Çalışmada bu testler yaşı 60-72 ay arasında olan Kİ'li çocuklara uygulanılmıştır.

Alıcı Dilde Sözcük Bilgisi Alt Testi

Bir örnek madde ve 15 soru maddesi bulunan bu bölümde , katılımcılardan kendilerine gösterilen dört resim içerisinde söylenen nesneyi göstermesi istenir. Testin uygulanması sırasında öncelikle katılımcılara *“Şimdi sana dört resim göstereceğim ve adını söylediğim resmi bana elinle işaret etmeni isteyeceğim”* yönergesi ile bir örnek maddenin ardından teste başlanmıştır.

İfade Edici Dilde Sözcük Bilgisi Alt Testi

Bir örnek madde ve 15 soru maddesi bulunan bu bölümde , katılımcılardan kendilerine gösterilen resmi isimlendirmesi istenir. Bu alt testte katılımcının hedef sözcüğü söylemesi ifade edici dilde sözcük bilgisini değerlendirmek açısından önemlidir. Testin uygulanması sırasında öncelikle katılımcılara *“Şimdi senden, gösterdiğim resimdeki şeyin adını ya da resimdeki kişinin kim olduğunu ya da ne yaptığını söylemeni isteyeceğim”* yönergesi ile bir örnek maddenin ardından teste başlanmıştır.

Genel İsimlendirme Alt Testi

Bir örnek madde ve 10 soru maddesi bulunan bu bölümde, katılımcılardan kendilerine gösterilen resimlerin genel olarak nasıl isimlendirildiğini söylemeleri istenmiştir. Testin uygulanması sırasında öncelikle katılımcılara *“Şimdi sana bazı resimler göstereceğim ve bu resimlerin hepsine birden ne dediğimizi / hepsini birden nasıl adlandırdığımızı söylemeni isteyeceğim.”* yönergesi ile bir örnek maddenin ardından teste başlanmıştır. Mesela giysiler taşıtlar, eşyalar gibi yanıtlar vermesi beklenmiştir.

İşlev Bilgisi Alt Testi

Bir örnek madde ve 10 soru maddesi bulunan bu bölümde, katılımcılardan kendilerine gösterilen ve ismi söylenen nesnelerin ne işe yaradıklarını söylemeleri beklenmiştir. Testin uygulanması sırasında öncelikle katılımcılara *“Şimdi sana gösterdiğim resimlerin isimlerini söyleyeceğim ve senden onların ne işe yaradıklarını göstereceğim söylemeni isteyeceğim.”* yönergesi ile bir örnek maddenin ardından teste başlanmıştır. Mesela katılımcıdan *“Kalem, yazı yazmak için kullanılır.”* diye söylemesi beklenmiştir.

Harf Bilgisi Alt Testi

Harf Bilgisi; alıcı dilde harf bilgisi ve ifade edici dilde harf bilgisi olmak üzere iki alt test şeklinde değerlendirilmektedir. Alıcı dilde harf bilgisi alt testinde yedi soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Şimdi sana dört harf göstereceğim ve adını söylediğim harfi bana göstermeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. İfade edici dilde harf bilgisi alt testinde de yedi soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Şimdi senden gösterdiğim harfin adını söylemeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır.

Sesbilgisel Farkındalık Alt Testi

Sesbilgisel Farkındalık; Uyak farkındalığı, ilk sese göre eşleştirme, son sese göre eşleştirme, cümleyi sözcüklere ayırma, sözcükleri hecelerine ayırma, heceleri birleştirme, sözcüklerin ilk sesini atma, sözcüklerin son sesini atma olmak üzere sekiz alt testiyle değerlendirilmektedir. Sesbilgisel farkındalık alt testinde her soruda katılımcıların yanıtlaması için beş saniyelik bir süre verilmektedir. Uyak farkındalığı alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Sana bazı sözcükler söyleyeceğim ve söylediğim sözcükle söylenişi benzer olan sözcüğü göstermeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. İlk sese göre eşleştirme alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Sana bazı sözcükler söyleyeceğim ve senden söylediğim sözcükle aynı sesle başlayan sözcüğü göstermeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. Son sese göre eşleştirme alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Sana bazı sözcükler söyleyeceğim ve senden söylediğim sözcükle aynı sesle biten sözcüğü göstermeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. Cümleyi sözcüklere ayırma alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Şimdi sana bir cümle söyleyeceğim ve senden bu cümleyi sözcüklerine ayırmanı ve her sözcüğü söylerken aynı zamanda elini birbirine ya da masaya vurmanı isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. Sözcükleri hecelerine ayırma alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Sana bazı sözcükler söyleyeceğim ve senden söylediğim sözcüğü hecelerine ayırmanı isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. Heceleri birleştirme alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Sana söyleyeceğim heceleri bölünmüş sözcükleri birleştirerek bana söylemeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. Sözcüklerin ilk sesini atma alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve *‘‘Sana söyleyeceğim sözcüklerin ilk sesini atıp ve geriye kalanı bana söylemeni isteyeceğim.’’*yönergesi ile teste başlanmıştır. Sözcüklerin son sesini atma

alt testinde iki örnek madde ve dört soru maddesi bulunmaktadır ve ‘‘Sana söyleyeceğim sözcüklerin son sesini atıp ve geriye kalanı bana söylemeni isteyeceğim.’’ yönergesi ile teste başlanmıştır.

Dinlediğini Anlama Alt Testi

Bu bölümde 11 cümle ve 80 sözcükten oluşan gelişim düzeyine uygun bir öykü bulunmaktadır. Öyküye ilişkin 5N 1K sorularından oluşan 6 soru (ne, nerede, neden, ne zaman, nasıl, kim) vardır. Katılımcılara bu öykü okunduktan sonra 6 soruyu cevaplaması istenir. Testin uygulaması sırasında katılımcılara ‘‘Şimdi sana bir öykü okuyacağım ve öyküyle ilgili sorular soracağım. Beni dinlemeni ve sorulara dikkatlice cevap vermeni isteyeceğim.’’ Yönergesi ile teste başlanmıştır.

EROT ‘un alt testlerinden olan bu yedi boyutta katılımcılar değerlendirilmiş olup doğru yanıtlar 1, yanlış yanıtlar 0 şeklinde puanlandırılmıştır. Her bir alt test için hazırlanan ‘‘kesme puanı’’ dikkate alınarak katılımcıların normal grupta olup olmadığı belirlenmiştir. Angoff yöntemiyle belirlenen kesme noktaları Tablo 3.7.’de verilmiştir.

Tablo 3.7. EROT Angoff yöntemiyle belirlenen kesme noktaları

Boyut	Kesme Noktaları	Alt test madde sayıları	Kesme noktalarına karşılık gelen madde sayıları
Alıcı dilde sözcük bilgisi	0.74	15	11
İfade edici dilde sözcük bilgisi	0.72	15	11
Genel İsimlendirme	0.82	10	8
İşlev bilgisi	0.60	10	6
Harf bilgisi	0.13	14	2
Sesbilgisel farkındalık	0.50	32	16
Dinlediğini anlama	0.76	6	5
EROT toplam	0.61	102	62

3.1.4. İstatistiksel Yöntem

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 22.00 istatistiksel analiz programı kullanılmıştır. Sayısal değişkenlerin normallik varsayımı Shapiro Wilk test istatistiği ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren sayısal değişkenlerde ortalama±standart sapma, normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenlerde ise ortanca (çeyreklerarası dağılım) verilmiştir. Tanımlayıcı istatistiğe ilişkin kategorik değişkenler için frekans ve yüzde değerler verilmiştir. Fonem tanıma grupları arasında sayısal değişkenler açısından farklılık olup olmadığı parametrik varsayımları sağlandığında iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi (t testi) ile incelenmiştir. Normallik varsayımını sağlamayan değişkenler için Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir. Sayısal değişkenler arasındaki ilişki her iki değişken normallik varsayımını sağladığında Pearson korelasyon katsayısı ile , sağlamadığında Spearman's'rho korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. İstatistiksel değerlendirmede anlamlılık düzeyi olarak p değeri <0,05 kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmada yer alan katılımcılara ait bilgiler doldurulan demografik bilgi formu doğrultusunda; tanımlayıcı istatistikler ve demografik bilgiler aşağıda verilmiştir. Araştırmada kullandığımız TEDİL, EROT ve ÇBÖ testlerinin birbiriyle korelasyonu sonucu elde edilen veriler ve çalışmanın hipotezleri doğrultusunda yapılan istatistiksel analiz sonuçları aşağıda yer almaktadır. Değişkenlere ilişkin frekans ve dağılım tabloları verilmiştir. Tanımlayıcı istatistik olarak aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler verilmiştir.

4.1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmamıza 17'si kız (%50), 17'si erkek (%50) olmak üzere 34 çocuk katılmıştır. Katılımcıların hepsi (%100) 60-72 ay yaş aralığında bulunmaktadır. Bunların %52.9'u unilateral (18) , %47.1'i bilateral (16) Kİ kullanıcısıdır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri doğrultusunda , katılımcıların hiçbirinde ek engel ve iç kulak anomalisi bulunmamaktadır. Özel eğitim alma durumuna göre bakıldığında minimum değeri 4 yıl iken maximum değeri 5 yıl 3ay olarak görülmüştür. Bu sebeple özel eğitim alma durumu iki gruba ayrılarak incelenmiştir. Kategorik değişken olarak aldığımız fonem eğitimi alma durumuna göre incelediğinde ; alanların sayısı 17 (%50) iken almayanların sayısı 17 (%50) olarak bulunmuştur. Kategorik ve sayısal değişkenlere ilişkin frekans ve dağılım tablosu Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Kategorik ve sayısal değişkenlere ilişkin frekans ve dağılım tablosu

		n	%
Grup	Unilateral	18	52.9
	Bilateral	16	47.1
Yaş Grubu	60-72 ay	34	100
Cinsiyet	Kız	17	50
	Erkek	17	50
Ek Engel	Var	0	0
	Yok	34	100
İşitme Kaybı Nedeni	Konjenital	34	100
İç Kulak Anamolisi	Var	0	0
	Yok	34	100
İmplantını Düzenli Kullanma	Var	34	100
	Yok	0	0
Özel Eğitim Alma Durumu	Evet	34	100
	Hayır	0	0
Özel Eğitim Alma Süresi (yıl)	4 yıl ve daha fazla	34	100
	4 yıldan daha az	0	0
Fonem Eğitimi Alma Durumu	Evet	17	50
	Hayır	17	50

Sayısal değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Sayısal değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler tablosu

	Kişi Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük
ÇBÖ (Ham Puan)	34	6.882	4.524	.00	16.00
ÇBÖ (Sözel Bellek)	34	5.882	3.373	.00	13.00
ÇBÖ (Görsel Bellek)	34	.970	1.336	.00	4.00
EROT (Toplam Puan)	34	45.12	21.807	5	82
EROT (Alıcı Dil Puanı)	34	9.53	2.312	3	13
EROT (İfade Edici Dil Puanı)	34	7.50	2.905	1	12
TEDİL (Sözel Dil Performansı)	34	84.00	18.708	53	119
TEDİL (Alıcı Dil Puanı)	34	91.00	15.216	66	118
TEDİL (İfade Edici Dil Puanı)	34	82.32	16.861	56	119

Çalışmada kullanılan üç test ve alt testlerine ilişkin sayısal verilerin tanımlayıcı istatistiği ortalama, standart sapma, en küçük ve en büyük değerler olarak Tablo 4.2’de verilmiştir. Bu üç test ve alt testlerine yönelik yapılan korelasyon analizi sonuçları aşağıda açıklanmaktadır;

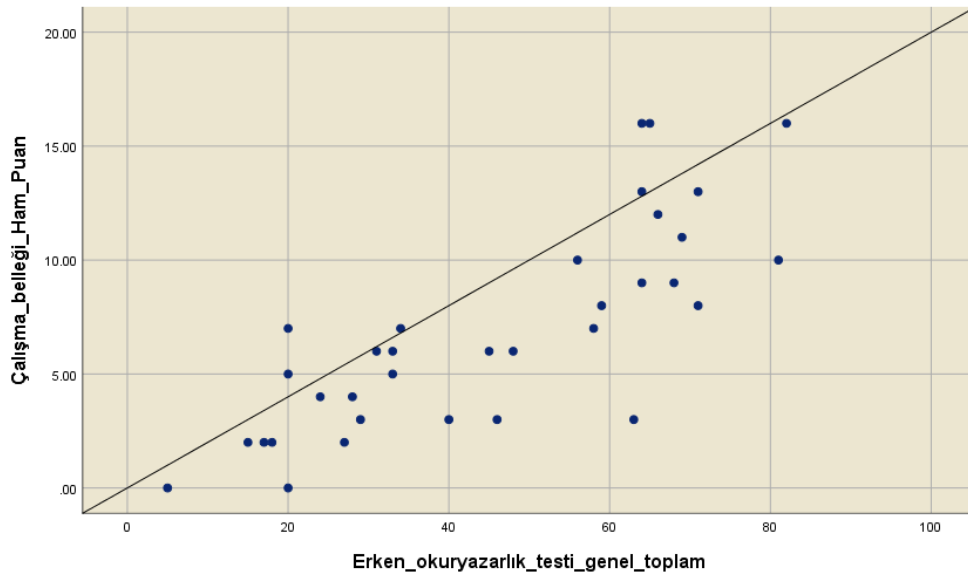
4.2. Çalışma Belleği Alt Testleri Toplam Puanları ile Erken Okuryazarlık Toplam Puan Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları

Tablo 4.3. Çalışma Belleği Alt Testleri ile Erken Okuryazarlık Toplam Puan arasındaki ilişkiye ait korelasyon test sonuçları

		EROT Toplam Puan	
Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan)	R	.837	
	P	.000	
Çalışma Belleği Ölçeği (Sözel Bellek)	R	.827	
	P	.000	
Çalışma Belleği Ölçeği (Görsel Bellek)	R	.778	
	P	.000	

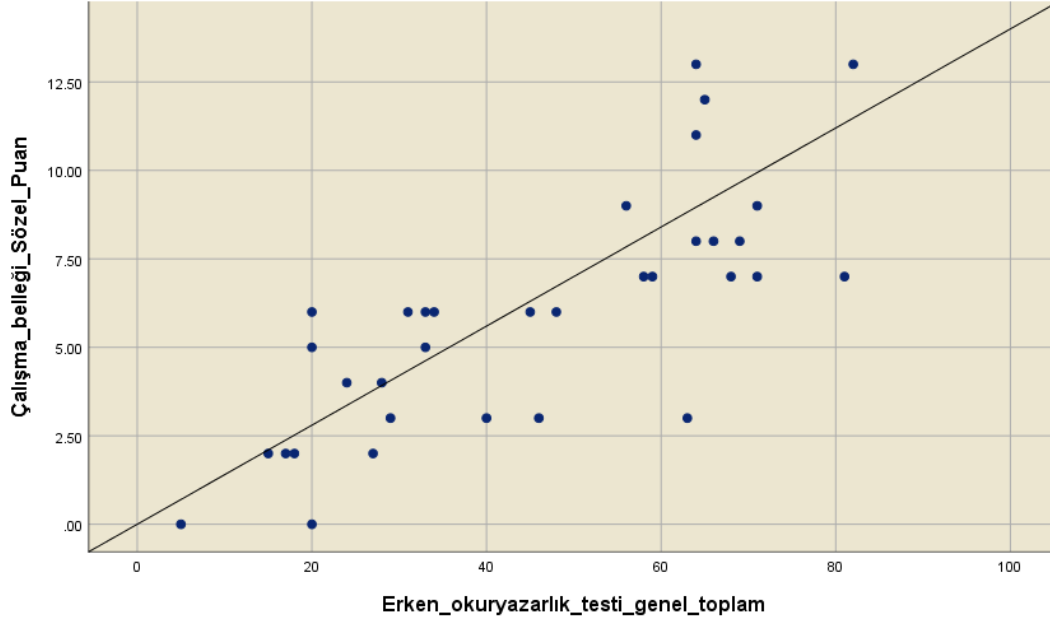
EROT Toplam Puan ve ÇBÖ(Ham Puan, Sözel Bellek ve Görsel Bellek) testlerinden elde edilen puanlar arasında kuvvetli(yüksek) bir ilişki vardır. Değişkenler arasındaki bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlıdır. (Şekil 4.1, Şekil 4.2, Şekil 4.3)

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puan ile EROT toplam puanları arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r=0,837$; $p<0,01$).



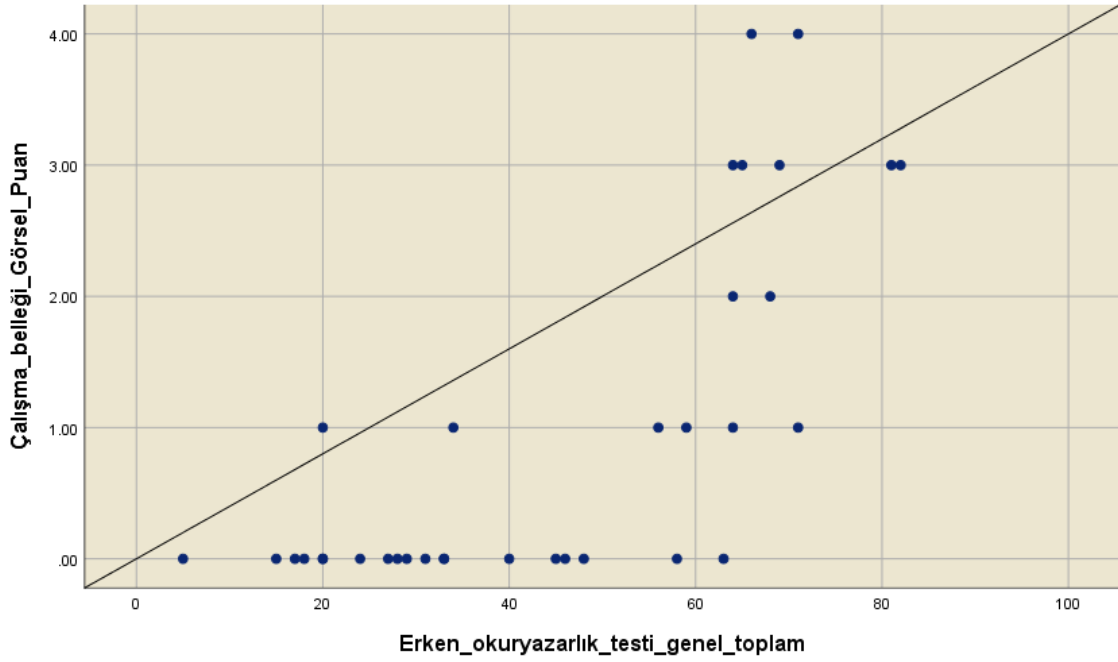
Şekil 4.1. Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puan ile EROT toplam puanları arasındaki ilişki

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek puanları ile EROT toplam puanları arasında yapılan spearman's rho korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı (r)=0,827 olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek ile EROT toplam puanları arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 4.2. Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek ile EROT toplam puanları arasındaki ilişki

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek puanları ile EROT toplam puanları arasında yapılan spearman's rho korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı (r)=0,778 olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek ile EROT toplam puanları arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 4.3. Çalışma Belleği Ölçeği Görsel Bellek ile EROT toplam puanları arasındaki ilişki

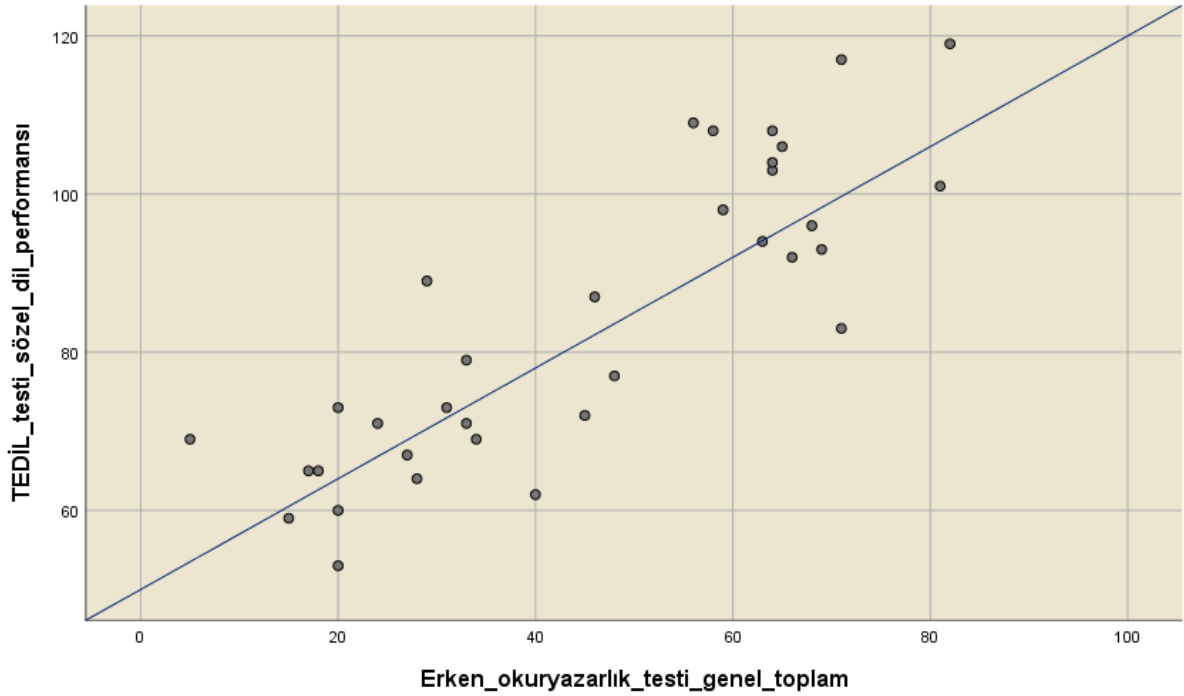
4.3. TEDİL Sözel Dil Performansı Toplam Puanı ile EROT Toplam Puan ve Çalışma Belleği Ölçeği Ham Puan Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları

TEDİL (sözel dil performansı) toplam puanı ile EROT toplam puan ve TEDİL (sözel dil performansı) ile Çalışma Belleği Ölçeği (ham puan) arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Tablo 4.4’de bu ilişkiyi gösteren sonuçlar verilmiştir. Her iki ilişkide de istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. (Şekil 4.4 ve Şekil 4.5)

Tablo 4.4. TEDİL (Sözel Dil Performansı) toplam puanı ile EROT toplam puan ve Çalışma Belleği Ölçeği ham puan arasındaki ilişkiye ait korelasyon testi sonuçları

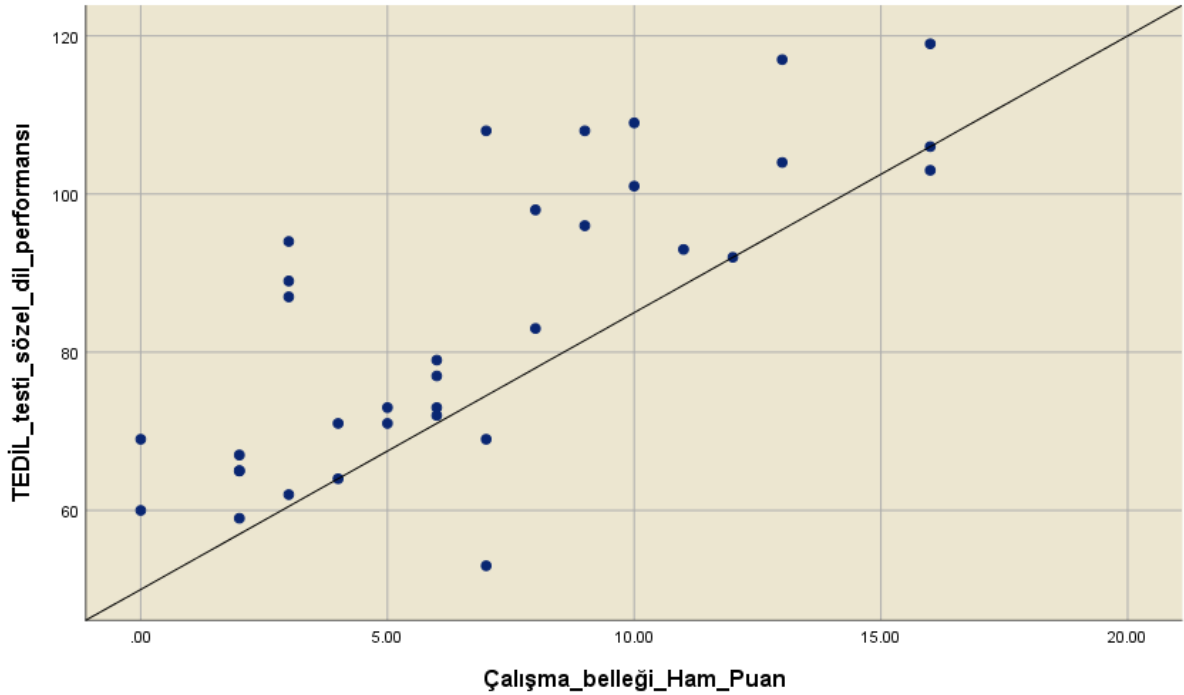
TEDİL (Sözel Dil Performansı)		
EROT(Toplam Puan)	R	.816
	P	.000
Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan)	R	.773
	P	.000

Katılımcıların TEDİL sözel dil performansı toplam puanı ile EROT toplam puanları arasında yapılan spearman's rho korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı $(r)=0,816$ olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların TEDİL sözel dil performansı toplam puanı ile EROT toplam puanları arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 4.4. TEDİL (Sözel Dil Performansı) toplam puanı ile EROT toplam puan arasındaki ilişki

Katılımcıların TEDİL sözel dil performansı toplam puanı ile Çalışma Belleği Ölçeği ham puan arasında yapılan pearson korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı $(r)=0,773$ olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların TEDİL sözel dil performansı toplam puanı ile ÇBÖ ham puanları arasında pozitif yönlü, yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 4.5. TEDİL (sözel dil performansı) ile Çalışma Belleği Ölçeği (ham puan) arasındaki ilişki

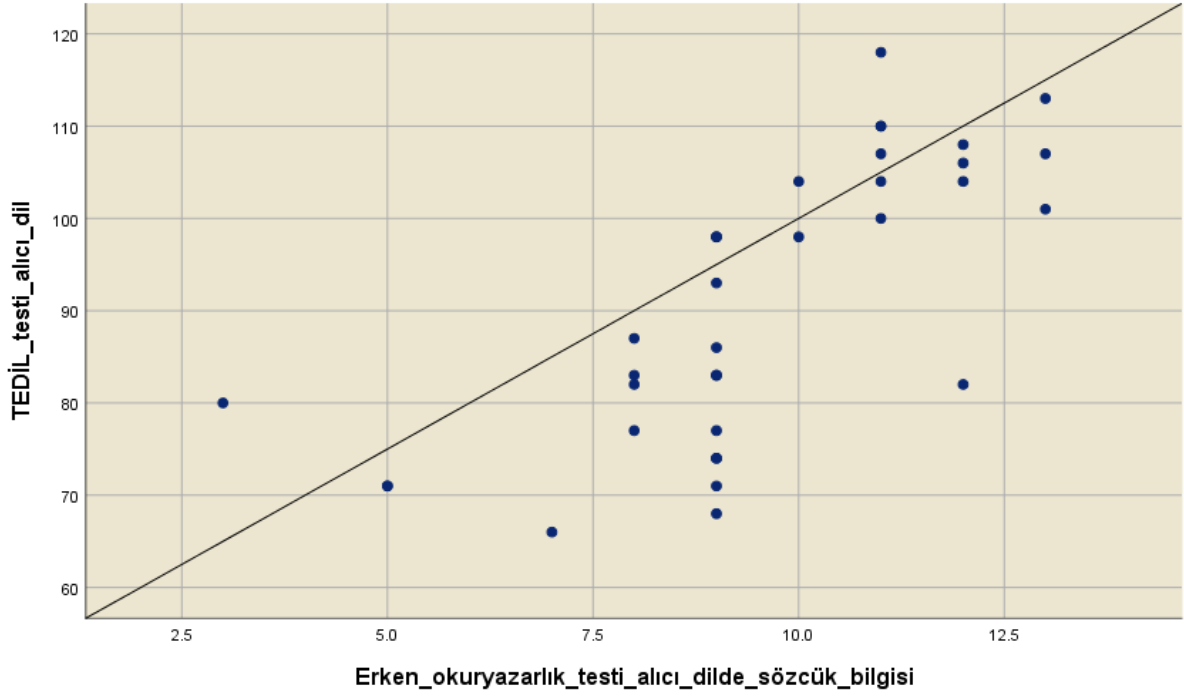
4.4. TEDİL Alıcı Dil Puanı ile EROT Alıcı Dil Puanı ve TEDİL İfade Edici Dil Puanı ile EROT İfade Edici Dil Puanı Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları

TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanı ve TEDİL ifade edici dil puanı ile EROT ifade edici dil puanı arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Tablo 4.5’de bu ilişkiyi gösteren sonuçlar verilmiştir. Her iki ilişkide de istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. (Şekil 4.6 ve Şekil 4.7)

Tablo 4.5. TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanı ve TEDİL ifade edici dil puanı ile EROT ifade edici dil puanı arasındaki ilişkiye ait korelasyon testi sonuçları

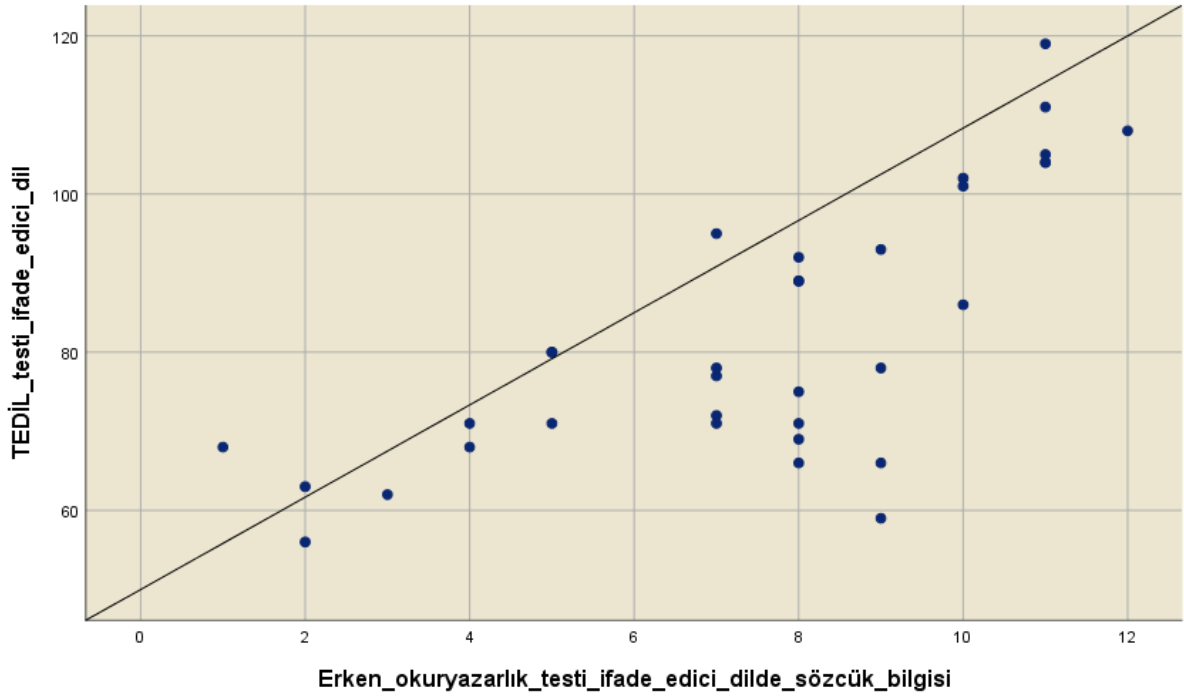
		TEDİL Alıcı Dil	TEDİL İfade Edici Dil
EROT Alıcı Dil	R	.770	
	P	.000	
EROT İfade Edici Dil	R		.738
	P		.000

Katılımcıların TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanları arasında yapılan spearman's rho korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı $(r)=0,770$ olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanları arasında yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 4.6. TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanı arasındaki ilişki

Katılımcıların TEDİL ifade edici dil puanı ile EROT ifade edici dil puanları arasında yapılan pearson korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı $(r)=0,738$ olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların TEDİL ifade edici dil puanı ile EROT ifade edici dil puanları arasında yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



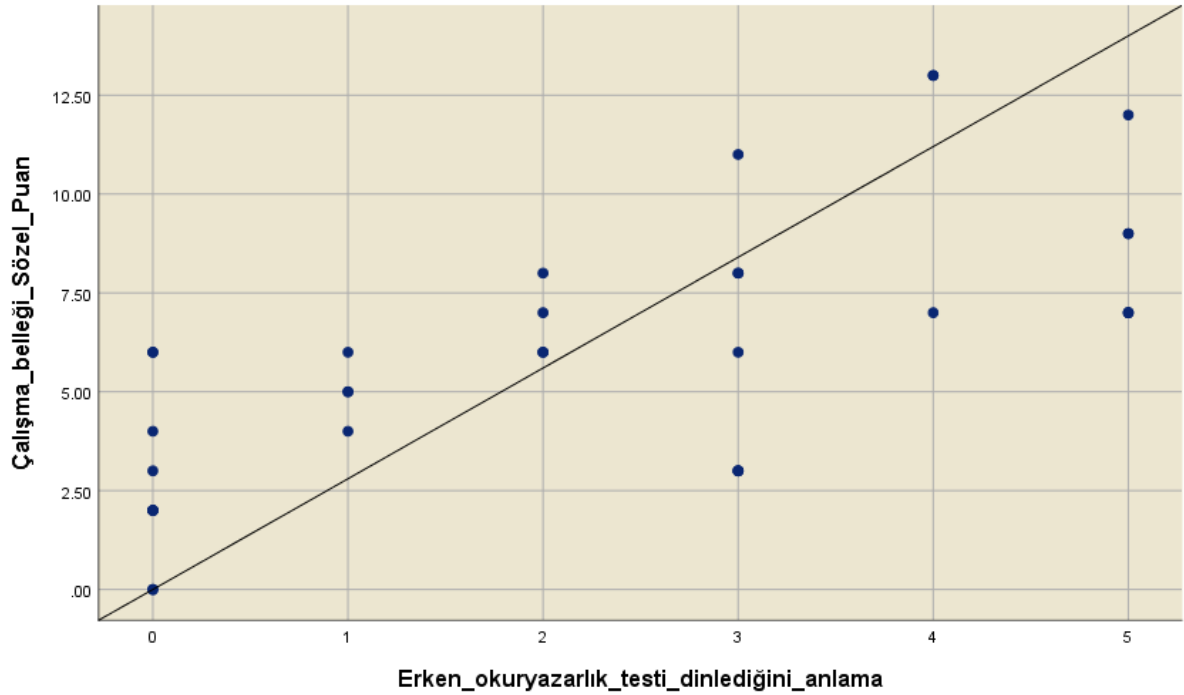
4.5. Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Puanı ile EROT Dinlediğini Anlama Puanı ve Çalışma Belleği Ölçeği Sözel Bellek Puanı ile TEDİL Sözel Dil Performansı Puanı Arasındaki İlişkiye Ait Korelasyon Testi Sonuçları

Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı ve Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Tablo 4.6’da bu ilişkiyi gösteren sonuçlar verilmiştir. Her iki ilişkide de istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. (Şekil 4.8 ve Şekil 4.9)

Tablo 4.6. Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı ve Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasındaki ilişkiye ait korelasyon testi sonuçları

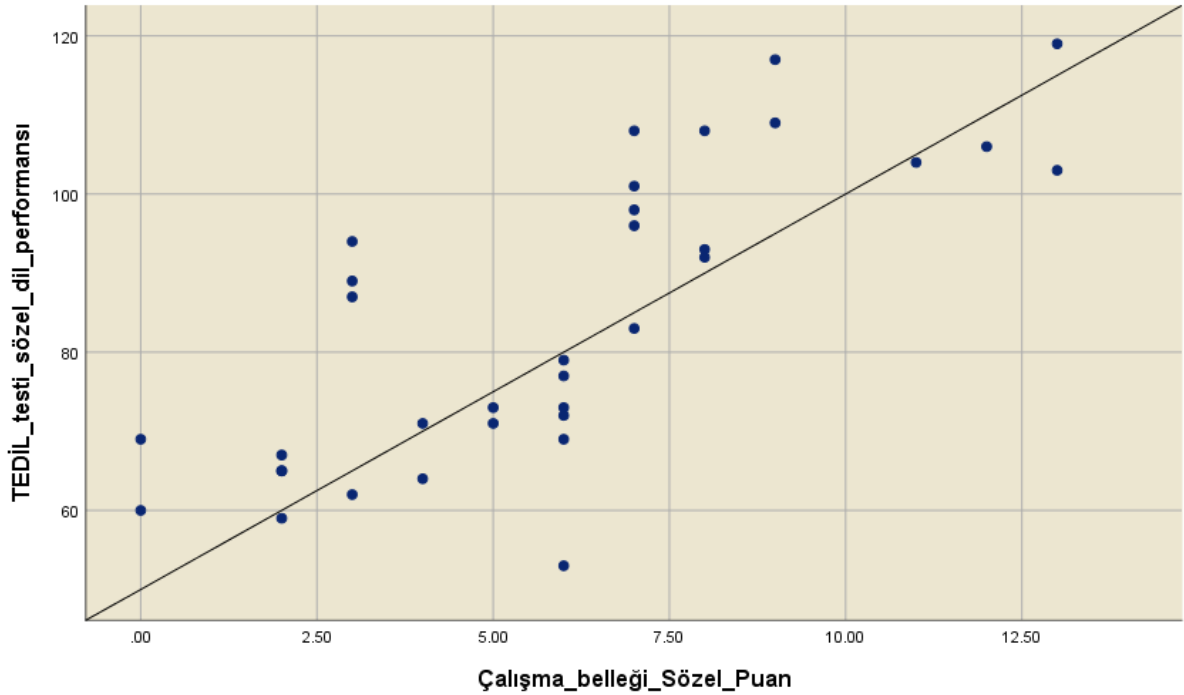
Çalışma Belleği Ölçeği (Sözel Bellek)		
EROT (Dinlediğini Anlama)	R	.753
	P	.000
TEDİL (Sözel Dil Performansı)	R	.762
	P	.000

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı arasında yapılan spearman's rho korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı $(r)=0,753$ olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı arasında yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



Şekil 4.7. Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı arasındaki ilişki

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasında yapılan pearson korelasyon testi sonucuna göre korelasyon katsayısı $(r)=0,762$ olup $p<0,01$ 'dir. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasında yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.



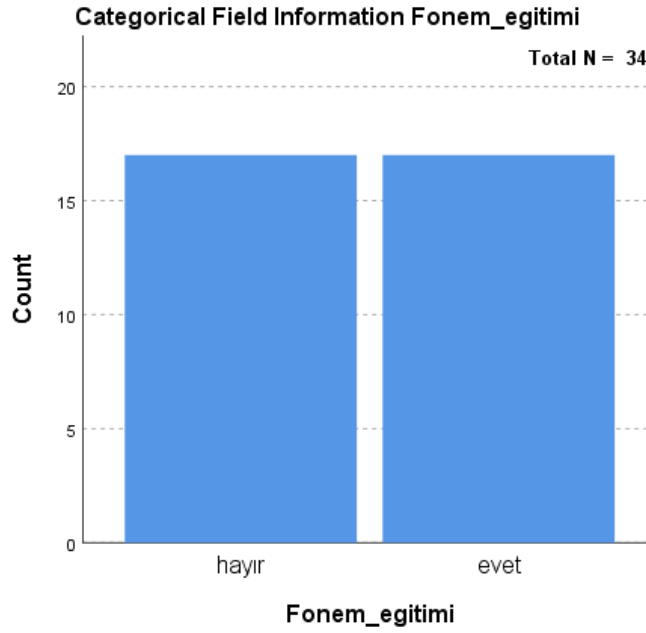
Şekil 4.8. Çalışma Belleği Ölçeği sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasındaki ilişki

4.6. Kategorik Değişken Olan Fonem Tanıma Eğitimi Alma Durumuna İlişkin Bilgiler

Tablo 4.7. Kategorik değişkene(Fonem Tanıma Eğitimi) ilişkin frekans ve dağılım tablosu

		n	%
Fonem Tanıma Eğitimi Alma Durumu	Evet	17	50
	Hayır	17	50
	Toplam	34	100

Kategorik değişken olarak aldığımız fonem eğitimi alma durumuna göre incelediğinde; alanların sayısı 17 (%50) iken almayanların sayısı 17 (%50) olarak bulunmuştur. Şekil 4.9.'da grafiği gösterilmiştir.



Şekil 4.9. Fonem eğitimi alma durumu

Tablo 4.8. Fonem Eğitimi Alma Durumuna Göre ; ÇBÖ Ham Puan , EROT Toplam Puan ve TEDİL Sözel Dil Performansı Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri

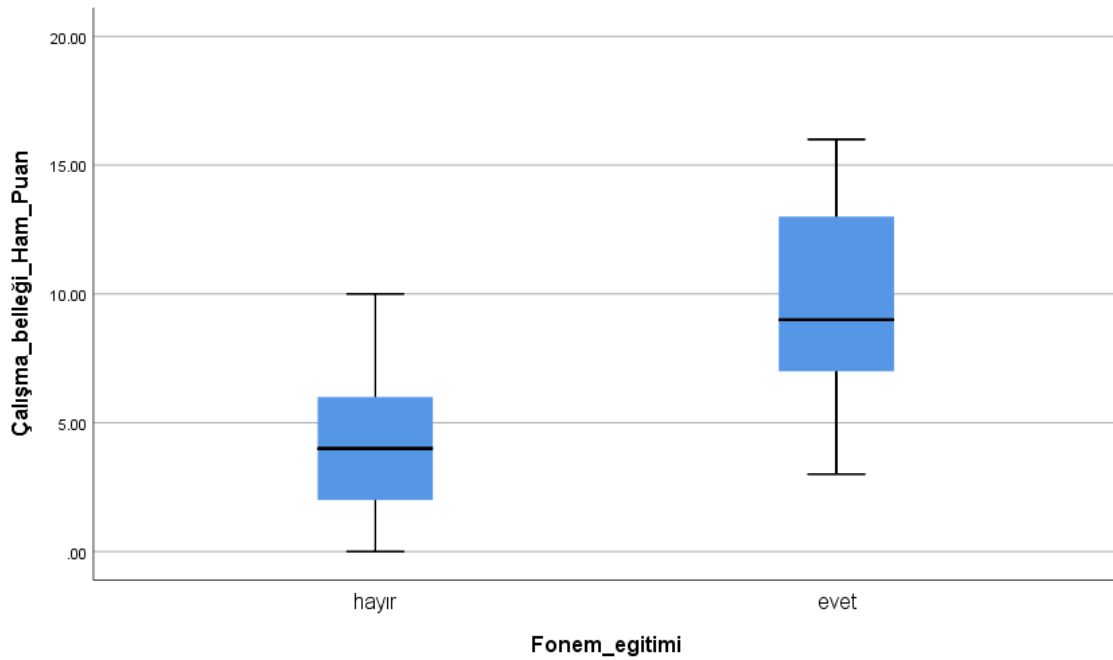
	Fonem Tanıma Eğitimi	Kişi Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük
Çalışma Belleği Ölçeği(Ham Puan)	Evet	17	9.76	4,176	3.00	16.00
	Hayır	17	4.00	2.669	.00	10.00
EROT (Toplam Puan)	Evet	17	63.76	10.485	45	82
	Hayır	17	26.47	11.490	5	56
TEDİL (Sözel Dil Performansı)	Evet	17	97.53	12.933	72	119
	Hayır	17	70.47	12.870	53	109

Çalışmada kullanılan üç test sayısal değişken olarak ele alınırken fonem tanıma eğitimi alma durumu kategorik değişkendir. Kategorik değişkenimiz evet ve hayır olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiş olup sayısal değişkenler arasında da evet ve hayır olarak bakılmıştır. Fonem eğitimi alma durumuna göre ; ÇBÖ ham puan, EROT toplam puan ve

TEDİL sözel dil performansı tanımlayıcı istatistik bilgileri standart sapma, en küçük ve en büyük değerler olarak Tablo 4.8’de verilmiştir. Yapılan korelasyon analizi sonuçları aşağıda açıklanmaktadır;

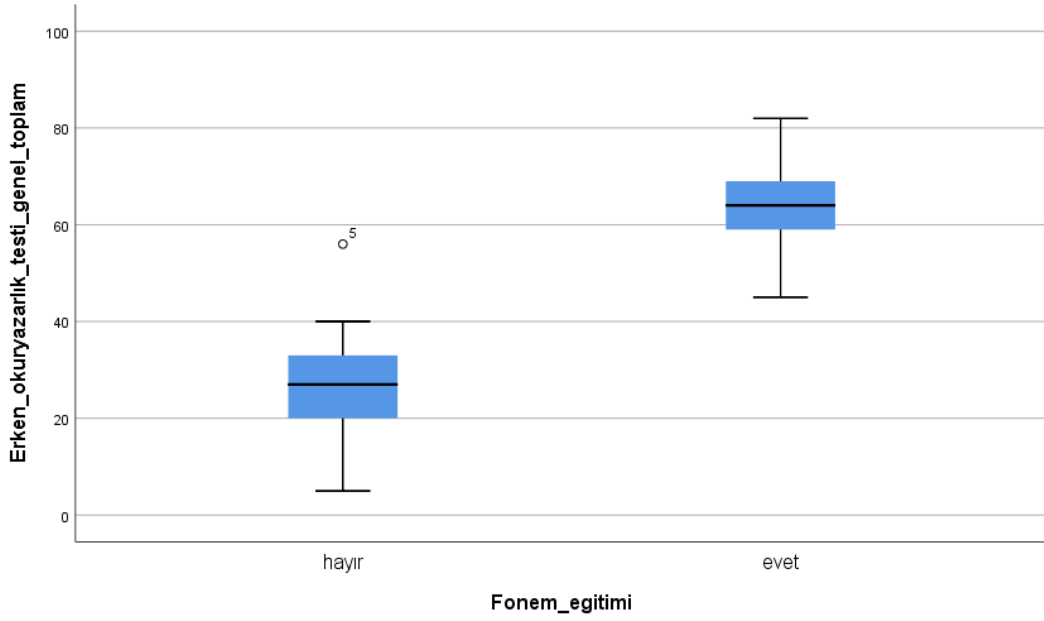
Fonem tanıma grupları arasında sayısal değişkenler bakımından farklılık olup olmadığı parametrik varsayımları sağlandığında iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testi (t testi) ile incelenmiştir. Normallik varsayımını sağlamayan değişkenler için Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir.

ÇBÖ Ham Puan ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği Şekil 4.10’da verilmiştir. Grafiğe göre fonem eğitimi alanların çalışma belleği ham puanları daha yüksek olarak görülmüştür.



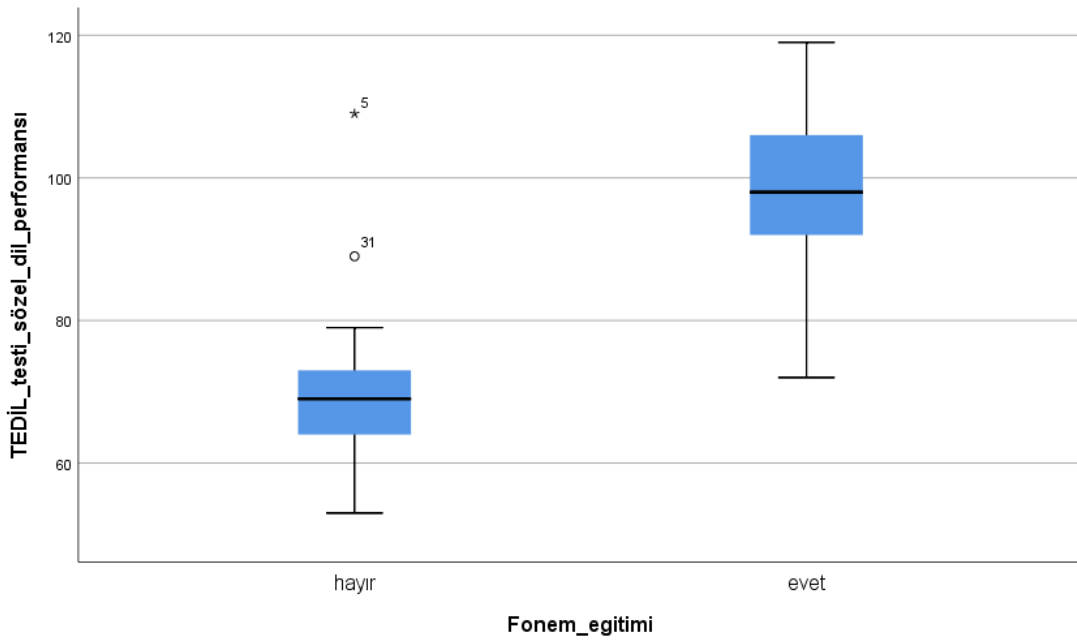
Şekil 4.10. ÇBÖ Ham Puan ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği

EROT Genel Toplam Puan ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği Şekil 4.11’de verilmiştir. Grafiğe göre fonem eğitimi alanların EROT genel toplam puanları daha yüksek olarak görülmüştür.

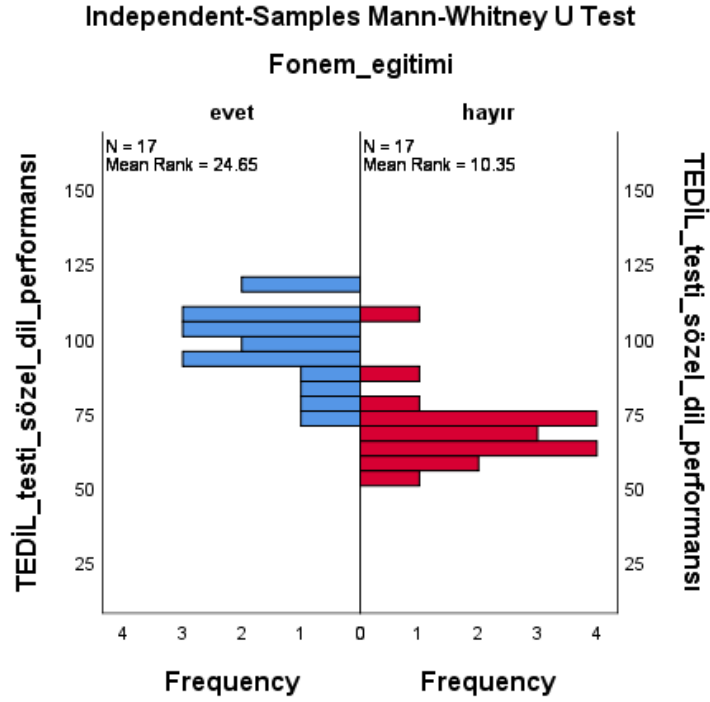


Şekil 4.11. EROT Genel Toplam Puan ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği

TEDİL Sözel Dil Performansı Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği Şekil 4.12’de verilmiştir. Grafiğe göre fonem eğitimi alanların Sözel Dil Performansı puanları daha yüksek olarak görülmüştür.



Şekil 4.12. TEDİL Sözel Dil Performansı Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği.



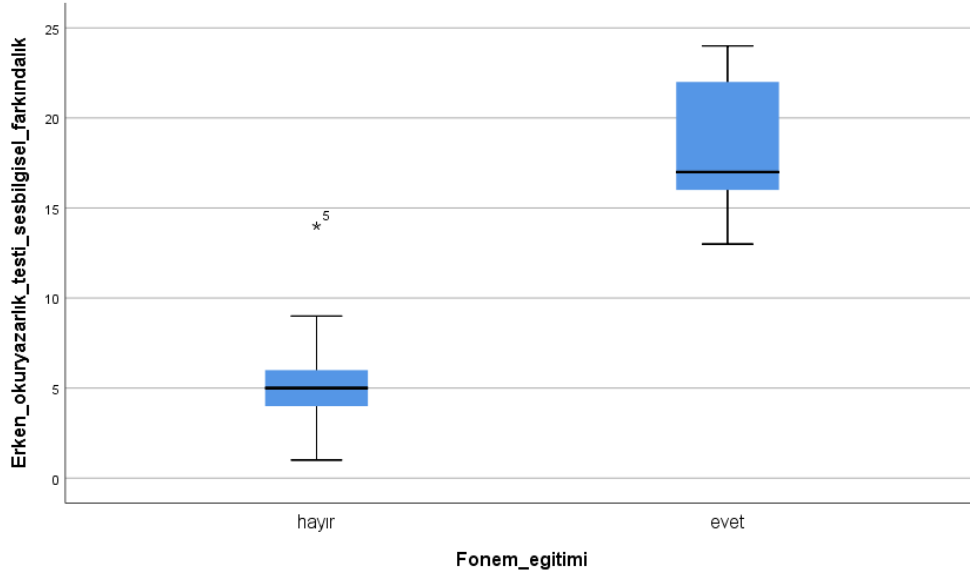
Şekil 4.13. TEDİL sözel dil performansı ile Fonem eğitimi alma durumu

Tablo 4.9. Fonem eğitimi alma durumuna göre ; EROT ses bilgisel farkındalık alt testi puanı tanımlayıcı istatistik bilgileri.

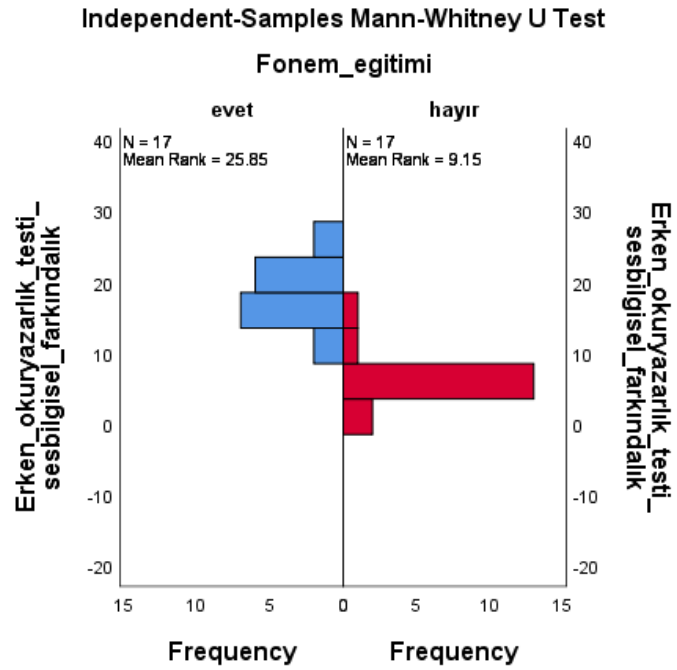
	Fonem Tanıma Eğitimi	Kişi Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük
EROT (ses bilgisel farkındalık alt testi)	Evet	17	18.24	3.666	13	24
	Hayır	17	5.47	2.939	1	14

Kategorik değişkenimiz evet ve hayır olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiş olup sayısal değişkenimiz EROT ses bilgisel farkındalık alt testi puanı arasında da evet ve hayır olarak bakılmıştır. Fonem eğitimi alma durumuna göre ; EROT ses bilgisel farkındalık alt testi puanı tanımlayıcı istatistik bilgileri standart sapma, en küçük ve en büyük değerler olarak Tablo 4.9'da verilmiştir. Yapılan korelasyon analizi sonuçları aşağıda açıklanmaktadır;

EROT Ses Bilgisel Farkındalık Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği Şekil 4.14’de verilmiştir. Grafiğe göre fonem eğitimi alanların EROT(sesbilgisel farkındalık alt testi) puanları daha yüksek olarak görülmüştür.



Şekil 4.14. EROT Ses Bilgisel Farkındalık Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu arasındaki ilişkiyi gösteren Box Plot grafiği



Şekil 4.15. EROT Ses Bilgisel Farkındalık Puanı ile Fonem Eğitimi Alma Durumu

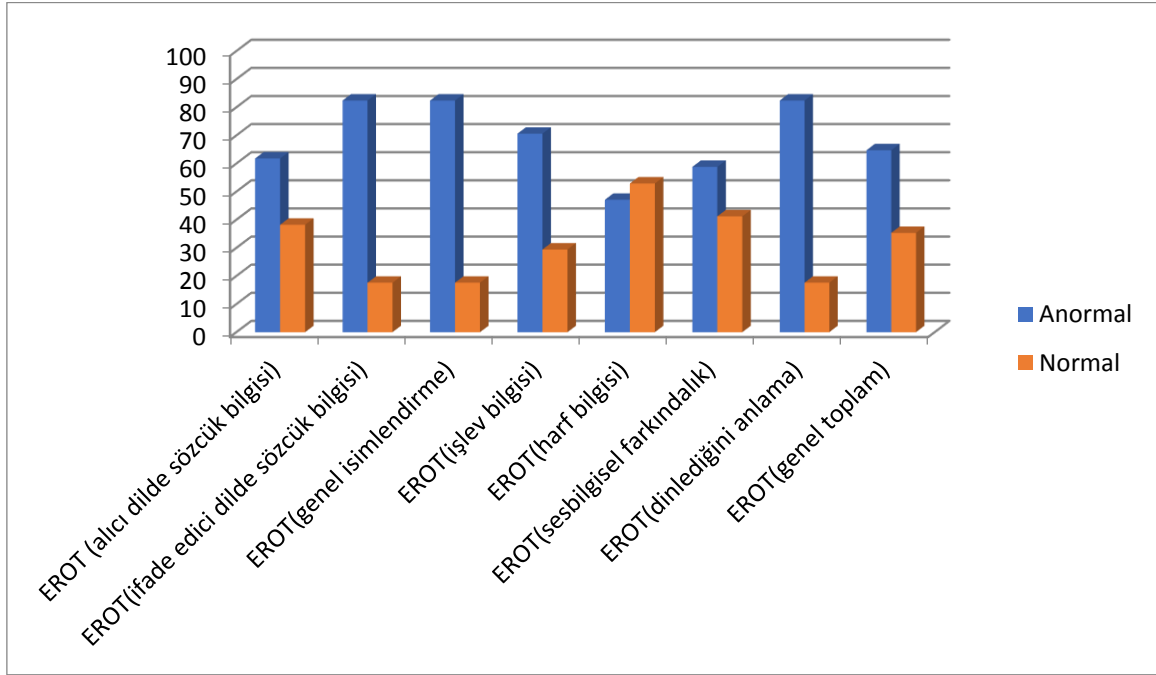
4.7. Katılımcıların EROT Genel Toplam Puanı ve Alt Testlerinden Alınan Puanın Anormal ya da Normal Olmasına Göre İncelenmesi

Çalışmamıza katılan çocukların tümü EROT testi ile erken okuryazarlık becerileri değerlendirilmiştir. EROT testinde belirlenen bozukluk derecesine göre anormal ya da normal olarak iki grupta incelenmiştir. Katılımcıların EROT genel toplam puan ve alt testlerine ilişkin bozukluk dereceleri Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10. Katılımcıların EROT alt testlerinden ve EROT (Genel Toplam Puan) aldıkları puanlara göre normal ya da anormal dağılımlarına ilişkin frekans ve dağılım tablosu

	Bozukluk Derecesi	Kişi Sayısı	Yüzde
EROT (alıcı dilde sözcük bilgisi)	Anormal	21	61.8
	Normal	13	38.2
EROT(ifade edici dilde sözcük bilgisi)	Anormal	28	82.4
	Normal	6	17.6
EROT(genel isimlendirme)	Anormal	28	82.4
	Normal	6	17.6
EROT(işlev bilgisi)	Anormal	24	70.6
	Normal	10	29.4
EROT(harf bilgisi)	Anormal	16	47.1
	Normal	18	52.9
EROT(sesbilgisel farkındalık)	Anormal	20	58.8
	Normal	14	41.2
EROT(dinlediğini anlama)	Anormal	28	82.4
	Normal	6	17.6
EROT(genel toplam)	Anormal	22	64.7
	Normal	12	35.3

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların teste ilişkin bozukluk dereceleri Şekil 4.16'da verilmiştir.



Şekil 4.16. EROT alt testlerinden ve EROT (Genel Toplam Puan) aldıkları puanlara göre normal ya da anormal dağılımları.

EROT (alıcı dilde sözcük bilgisi) incelendiğinde çocukların % 61.8'i anormal, % 38.2'si normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (ifade edici dilde sözcük bilgisi) incelendiğinde çocukların % 82.4'ü anormal, % 17.6'sı normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (genel isimlendirme) incelendiğinde çocukların % 82.4'ü anormal, % 17.6'sı normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (işlev bilgisi) incelendiğinde çocukların % 70.6'sı anormal, % 29.4'ü normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (harf bilgisi) incelendiğinde çocukların % 47.1'i anormal, % 52.9'u normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (sesbilgisel farkındalık) incelendiğinde çocukların % 58.8'i anormal, % 41.2'si normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (dinlediğini anlama) incelendiğinde çocukların % 82.4'ü anormal, % 17.6'sı normal grupta yer aldığı görülmektedir. EROT (genel toplam) incelendiğinde çocukların % 64.7'si anormal, % 35.3'ü normal grupta yer aldığı görülmektedir.

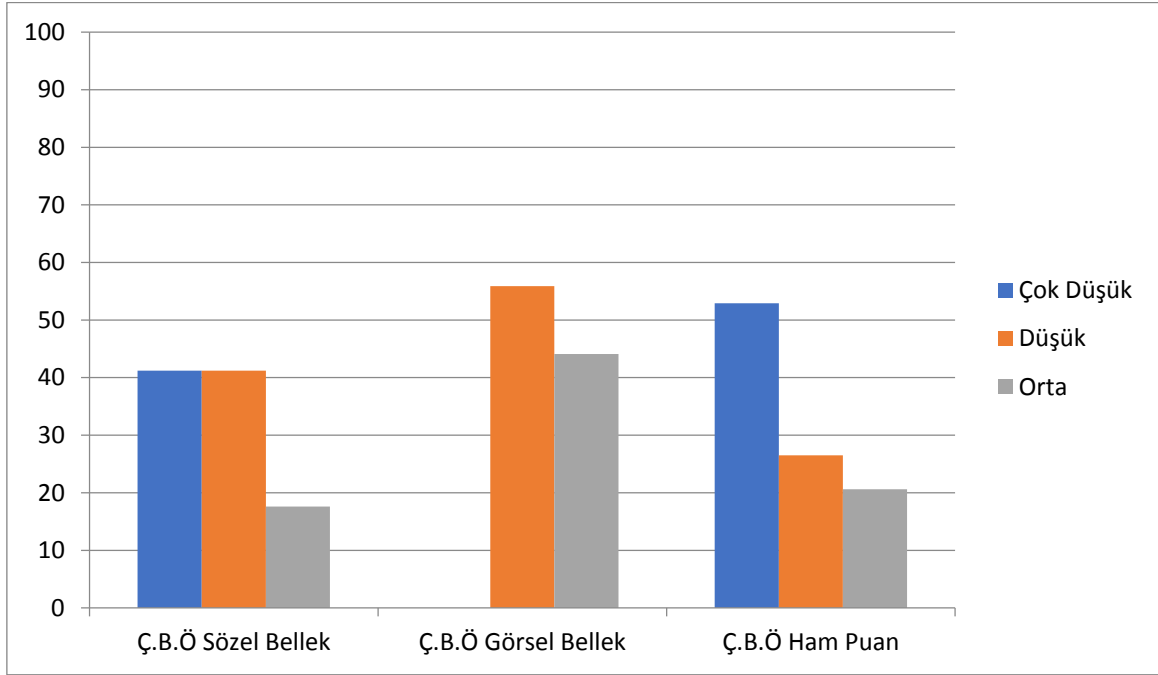
4.8. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) ve Alt Testlerinden Alınan Puanın Bozukluk Derecesine Göre İncelenmesi

Çalışmamıza katılan çocukların tümü Ç.B.Ö testi ile sözel bellek ve görsel bellekleri değerlendirilmiştir. Ç.B.Ö testinde belirlenen bozukluk derecesine göre çok düşük, düşük ve orta olarak üç grupta incelenmiştir. Katılımcıların Ç.B.Ö ham puan ve alt testlerine ilişkin bozukluk dereceleri Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği alt testlerinden ve Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) aldıkları puanlara göre bozukluk derecesini gösteren frekans ve dağılım tablosu.

	Bozukluk Derecesi	Kişi Sayısı	Yüzde
Çalışma Belleği Ölçeği(sözel puan)	Çok Düşük	14	41.2
	Düşük	14	41.2
	Orta	6	17.6
Çalışma Belleği Ölçeği(görsel puan)	Çok Düşük	0	0
	Düşük	19	55.9
	Orta	15	44.1
Çalışma Belleği Ölçeği(ham puan)	Çok Düşük	18	52.9
	Düşük	9	26.5
	Orta	7	20.6

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların teste ilişkin bozukluk dereceleri Şekil 4.17’de verilmiştir.



Şekil 4.17. Çalışma Belleği Ölçeği alt testlerinden ve Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) aldıkları puanlara göre dağılımları.

ÇBÖ (sözel bellek) incelendiğinde çocukların % 41.2'si çok düşük, % 41.2'si düşük ve % 17.6 'sı orta grupta yer aldığı görülmektedir. ÇBÖ (görsel bellek) incelendiğinde çocukların % 0'ı çok düşük, % 55.9'u düşük ve % 44.1 'i orta grupta yer aldığı görülmektedir. ÇBÖ (ham puan) incelendiğinde çocukların % 52.9'u çok düşük, % 26.5'i düşük ve % 20.6 'sı orta grupta yer aldığı görülmektedir.

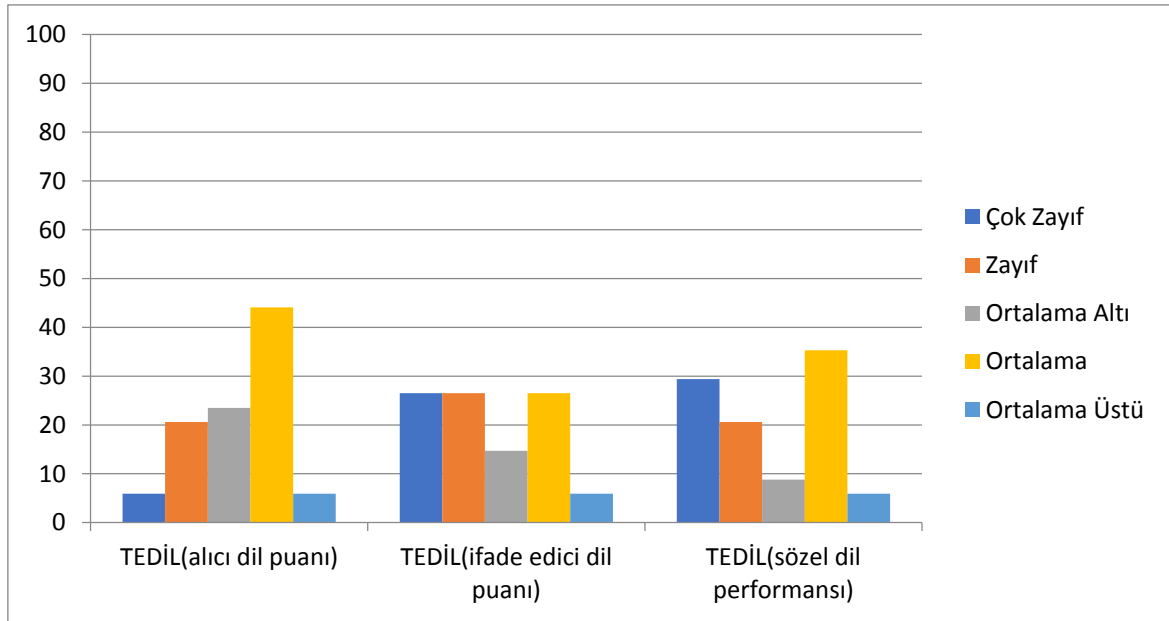
4.9. Katılımcıların Alıcı Dil Bozukluk Derecesi, İfade Edici Dil Bozukluk Derecesi ve Sözel Dil Performansı Bozukluk Derecesi'nin İncelenmesi

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların dil performansları TEDİL alt test ve sözel dil performansına göre değerlendirilmiştir. TEDİL testinde belirlenen bozukluk derecesine göre çok zayıf, zayıf, ortalama altı, ortalama ve ortalama üstü olarak beş grupta incelenmiştir. Katılımcıların TEDİL sözel dil performansı ve alt testlerine ilişkin bozukluk dereceleri Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12. Katılımcıların TEDİL alt testlerinden ve TEDİL (sözel dil performansı) aldıkları puanlara göre bozukluk derecesini gösteren frekans ve dağılım tablosu.

	Bozukluk Derecesi	Kişi Sayısı	Yüzde
TEDİL(alıcı dil puanı)	Çok Zayıf	2	5.9
	Zayıf	7	20.6
	Ortalama Altı	8	23.5
	Ortalama	15	44.1
	Ortalama Üstü	2	5.9
TEDİL(ifade edici dil puanı)	Çok Zayıf	9	26.5
	Zayıf	9	26.5
	Ortalama Altı	5	14.7
	Ortalama	9	26.5
	Ortalama Üstü	2	5.9
TEDİL(sözel dil performansı)	Çok Zayıf	10	29.4
	Zayıf	7	20.6
	Ortalama Altı	3	8.8
	Ortalama	12	35.3
	Ortalama Üstü	2	5.9

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların teste ilişkin bozukluk dereceleri Şekil 4.18'de verilmiştir.



Şekil 4.18. TEDİL alt testlerinden ve TEDİL (sözel dil performansı) aldıkları puanlara göre dağılımları.

TEDİL (alıcı dil) incelendiğinde çocukların % 5.9'unun çok zayıf, % 20.6'sının zayıf, % 23.5'inin ortalama altı, % 44.1'inin ortalama ve % 5.9'unun ortalama üstü grupta yer aldığı görülmektedir. TEDİL (ifade edici dil) incelendiğinde çocukların % 26.5'inin çok zayıf, % 20.6'sının zayıf, % 23.5'inin ortalama altı, % 44.1'inin ortalama ve % 5.9'unun ortalama üstü grupta yer aldığı görülmektedir. TEDİL sözel dil performansı incelendiğinde çocukların % 29.4'ünün çok zayıf, % 20.6'sının zayıf, % 8.8'inin ortalama altı, % 35.3'ünün ortalama ve % 5.9'unun ortalama üstü grupta yer aldığı görülmektedir.

5. TARTIŞMA

Araştırmamızın amacı 60-72 ay arası koklear implant kullanan çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda katılımcıların erken okuryazarlık becerilerini ve çalışma belleğini değerlendirilmiş aralarındaki ilişki bulgular kısmında paylaşılmıştır.

Elde edilen bulgular ışığında Kİ kullanan çocuklarda erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasında anlamlı ilişki gözlenmiştir. Çalışmadaki bu anlamlı ilişkinin yanı sıra, Kİ'lı çocuklarda dil becerilerinin; erken okuryazarlık ve çalışma belleği üzerine etkileşimleri de incelenmiştir. Türkçe alanyazında Kİ kullanan çocuklarla ilgili bu konuda hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızın katılımcıları olan Kİ'lı çocuklarda kullandığımız ölçüm bataryaları ile değerlendirme yöntemimiz ve oluşturduğumuz hipotezlerin incelenmesi çalışmamızın özgün taraflarını oluşturmaktadır. Bu nedenle erken okuryazarlık becerisinin kazanılması ve çalışma belleğinin güçlendirilmesi için çocukların rehabilitasyon programlarına dahil edilmeleri büyük öneme sahiptir.

Çalışmada katılımcıların dil becerilerini değerlendirmek için TEDİL testini, erken okuryazarlık becerilerini değerlendirmek için EROT testini ve çalışma belleğini değerlendirmek için ÇBÖ testi kullanılmış ve birbiri ile ilişkisi incelenmiştir. Ek olarak bu üç testin alt testlerindeki korelasyona da bakılmıştır.

Elde ettiğimiz bulgular, çalışmamızın hipotezleri doğrultusunda genel başlıklar altında tartışılması hedeflenmiştir.

EROT, TEDİL ve ÇBÖ Sonuçlarının Yorumlanması ve Aralarındaki İlişki

Çalışmaya dahil edilen 34 katılımcının EROT(genel toplam) testi sonucuna göre; çocukların 22'si anormal, 12'si normal grupta yer aldığı görülmektedir. İmplantasyon teknolojisindeki gelişmeler, ileri derecede işitme kaybı olan çocukların erken rehabilitasyon almalarını sağlamış ve yaşlıları ile birlikte eğitim almalarını sağlamıştır (203). Ancak yapılan çalışmalarda, okuma-yazma becerilerini edinmedeki başarı akademik başarının temeli olduğu halde işitme kayıplı birçok çocuk okuma-yazmada büyük zorluklar yaşadığı belirtilmiştir (103).

Yapılan bir çalışmada 60-72 ay okul öncesi ve/veya özel eğitim gören Kİ'li çocukların erken okuryazarlık becerilerinin normal işiten çocukların sonuçlarıyla karşılaştırılmış ve Kİ kullanıcılarının harf bilgisi, dinlediğini anlama alt testleri ve EROT toplam puanlarında daha düşük puanlara sahip oldukları ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur (204).

İşitme kaybı olan çocuklar, normal işiten çocuklardan daha kötü okuma ve yazma sonuçlarına sahiptir. İşitme kayıplı 18 yaşındaki çocukların üçüncü ila dördüncü sınıf düzeyinde okuduğu ve bu başarı seviyesi 1970'lerden beri artmadığı görülmüştür (205). İlkokulun ilk yılında okuma-yazma becerilerini geliştirme amaçlanmaktadır ancak alan yazında çocukların okula gerekli tutum ve becerilerinden yoksun başladıkları ve okuma-yazma öğrenmede zorlandıkları belirtilmektedir (28). Erken okuryazarlık becerilerinin okul öncesi dönemde kazanılmasının önemi vurgulanmaktadır.

İşitme kayıplı çocuklar için erken okuryazarlık temel becerileri konusunda sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Okul öncesi dönemde okuma-yazma deneyimlerinin geliştirilmesi bağlamında işitme kayıplı bir çocuğun dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir (206). Mayer (102)'in erken okuryazarlık gelişimi üzerine yaptığı çalışmada, ileri derecede işitme kaybı olan 2 çocuğun işiten yaşlılarıyla benzer sonuçlara sahip olduğu bulunmuştur, ancak işitme kaybı öğrencilerinin %50'si ortaokuldan dördüncü sınıf veya daha düşük bir okuma düzeyi ile mezun olmuştur. dolayısıyla %30'unun okulu işlevsel okuma ve yazmayı öğrenmeden bırakmasının altı çizilmiştir.

Çalışmaya katılan çocukların dil performansları TEDİL alt test ve sözel dil performansına göre değerlendirilmiştir. TEDİL testinde belirlenen bozukluk derecesine göre çok zayıf, zayıf, ortalama altı, ortalama ve ortalama üstü olarak beş grupta incelenmiştir. 34 katılımcının TEDİL (sözel dil performansı) incelendiğinde; çocukların 10'unun çok zayıf, 7'sinin zayıf, % 3'ünün ortalama altı, 12'sinin ortalama ve 2'sinin ortalama üstü grupta yer aldığı görülmektedir. TEDİL (alıcı dil performansı) incelendiğinde; çocukların 15'inin ortalama ve 2'sinin ortalama üstü grupta yer aldığı görülmektedir. Çalışmadaki katılımcıların sadece 17 tanesi alıcı dil becerilerine göre ortalama ve ortalama üstü değerdedir. TEDİL (ifade edici dil performansı) incelendiğinde; çocukların 9'unun ortalama ve 2'sinin ortalama üstü grupta yer aldığı görülmektedir. Çalışmadaki katılımcıların sadece

11 tanesi ifade edici dil becerilerine göre ortalama ve ortalama üstü değerdedir. EROT alt testlerinden alıcı ve ifade edici dil sonuçlarına göre ise alıcı dilde 13; ifade edici dilde 6 kişi ‘normal’ olarak ifade edilmektedir. Çocukların dil becerilerinin, yaşadıkları işitme yetersizliğine bağlı olarak düşük olması beklenen bir durumdur.

Çalışmadaki katılımcıların TEDİL sözel dil performansı toplam puanı ile EROT toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Alt testler incelendiğinde; TEDİL alıcı dil puanı ile EROT alıcı dil puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Katılımcıların TEDİL ifade edici dil puanı ile EROT ifade edici dil puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı olan bu sonuçlarımız literatürde yapılan çalışmalar ile uyumludur. Nicholas ve Geers (207)’in çalışmamızın sonuçlarını destekleyerek ileri derecede işitme kaybı olan çocukların kelime dağarcığının beklenenden daha düşük olduğunu vurgulamıştır Kyle ve Harris (208) işitme kayıplı çocukların okumalarında dil becerilerinin önemine vurgu yapmaktadır.

İşitme kayıplı çocukların eğitiminin hedeflerinden biri de kronolojik yaşlarına göre dil becerilerini ve sözlü/işitsel iletişim becerilerini geliştirmektir. Çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini geliştirmeleri ve sosyal hayata uyum sağlamaları için işitme duyusuna sahip olmaları şarttır (209). İmplant teknolojisindeki gelişmeler, ileri derecede işitme kaybı olan çocukların erken rehabilitasyon başarı oranlarını ve yaşlıları ile birlikte eğitim alma olanaklarını artırmıştır. Bu becerilerin gelişmesi ile işitme kayıplı çocuklar, normal işiten yaşlıları ile birlikte eğitim olanaklarına kavuşurlar. Çocuğun işitme kaybı seviyesi arttıkça bu hedeflere ulaşması da zorlaşır (204).

İşitme kayıplı olan çocuklar erken dönemde ciddi dil güçlükleri ve okul döneminde okuryazarlık güçlükleri açısından risk grubundadır. Son yıllarda yeni doğan işitme tarama programları, işitme cihazları ve koklear implantasyon teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak işitme kayıplı çocuklar için olumlu öngörüler yapılmaya başlanmıştır. Bu çocukların birçoğunun yeni doğan taraması ile tespit edildiği ve Kİ teknolojisi, erken teşhis ve çok erken eğitim gibi gelişmeler sayesinde konuşma algısının ve dil becerilerinin arttığı bildirilmiştir (4). Okuma ve yazma becerileri konuşma dilinden beslendiğinde sözlü dilde, yani hem alıcı hem de ifade edici dilde geliştirilen beceriler okuma ve yazma için çok önemlidir.

Alanyazında kelime hazinesini içeren dil becerileri ile okuma becerisi arasında güçlü yordayıcı ilişkilerin olduğu vurgulanmaktadır (210).

Normal okullara devam eden işitme kayıplı çocuklar dil alanlarında iyi olsalar da, belirli morfolojik yapıların sözdizimsel süreçlerinde, hikayeyi anlamada ve hikayenin anlatımında önemli zorluklar yaşarlar. Kaynaştırma programına katılımları onları genel dil alanlarında iyi yapsa da, belirli dil yapılarına odaklanan özel müdahale programlarıyla desteklenmesi gerektiği vurgulanmaktadır (211). Erken dil becerileri ile ileri okuryazarlık becerileri arasındaki ilişki göz önüne alındığında; erken okuryazarlık programı gibi bu özel eğitim programlarında okul öncesi dönemde temel okuma yazma becerilerinin desteklenmesi önemlidir (212).

Yakın zamanda yapılan bir araştırmada, işitme kaybı olan ve dil becerileri yaşlıları ile uyumlu olan küçük çocukların sesbilgisel farkındalık geliştirdiklerini, ancak geliştirme olasılıklarının normal işitenlere göre daha az olduğunu göstermiştir (103).

Geers ve ark. (4)'nın ileri düzeyde işitme kaybı olan öğrencilerde düşük okuryazarlığın sıklıkla görüldüğünü ve bunun kısmen ifade edici dil ile konuşmaya dayalı bir sisteme dayalı öğrenme arasındaki çelişkiden kaynaklandığını bildirmişlerdir. Bu çalışmadaki verilere göre, hem EROT hem TEDİL alt testinde ifade edici dil puanları belirlenen normlar dahilinde düşük çıkmıştır. Bu noktada Mayer (102)'in söylediği gibi dil edinimi ile erken okuryazarlık gelişimi arasında yakın bir ilişki olduğu ve okula başlayan çocukların daha iyi bir dil becerisine sahip olmasının okuryazarlığa geçişte çok önemli olduğu belirtilmiştir.

Werfel (99)'in yaptığı çalışmada; İşitme kaybı olan ve olmayan okul öncesi çocukların erken okuryazarlık becerilerindeki 6 aylık bir süre boyunca değişim incelenmiştir ve işitme kaybı olan çocuklar, alıcı ve ifade edici dil, sesbilgisel farkındalık, işlev bilgisi ve harf bilgisi bölümlerinde normal işiten çocuklara göre daha kötü performans gösterdiklerini bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada; 6 aylık süre boyunca çocuklar test edilmiş ve işitme kayıplı çocukların çoğu beceride olumlu değişim sergileseler de sesbilgisel farkındalık ve harf bilgisi alt testlerinde, normal işiten çocuklara göre daha az olumlu değişim gösterdiği bulunmuştur. Literatürdeki çalışmalar, erken okuryazarlık becerileri ile çocukların okuma ve akademik başarıları arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir (213).

Normal gelişim gösteren ve işitme sorunu olmayan, işitme sorunu olan ve dil gelişimi açısından risk altında olan okul öncesi çocukların dil becerilerinin ilkokula başlamadan önce değerlendirilmesi önemlidir. İşitme sorunu olan okul öncesi dönem çocuklarının dil gelişimi açısından okula hazır bulunuşluklarının değerlendirilmesi ve koklear implantasyonun bu süreçteki olumlu rolü onların akademik başarılarını destekleyecektir (204).

Başka bir çalışmada erken okuryazarlık ile dil becerileri arasındaki ilişki şu şekilde ifade edilmiştir, sözlü ve yazılı dil arasında açık bir bağlantı olduğunu ve bu bağlantının kelime bilgisi olduğu söylenmektedir. Okuyucunun metni anlayabilmesi için metnin temsil ettiği kelimelerin çoğunun okuyucunun sözlü ifadesinde olması gerektiği, başka bir deyişle çocukların metinde konuşulan cümleyi anlayabilmesi gerektiği belirtilmektedir. Okul öncesi dönemdeki erken okuryazarlık gelecekte okuduğunu anlamayı öngöreceği belirtilmiştir (210).

Okuduğunu anlama becerisinin dili anlama becerisine bağlı olduğu bilinmektedir. Okuduğunu anlama becerisi, sözel dildeki kompleks ilişkileri çözümlenemize yardımcı olur (214). Çocukların yazılı şekil ve ifadeleri anlayabilmeleri ve onları tanıyabilmeleri için geçmişte deneyimlemeleri gerekir. Dile ilişkin deneyimler kelime öğrenme ve tanıma için önemlidir. Bu nedenle çocukların önceki dile ilişkin deneyimleri ile yazılı ifadeler ilişkilendirilir ve birleştirilir (215). Sözcük bilgisi ve dil becerisi çoğunlukla sözcük okuma becerileri üzerinde etkili olduğu görülmektedir (216).

Yaptığımız çalışmamıza uyumlu bir şekilde, bir çalışmada alıcı ve ifade edici dil becerilerinin EROT alt testlerinden alıcı dil sözcük bilgisi ve ifade edici dil sözcük bilgisiyle yüksek derecede korele olduğu görülmüştür. Çocukların erken dönemlerde gözlenen dil becerisi ile beraber sözcük bilgisi becerilerindeki sınırlılıkları yaşamın ilerleyen dönemlerinde artarak devam ettiği bilinmektedir. Bu sebeple, işitme kayıplı çocukların erken çocukluk döneminde dil becerisi ve sözcük bilgisinin kazanımı ve geliştirilmesi bu becerilerdeki sınırlılıklarının en aza indirmek açısından son derece önemlidir (217). İşitme cihazı teknolojilerinden Kİ ve işitme cihazlarını kritik dil döneminden önce kullanmaya başlamak, çocuğun sadece işitme ve dil gelişimi açısından değil, okuduğunu anlama becerisinin gelişmesi bununla birlikte akademik becerilerinin gelişmesi ile de ilgili olduğu bildirilmiştir (214).

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların çalışma belleği performansları ÇBÖ alt test (sözel ve görsel bellek) ve ham puan şeklinde üç kategoriye göre değerlendirilmiştir. ÇBÖ testinde belirlenen bozukluk derecesine göre çok düşük, düşük ve orta olarak üç grupta incelenmiştir. ÇBÖ alt testlerinden sözel bellek testinde katılımcıların 14'ü çok düşük, 14'ü düşük ve 6'sı orta grupta yer aldığı görülmektedir. ÇBÖ alt testlerinden görsel bellek testinde katılımcıların 0'ı çok düşük, 19'u düşük ve 15'i orta grupta yer aldığı görülmektedir. ÇBÖ ham puan testinde ise; katılımcıların 18'i çok düşük, 9'u düşük ve 7'si orta grupta yer aldığı görülmektedir. Bu sonuçlara bakıldığında çalışma belleği sözel ve ham puanlarda Kİ'lı çocukların skorları görsel puanlarına göre daha düşüktür.

Dikkatin başlatılması sürdürülmesi ve bölünmesi ile ilişkili olan çalışma belleği, problem çözme becerisi, dil becerisi ve sayısal beceriler gibi birden çok bilişsel süreci gerçekleştiren bilişsel bir otorite olarak kabul edilmektedir (137). Çalışma belleği ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Kİ kullanıcıları çocukların çalışma belleği performanslarının akranlarından düşük olduğu görülmektedir (218, 219). Yapılan bir çalışmada normal gelişim gösteren ancak çalışma belleği performansı düşük olan çocuklara erken dönemde verilen eğitimin çalışma belleği kapasitesini artırabileceğini bulmuşlardır. Ancak bu konuda yeterli kanıt olmadığını yapılan çalışmaların çocukların eğitimi için önemli olduğunu öne sürmüşlerdir (195).

Başka bir çalışmada ise işiten çocuklar ile Kİ'lı çocuklar karşılaştırılmış ve sonucunda çalışma belleğini değerlendiren bütün alt testlerde normal işiten ve Kİ'lı çocuklar arasında anlamlı derecede farklılıklar gözlemlenmiştir (4). Yapılan bir çalışmada Kİ kullanan doksanüç çocukta yapılan farklı bir çalışmada sözel çalışma belleği performansları hem 2. sınıfta hem de 4. sınıfta yaşlılarından düşük elde edilmiştir. Aynı alanyazıda sözel çalışma belleğini en iyi yordayan becerinin sesbilgisel farkındalık becerisi olduğu belirtilmiştir (218). Sesbilgisel farkındalık becerisi ile çalışma belleği arasında ilişki olduğu söylenebilir.

Yapılan bir çalışmada; 3. ve 4. sınıfa giden Kİ'lı çocuklarla normal işitmeye sahip çocukların kısa süreli bellek, çalışma belleği, bilgi işleme hızı dilsel becerileri ve okuma becerileri arasında fark olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen sonuçlar Kİ'lı çocukların tüm becerilerde normal işitmeye sahip akranlarının gerisinde olduğunu göstermektedir (5). Bizim çalışmamız ile uyumlu olarak sözel bellek testinde düşük skorlar elde edilmiştir. Sözel

bellek testindeki skorların düşüklüğü, 3 yaş sonrası implant edilen çocukların, implantasyon öncesi kritik dönemde yaşadıkları işitsel uyarın yoksunluğuna bağlanmıştır. Ancak bu çalışmadaki grubumuz heterojen değildir, katılımcıların hepsi 2 yaş öncesi Kİ olmuş çocuklardan oluşmaktadır.

İşitme kayıplı bireyler üzerine yapılan araştırmalarda; günlük iletişim becerilerinde sözlü dili kullanan bireylerin görsel çalışma belleği performansının normal işitenlerden daha iyi olduğu bildirilmiştir (220). Tüfekçioğlu ve ark. işitme kayıplı çocuklarda yaptığı bir çalışmada erken aile eğitimi ve okul öncesi eğitim alan çocukların diğer görevler ile karşılaştırıldığında görsel mekansal görevde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (143). Çalışmada elde edilen bulgular dahilinde görsel çalışma belleği alt testindeki skorlar daha yüksek bulunmuştur. Bu durum kullanılan iletişim stratejisi ile alakalı olabilir.

Çalışmadaki katılımcıların TEDİL sözel dil performansı toplam puanı ile ÇBÖ ham puanları arasında ve aynı zamanda ÇBÖ sözel bellek puanı ile TEDİL sözel dil performansı puanı arasında yüksek düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu bulgumuzu literatürde çalışma belleği ve dil becerileri ilişkisini anlatan çalışmalar desteklemektedir.

Pisoni (221)'ye göre Kİ'lı çocukların dil gelişimini açıklamada en önemli faktörlerden biri de çalışma belleğidir. ÇB'nin, işitme kayıplı çocuklarda bir dizi akademik, dil ve bilişsel becerileri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bunlar yazma (130), okuma (191, 192), sayısal beceri gibi akademik beceriler; konuşmayı anlama, konuşma edinimi ve üretimi (222), sözcük dağarcığı (7), sözcük bilgisi, yeni sözcük öğrenme (223) gramer gelişimi, konuşma anlaşılabilirliği (219) gibi dile ilişkin beceriler; anlama, akıl yürütme, görsel ve işitsel ayırt etme (224) ve sesbilgisel farkındalık (225) gibi bilişsel becerilerdir.

İşitme kayıplı çocuklarda çalışma belleğindeki bozulmalar; kısa süreli bellek ve dikkat ile ilişkili bir dizi bilişsel beceri ve dil becerisini etkilemekte bu da akademik başarıdaki düşük performanlar ile ilişkilendirilmektedir (143). Sözlü dil becerisinde güçlük çeken işitme kayıplı çocukların bu becerinin gelişimi ile çalışma belleği kapasitesi olumlu yönde etkileneceği ön görülmektedir (221). Çalışma belleği kapasitesinin düşük olması hafıza sorunu olarak değerlendirilmekle ve kritik dönem olarak ele aldığımız erken çocukluk döneminde beynin plastisite özelliğinin yüksek olması sebebiyle, bu dönemde verile

eğitimin çalışma belleğini olumlu şekilde etkileyebileceği belirtilmiştir (226). Bu bilgiler doğrultusunda işitme kayıplı çocukların erken müdahale ile cihazlandırılıp eğitime başlatılması çalışma belleği kapasitesinin artmasına katkı sağlayacağı öngörülebilir.

Bir başka boylamsal çalışmada Kİ kullanıcıları çocuklarda sözel çalışma belleği, sözel kısa süreli bellek ve dil testleri uygulanmış; çalışma grubunda çalışma belleği ve kısa süreli belleğin düşük elde edildiği ve dil-konuşma becerileriyle korele olduğu bildirilmiştir. Ayrıca çalışma belleği ve kısa süreli belleğin çocuklarda dil-konuşma becerilerini öngören nörobilişsel süreçlerin sebebi olduğu düşünülmüştür (190).

Literatürdeki Kİ'lı çocuklar ile yapılan çalışmalar dil öğrenme sürecinde dikkat, algı ve bellek gibi bilişsel becerilerin de etkisi olduğunu göstermektedir. Özellikle dil becerileri ile sözel çalışma belleği arasında çeşitli çalışmada kuvvetli bir ilişki olduğunu ve gelişmesi açısından birbirini desteklediği görülmüştür (190-192).

Çalışmada ilişkisine bakılan bir diğer değişken ise; EROT Toplam Puan ve ÇBÖ(Ham Puan , Sözel Bellek ve Görsel Bellek) testleridir ve elde edilen bulgular neticesinde EROT toplam puan ve ÇBÖ(ham puan, sözel bellek, görsel bellek) arasında yüksek düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Bir diğer ilişki de ÇBÖ sözel bellek puanı ile EROT dinlediğini anlama puanı arasında bulunmuştur. Çalışmamız Kİ'lı çocuklarda çalışma belleği ile erken okuryazarlık becerisinin ilişkili olduğunu gösteren tek çalışmadır.

Normal gelişim gösteren çocuklarda, belleğin yürütücü işlevlerinde temel okuma becerileri, fonemik farkındalık veya okuduğunu anlama gibi okuma becerilerinin gelişimi için kritik olduğu kanıtlanmıştır (227). İşitme kayıplı çocuklar için uzun vadeli okuryazarlık sonuçlarını iyileştirmek amacıyla araştırmacılar, kısa süreli bellek, çalışma belleği ve okuma edinimi arasındaki ilişkiyi araştırıyorlar (6). Çalışma belleği okumayı anlamının doğrudan yordayıcısı olmasa bile okumayı anlama için gerekli olan becerileri (sözcük dağarcığı, kodlama becerileri vb.) destekleyerek okumayı anlamayı dolaylı olarak etkilediği düşünülmektedir (228).

Bharadwaj ve ark. (6)'nın yaptığı bir çalışmada, Kİ'lı çocuklar dinleme ve okuduğunu anlama görevlerinde ortalamanın altında puan aldı ve bu ölçümler görsel çalışma

bellek ile pozitif korelasyon gösterdiği bulunmuştur. Yani görsel çalışma belleği ile okuma sonuçları arasında önemli pozitif ilişkiler bulunmuştur. Çalışma sonucunda işitme kaybı olan küçük çocuklar için görsel çalışma belleğindeki güçlü yönlerden yararlanan okuma eğitimi önermektedir.

Hafıza becerileri tüm akademik görevler için önemlidir, ancak normal gelişim çocuklarda okuma becerilerinin gelişimi için özellikle önemlidir. Çalışma belleğinin her yaşta okuduğunu anlama ile ilişkili olduğu gösterilmiştir ve kısa süreli bellek, orta düzeyde okuduğunu anlama ve daha sonraki okuma başarısının tahmini ile ilişkilendirilmiştir. Araştırmalar, çalışma belleği ve okuma arasındaki ilişkinin yaşla birlikte arttığını göstermektedir (227). Çalışma belleği ise okumayı anlamının daha ileri aşamalarında (yaklaşık 3. sınıf düzeyinde) önemli bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde kelime tanımının daha otomatik hale gelmesiyle, kodlama becerilerine olan ihtiyacın azaldığı, okuma metninin daha uzun ve karmaşık olmasıyla da çalışma belleği işlevlerine olan ihtiyacın arttığı düşünülmektedir (229).

Okuma bilişsel, algısal ve dilsel süreçleri içeren karmaşık bir beceridir ve okumanın öğrenilmesi için bir eğitim sürecinden geçilmesi gerekmektedir. Bu kadar karmaşık ve çaba gerektiren bir becerinin kazanılmasında ve geliştirilmesinde belleğin kritik bir rolü olduğunu düşünmek yanlış olmayacaktır (230).

Genel olarak, Kİ'lı çocuklarda okuma sonuçlarında çalışma belleği işlevlerin rolünü araştıran çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, sadece Kİ'lı küçük çocuklarda kısa süreli bellek ve çalışma belleği becerilerinin profilini incelemeye devam etmek değil, aynı zamanda bu becerilerin okuma yeteneğini nasıl etkilediğini değerlendirmek de önemlidir (6). Bu açıdan yaptığımız çalışma literatüre önemli katkı sağlayacaktır.

Çalışmada kategorik değişken olarak ele alınan fonem eğitimi alma durumuna göre ; diğer üç sayısal değişken olarak ele aldığımız (ÇBÖ ham puan, ERÖT toplam puan ve TEDİL sözel dil performansı puanları) arasında korelasyon analizi yapılmıştır. ÇBÖ ham puan ile fonem eğitimi alma durumu arasındaki ilişkiye bakıldığında; fonem eğitimi alanların daha yüksek puan aralıklarında olduğu görülmüştür. Bunun sonucu olarak ÇBÖ ile fonem eğitimi alma durumu ilişkilendirilebilir. Bu çalışma Kİ'lı çocuklara fonem eğitimi vermenin çalışma belleğini etkileyeceğini öne süren ülkemizdeki ilk çalışmadır.

Normal gelişim gösteren çocuklarda, temel düzeyde okuma ve okuduğunu anlama ve sesbilgisel farkındalık becerilerinin gelişiminde bilgiyi işleme hızı, kısa süreli bellek ve çalışma belleği becerileri gibi bilişsel süreçlerin önemli bir yeri bulunmaktadır (227). İşitme kaybı olan çocuklarda, normal işiten akranlarına göre özellikle, sesbilgisel farkındalık ve fonolojik hafızanın daha düşük performans gösterdiği bildirilmektedir (110, 115, 129). Yapılan bir çalışmada, Kİ'lı çocukların sözel çalışma belleği eksiklikleri, sesbilgisel farkındalık kazanma yeteneklerini sınırlayan sinyal bozulmasından kaynaklandığı söylenmektedir (218).

TEDİL sözel dil performansı puanı ile fonem eğitimi alma durumu arasındaki ilişkiye bakıldığında; fonem eğitimi alanların daha yüksek puan aralıklarında olduğu görülmüştür. Bunun sonucu olarak TEDİL sözel dil performansı ile fonem eğitimi alma durumu ilişkilendirilebilir. Yapılan çalışmalarda bulduğumuz sonuç ile uyumludur ve çocukların sesbilgisel farkındalık becerilerinin; dil becerileri, konuşma algısı ve sözcük bilgisi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (62, 110). Sesbilgisel farkındalık becerisi ile dil becerisini; normal işiten çocuklarda, işitme kayıplı çocuklarda ve Kİ'lı çocuklarda araştıran birçok araştırma vardır. Bu çalışmada olduğu gibi diğer çalışmalarda da bu iki becerinin birbiri ile korele olduğu görülmüştür.

EROT genel toplam puan ile fonem eğitimi alma durumu arasındaki ilişkiye bakıldığında; fonem eğitimi alanların daha yüksek puan aralıklarında olduğu görülmüştür. Bunun sonucu olarak EROT genel toplam ile fonem eğitimi alma durumu ilişkilendirilebilir. Aynı zamanda fonem eğitimi almanın, EROT alt testlerinden sesbilgisel farkındalık alt testi ile ilişkisine bakıldığında yüksek düzeyde korele olduğu görülmüştür.

İşitme kayıplı çocukların sesbilgisel farkındalıkla ilgili görevlerde normal işiten akranlarından daha düşük düzeyde performans sergiledikleri bulunmuştur (217). Hatta yapılan bir çalışmaya göre, işitme kayıplı bireyler, akademik yaşamlarında kelimelerde sesbilgisel farkındalık becerisine sahip olabilseler bile, normal bireylere göre okumada genellikle daha yavaş ve yanlış olduğu görülmüştür (210). Bununla alakalı literatürde farklı çalışmalar vardır, bunun sebebi işitme kaybına eşlik eden zihinsel bir engelin olup olmadığı ve okul öncesi dönemde fonem tanıma eğitimi alıp almaması gibi faktörlerin çalışmada ayırtilmesi ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz. Bununla birlikte çalışmaların büyük bir

çoğunluğu sesbilgisel farkındalık becerisinin; erken okuryazarlık becerisine katkı sağlayacağını göstermektedir.

Başka bir çalışmada James ve arkadaşları, işitme kayıplı çocukların sesbilgisel farkındalıklarının yaşitlarına göre anlamlı derecede düşük olduğunu bildirmiştir (231). Ancak başka bir çalışmada ise eğitim programlarında alfabe bilgisinin daha fazla yer alması durumunda her iki gruptaki çocukların daha yüksek puanlar alacağı düşünülmektedir. Easterbrooks ve ark. (103)'nın çalışmasında ileri derecede işitme kaybı olan çocukların okul öncesi dönemde fonem eğitimi aldıkları için harfleri eşleştirmede yüksek performans gösterdiğini belirterek, harf bilgisinde eğitimin önemini desteklemektedir. Aynı şekilde Desjardin (106)'in çalışması, kelime bilgisi, dinlediğini anlama ve sesbilgisel farkındalık becerilerinin uygun destek ve rehabilitasyonla geliştirilebileceğini gösteren önemli bir çalışmadır.

Okuma açısından yüksek risk taşıyan işitme kayıplı çocukların erken çocukluk döneminde sesbilgisel farkındalık becerisini kazanmaları ile okumaya yönelik faaliyetleri daha rahat gerçekleştirebilecekleri ve işitme kaybı olmayan akranlarının gerisinde kalmayacağı düşünülmektedir. Bu çerçevede işitme kayıplı çocukların sesbilgisel farkındalık becerilerinin erken çocukluk döneminde kazanılmasına yönelik eğitim verilmesi ileri eğitim hayatındaki olası okuma güçlüklerinin en aza indirilmesi bakımından önemli olduğu belirtilmektedir (217).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 60 ay ile 72 ay aralığında, koklear implant kullanan çocukların erken okuryazarlık ve çalışma belleği değerlendirilmiş ve arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca Kİ'lı çocukların dil becerileri değerlendirilip, erken okuryazarlık ve çalışma belleği becerileri üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Çalışmamızın temel sonuçları ve önümüzdeki dönemlerde yapılacak çalışmalar için öneriler aşağıda yer açıklanmaktadır;

1. Çalışmada Kİ kullanıcıları olan çocukların, TEDİL, EROT ve ÇBÖ testi sonuçlarına bakıldığında, elde edilen bulgular 5,0-6,0 yaş grubundaki norm değerlerle karşılaştırıldığında daha zayıf performans sergilediği tespit edilmiştir.
2. 60 ay ile 72 ay aralığında, Kİ kullanıcıları olan çocukların erken okuryazarlık ve çalışma belleği arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmüştür.
3. Çalışmada Kİ'lı çocukların erken okuryazarlık ve dil becerileri arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu bulunmuştur.
4. Çalışmada Kİ kullanıcıları olan çocukların çalışma belleği ve dil becerileri arasında yüksek düzeyde ilişki olduğu görülmüştür. Özellikle çalışma belleğindeki sözel bellek becerisi ile dil becerisi sonuçları ilişkilidir.
5. Çalışmada kategorik değişken olarak ele alınan fonem eğitimi alma durumu ile çalışma belleği, erken okuryazarlık ve dil becerisi incelendiğinde ; fonem eğitimi alan Kİ'lı çocukların bu üç beceride de daha yüksek puanlar aldığı tespit edilmiştir.
6. Elde edilen bu bulguya göre sesbilgisel farkındalık eğitimi almak ; çalışma belleğini, erken okuryazarlık becerisini ve dil becerisini pozitif yönde etkiler.
7. Çalışmada Kİ'lı çocuklar bilişsel birçok alanda güçlük çekmektedir. Kİ kullanan çocuklarda, bu alanların belirlenmesi ve geliştirilmesi bu çocukların akademik hayatlarına katkı sağlayacaktır.
8. Okul öncesi dönemde Kİ'lı çocuklara erken okuryazarlık becerisinin kazandırılması ileri ki öğrenim hayatında faydalı olacaktır ve bu becerinin kazandırılması çalışma belleğini de pozitif yönde etkileyecektir.

9. Çalışmada unilateral ve bilateral Kİ kullanıcıları çocuklar iki gruba ayrılarak bakılmamıştır. İleri ki çalışmalarda unilateral ve bilateral implantlı çocuklarda çalışma belleği ve erken okuryazarlık becerisi iki gruba ayrılarak değerlendirilip arasındaki ilişkiye bakılabilir.
10. Erken Kİ olmuş (0-2 yaş) çocuklar çalışmamıza dahil edilmiştir. Geç implant olmuş (2 yaş sonrası) çocuklarda, erken okuryazarlık ve çalışma belleği değerlendirilebilir ve hangi alanda güçlük çektikleri saptanabilir.
11. Okul öncesi dönemde Kİ'lı çocuklarda erken okuryazarlık, çalışma belleği ve dil becerileri için bilişsel testler uygulanılarak sonucu doğrultusunda uygun rehabilitasyon stratejileri izlenebilir.
12. Araştırmamızı örnek alarak, çalışma belleği ve erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiler işitme teknolojileri bakımından unilateral, bimodal ve beyinsapı implantı kullanıcılarında incelenebilir.

4. KAYNAKÇA

1. Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control. Cambridge: Cambridge University Press; 1999.
2. Baddeley A. Working memory and language: an overview. *J Commun Disord.* 2003;36(3):189-208.
3. Kargin T, Ergül C, Büyüköztürk Ş, Guldenoglu B, Ankara A, Hasan Ü, et al. Anasınıfı Çocuklarına Yönelik Erken Okuryazarlık Testi (EROT) Geliştirme Çalışması A Study for Developing the Test of Early Literacy for Turkish Kindergarten Children. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Received-Accepted: 290515-160915 Özel Eğitim Dergisi. 2015;16:237-68.
4. Geers AE, Nicholas JG, Sedey AL. Language skills of children with early cochlear implantation. *Ear Hear.* 2003;24(1 Suppl):46s-58s.
5. Baltacı İ. Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Kısa Süreli Bellek Çalışma Belleği Ve Bilgi İşleme Hızı İle Okumayı Anlama Becerileri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü 2019.
6. Bharadwaj SV, Maricle D, Green L, Allman T. Working memory, short-term memory and reading proficiency in school-age children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2015;79(10):1647-53.
7. Cleary M, Pisoni DB, Kirk KI. Working Memory Spans as Predictors of Spoken Word Recognition and Receptive Vocabulary in Children with Cochlear Implants. *Volta Rev.* 2000;102(4):259-80.
8. Watkin PM, Baldwin M. Identifying deafness in early childhood: requirements after the newborn hearing screen. *Arch Dis Child.* 2011;96(1):62-6.
9. Bolat H, Bebitoglu FG, Ozbas S, Altunsu AT, Kose MR. National newborn hearing screening program in Turkey: struggles and implementations between 2004 and 2008. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(12):1621-3.
10. Tye-Murray N. Foundations of aural rehabilitation: Children, adults, and their family members: Plural Publishing; 2019.
11. Karabulut H. Odyolojide Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar 2015.
12. Lim SY, Simser J. Auditory-verbal therapy for children with hearing impairment. *Ann Acad Med Singap.* 2005;34(4):307-12.
13. Davis JM, Efenbein J, Schum R, Bentler RA. Effects of mild and moderate hearing impairments on language, educational, and psychosocial behavior of children. *J Speech Hear Disord.* 1986;51(1):53-62.
14. Khairi Md Daud M, Noor RM, Rahman NA, Sidek DS, Mohamad A. The effect of mild hearing loss on academic performance in primary school children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(1):67-70.
15. Niedzielski A, Humeniuk E, Błaziak P, Gwizda G. Intellectual efficiency of children with unilateral hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006;70(9):1529-32.

16. Schönweiler R, Ptok M, Radü HJ. A cross-sectional study of speech- and language-abilities of children with normal hearing, mild fluctuating conductive hearing loss, or moderate to profound sensorineural hearing loss. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1998;44(3):251-8.
17. Snow Jr JB. Ballenger's manual of otorhinolaryngology head and neck surgery: PMPH-USA; 2002.
18. Allen RJ, Baddeley AD, Hitch GJ. Evidence for two attentional components in visual working memory. *J Exp Psychol Learn Mem Cogn.* 2014;40(6):1499-509.
19. Colletti L, Mandalà M, Shannon RV, Colletti V. Estimated net saving to society from cochlear implantation in infants: a preliminary analysis. *Laryngoscope.* 2011;121(11):2455-60.
20. Deep NL, Dowling EM, Jethanamest D, Carlson ML. Cochlear Implantation: An Overview. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2019;80(2):169-77.
21. Young NM, Kirk KI. Pediatric cochlear implantation: Learning and the brain: Springer; 2016.
22. Köse B. Koklear Implant Kullanıcısı Çocuklarda Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Belleğin Akademik Başarı Üzerine Etkisi Yöktez: Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2019.
23. Uzuner Y. Filizlenen okur-yazarlık. In: Semineri OÖDÖE, editor. 16-17 Ekim, Ankara.1997.
24. Morrison FJ, Cooney RR. Parenting and academic achievement: Multiple paths to early literacy. *Parenting and the child's world: Influences on academic, intellectual, and social-emotional development. Monographs in parenting.* Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2002. p. 141-60.
25. Glesser AL, editor A Dissertation entitled Evaluation of an Early Literacy Monitoring Tool for At-Risk Readers2010.
26. Whitehurst GJ, Lonigan CJ. Child development and emergent literacy. *Child Development.* 1998;69(3):848-72.
27. Gredler GR. Snow, C.E., Burns, M.S., & Griffin, P. (eds.) (1998). Preventing reading difficulties in young children. Washington, DC: National Academy Press, 432 pp., \$35.95. *Psychology in the Schools.* 2002;39(3):343-4.
28. KARGIN T, Ergül C, Büyüköztürk Ş, Güldenoğlu B. Anasınıfı çocuklarına yönelik Erken Okuryazarlık Testi (EROT) geliştirme çalışması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi.* 2015;16(03):237-70.
29. Beck IL, McKeown, M. G., & Kucan, L. . Bringing words to life. New York: Guilford Press. 2002.
30. Nelson PA. Could you and your students use a poetry getaway? 2005(*The Reading Teacher*):771-3.
31. Altinkaynak SO, Akman B. The effects of family-based literacy preparation program on children's literacy preparation skills. 2016.

32. Oktay A. İlköğretime Hazırlık ve İlköğretim Programları. İstanbul: Pegem Akademi 2013.
33. Çetin A. Erken Okuryazarlık Becerileri Eğitim Programının Erken Okuryazarlık Ve Erken Matematik Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi 2019.
34. Spira EG, Bracken SS, Fischel JE. Predicting improvement after first-grade reading difficulties: the effects of oral language, emergent literacy, and behavior skills. *Dev Psychol.* 2005;41(1):225-34.
35. Zhang H. Oral Language Development across the Curriculum, K-12 [microform] / Hong Zhang and Nola Kortner Alex. Alex NK, Eric Clearinghouse on Reading E, Communication, editors. Bloomington, IN: ERIC Clearinghouse on Reading, English, and Communication; 1995.
36. 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.
37. Viersen S, Bree E, Verdam M, Krikhaar E, Maassen B, Leij A, et al. Delayed Early Vocabulary Development in Children at Family Risk of Dyslexia. *Journal of Speech Language and Hearing Research.* 2017;60:1.
38. Armbruster BB, Lehr, F., & Osborn, J. (2003). *Put reading first: The research building blocks for teaching children to read: Kindergarten through grade 3* (2nd ed.). Jessup, MD: ED Pubs. .
39. Greene BE, & Lynch-Brown, C. (2002). Effects of teachers' reading aloud styles on vocabulary acquisition and comprehension of students in the early elementary graders. *Journal of Educational Psychology*, 94, 465-474. .
40. Robbins C, & Ehri, L. C. (1994). Reading storybooks to kindergartners helps them learn new vocabulary words. *Journal of Educational Psychology*, 86, 54-64. .
41. Gredler G. Snow, C.E., Burns, M.S., & Griffin, P. (eds.) (1998). *Preventing reading difficulties in young children.* Washington, DC: National Academy Press, 432 pp., \$35.95. *Psychology in The Schools - PSYCHOL SCH.* 2002;39:343-4.
42. Fowler AEPpilAttIYLISABDSE, How early phonological development might set the stage for phoneme awareness (pp. 97-117). Hillsdale, NJ: Erlbaum. .
43. Metsala JYcspaan-wraafovdJoEP, 91, 3-19. .
44. Justice LM, Bowles RP, Skibbe LE. Measuring preschool attainment of print-concept knowledge: a study of typical and at-risk 3- to 5-year-old children using item response theory. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2006;37(3):224-35.
45. Justice LM, Ezell HK. Use of Storybook Reading to Increase Print Awareness in At-Risk Children. *American Journal of Speech-Language Pathology.* 2002;11(1):17-29.
46. Lomax RG, McGee LM. Young children's concepts about print and reading: Toward a model of word reading acquisition. *Reading Research Quarterly.* 1987;22(2):237-56.
47. Sulzby E. Children's emergent reading of favorite storybooks: A developmental study. *Reading Research Quarterly.* 1985;20(4):458-81.

48. Vukelich C. Effects of play interventions on young children's reading of environmental print. *Early Childhood Research Quarterly*. 1994;9(2):153-70.
49. Bus A, van Ijzendoorn M, Pellegrini A. Joint Book Reading Makes for Success in Learning to Read: A Meta-Analysis on Intergenerational Transmission of Literacy. *Review of Educational Research*. 1995;65:1-21.
50. Foy JG, Mann V. Home literacy environment and phonological awareness in preschool children: Differential effects for rhyme and phoneme awareness. *Applied Psycholinguistics*. 2003;24(1):59-88.
51. Minton JH. The impact of Sesame Street on readiness. *Sociology of Education*. 1975;48(2):141-51.
52. Neuman SB, Celano D. Access to Print in Low-Income and Middle-Income Communities: An Ecological Study of Four Neighborhoods. *Reading Research Quarterly*. 2001;36(1):8-26.
53. Chall JSLtrTgdNYM-H.
54. McBride-Chang C, Ho CS-H. Developmental issues in Chinese children's character acquisition. *Journal of Educational Psychology*. 2000;92(1):50-5.
55. Johnston RS, Anderson, M., & Holligan, D. (1996). Knowledge of the alphabet and explicit awareness of phonemes in pre-readers: The nature of the relationship. *Reading and Writing*, 8, 217-234. .
56. Denton K, & West, J. (2002). Children's reading and mathematics achievement in kindergarten and first grade (U.S. Department of Education, NCES 2002-125). Washington, DC: U.S. Government Printing Office. .
57. Riley JL. The ability to label the letters of the alphabet at school entry: A discussion on its value. *Journal of Research in Reading*. 1996;19(2):87-101.
58. Isbell R, Sobol J, Lindauer L, Lowrance A. The Effects of Storytelling and Story Reading on the Oral Language Complexity and Story Comprehension of Young Children. *Early Childhood Education Journal*. 2004;32:157-63.
59. Lonigan CJ, Shanahan T. Developing Early Literacy Skills: Things We Know We Know and Things We Know We Don't Know. *Educ Res*. 2010;39(4):340-6.
60. Bruning RH, Schraw, G. J., & Ronning, R. R. (1999). *Cognitive psychology and instruction*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. .
61. Kendeou P, Lynch J, van den Broek P, Espin C, White M, Kremer K. Developing Successful Readers: Building Early Comprehension Skills through Television Viewing and Listening. *Early Childhood Education Journal*. 2005;33:91-8.
62. Cooper DH, Roth, F. P., Speece, D. L., & Schatschneider, C. (2002). The contribution of oral language skills to the development of phonological awareness. *Applied Psycholinguistics*, 23, 399-416. .
63. Tevhide KARGIN BG, Cevriye ERGÜL.(2017).Dinlediğini Anlama Becerisinin Okuduğunu Anlama Üzerindeki Yordayıcılığının İncelenmesi.Kastamonu Education Journal.

64. Anthony JL, Francis DJ. Development of phonological awareness. *Current directions in psychological Science*. 2005;14(5):255-9.
65. Bowey J, Snowling M, Hulme C. *The science of reading: A handbook*. 2005.
66. Hulme C, Bowyer-Crane C, Carroll JM, Duff FJ, Snowling MJ. The causal role of phoneme awareness and letter-sound knowledge in learning to read: Combining intervention studies with mediation analyses. *Psychological science*. 2012;23(6):572-7.
67. Ehri LC, Nunes SR, Willows DM, Schuster BV, Yaghoub-Zadeh Z, Shanahan T. Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading research quarterly*. 2001;36(3):250-87.
68. Frost R. Toward a strong phonological theory of visual word recognition: true issues and false trails. *Psychol Bull*. 1998;123(1):71-99.
69. Ramus F, Pidgeon E, Frith U. The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *J Child Psychol Psychiatry*. 2003;44(5):712-22.
70. Hoover WATiopailtrSLX, <http://www.sedl.org/pubs/sedl-letter/v14n03/3.html>. Rf.
71. Lundberg I, Larsman P, Strid A. Development of phonological awareness during the preschool year: The influence of gender and socio-economic status. *Reading and Writing*. 2010;25:305-20.
72. Ege P. Farklı Engel Gruplarının İletişim Özellikleri ve Öğretmenlere Öneriler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*. 2006;7:001-23.
73. YALAZ K. *Temel Gelişimsel Çocuk Nörolojisi*. Pelikan Kitabevi2015.
74. Akbaş NY. Dil Gelişimi. In: Aslan ST, editor. *İşitme Yetersizliği*. Eğiten Kitap Yayıncılık2021.
75. Güven S, Topbaş S. Erken Dil Gelişimi Testi-Üçüncü Versiyonu'nun (Test of Early Language Development-Third Edition) Türkçe'ye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlilik Ön Çalışması. *International Journal of Early Childhood Special Education*. 2015;6:151-72.
76. Karacan E. (2000). Bebeklerde ve Çocuklarda dil gelişimi. *Klinik Psikiyatri* -.
77. Trauner D, Nass R. *Developmental Language Disorders*. 2017. p. 431-6.
78. Calderon R. Parental Involvement in Deaf Children's Education Programs as a Predictor of Child's Language, Early Reading, and Social-Emotional Development. *Journal of deaf studies and deaf education*. 2000;5:140-55.
79. Easterbrooks SRBSK. *Language learning in children who are deaf and hard of hearing: multiple pathways*. Boston, Ma: Allyn & Bacon; 2002.
80. Maviş İ. Okulöncesinde Dil ve Konuşma Gelişimi İçinde. In: E C, editor. *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları2008. p. 239-63.

81. Lonigan CJ, Burgess SR, Anthony JL. Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: evidence from a latent-variable longitudinal study. *Dev Psychol.* 2000;36(5):596-613.
82. Storch SA, Whitehurst GJ. Oral language and code-related precursors to reading: evidence from a longitudinal structural model. *Dev Psychol.* 2002;38(6):934-47.
83. Huebner CE, Payne K. Home support for emergent literacy: Follow-up of a community-based implementation of dialogic reading. *Journal of Applied Developmental Psychology.* 2010;31(3):195-201.
84. Cabell SQ, Justice LM, Zucker TA, McGinty AS. Emergent name-writing abilities of preschool-age children with language impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2009;40(1):53-66.
85. Edwards CM. The relationship between parental literacy and language practices and beliefs and toddlers' emergent literacy skills. 2007.
86. MEB. MEBOöepA.
87. Catts HW, Fey ME, Zhang X, Tomblin JB. Language Basis of Reading and Reading Disabilities: Evidence From a Longitudinal Investigation. *Scientific Studies of Reading.* 1999;3(4):331-61.
88. Dickinson D, McCabe A, Anastasopoulos L, Peisner-Feinberg E, Poe M. The Comprehensive Language Approach to Early Literacy: The Interrelationships among Vocabulary, Phonological Sensitivity, and Print Knowledge among Preschool-Aged Children. *Journal of Educational Psychology - J EDUC PSYCHOL.* 2003;95.
89. Muter V, Hulme C, Snowling MJ, Stevenson J. Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: evidence from a longitudinal study. *Dev Psychol.* 2004;40(5):665-81.
90. Bishop DV, Adams C. A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *J Child Psychol Psychiatry.* 1990;31(7):1027-50.
91. Hoover WA, Gough PB. The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal.* 1990;2(2):127-60.
92. Beaty J, & Pratt, L. (2010). . Early literacy in preschool and kindergarten: A multicultural perspective. . Boston: Pearson.
93. Riley J. *Language and literacy 3-7: Creative approaches to teaching*: Sage; 2006.
94. Goswami U. Early phonological development and the acquisition of literacy. *Handbook of early literacy research*. In S. B. Neuman SKDE, editor. New York: The Guilford Press 2002. (pp. 111-25). p.
95. Turan F, Akoglu G. Home literacy environment and phonological awareness skills in preschool children. *Hacettepe Egitim Dergisi.* 2014;29:153-66.
96. Akgün M. Gelişimsel dil bozukluğu olan ve olmayan çocukların erken okuryazarlık becerilerinin ve ev erken okuryazarlık ortamlarının incelenmesi. Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul. 2020.

97. Kaderavek JN, ve Sulzby, E. . Educational Research and Improvement. . Z-002) CRN, editor. Washington, DC: Office of 114 1999.
98. Carney AE, Moeller MP. Treatment efficacy: hearing loss in children. *J Speech Lang Hear Res.* 1998;41(1):S61-84.
99. Werfel KL. Emergent Literacy Skills in Preschool Children With Hearing Loss Who Use Spoken Language: Initial Findings From the Early Language and Literacy Acquisition (ELLA) Study. *Language, speech, and hearing services in schools.* 2017;48(4):249-59.
100. James D, Rajput K, Brown T, Sirimanna T, Brinton J, Goswami U. Phonological awareness in deaf children who use cochlear implants. 2005.
101. Luckner JL, Sebald AM, Cooney J, Young J, 3rd, Muir SG. An examination of the evidence-based literacy research in deaf education. *Am Ann Deaf.* 2005;150(5):443-56.
102. Mayer C. What Really Matters in the Early Literacy Development of Deaf Children. *Journal of deaf studies and deaf education.* 2007;12:411-31.
103. Easterbrooks SR LA, Miller EM, Bergeron JP, Connor CM. . Emergent literacy skills during early childhood in children with hearing loss: Strengths and weaknesses. *The Volta Review.* 2008.
104. Traxler CB. The Stanford Achievement Test, 9th Edition: National Norming and Performance Standards for Deaf and Hard-of-Hearing Students. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2000;5(4):337-48.
105. Cain K. Syntactic awareness and reading ability: Is there any evidence for a special relationship? *Applied Psycholinguistics.* 2007;28:679-94.
106. DesJardin JL, Ambrose SE, Eisenberg LS. Literacy skills in children with cochlear implants: the importance of early oral language and joint storybook reading. *Journal of deaf studies and deaf education.* 2009;14(1):22-43.
107. Kyle FE, Harris M. Longitudinal Patterns of Emerging Literacy in Beginning Deaf and Hearing Readers. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education.* 2011;16(3):289-304.
108. Mayberry RI, del Giudice AA, Lieberman AM. Reading achievement in relation to phonological coding and awareness in deaf readers: a meta-analysis. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2011;16(2):164-88.
109. James D, Rajput K, Brinton J, Goswami U. Phonological awareness, vocabulary, and word reading in children who use cochlear implants: Does age of implantation explain individual variability in performance outcomes and growth? *Journal of Deaf Studies and Deaf Education.* 2008;13(1):117-37.
110. Ambrose SE, Fey ME, Eisenberg LS. Phonological awareness and print knowledge of preschool children with cochlear implants. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR.* 2012;55(3):811-23.

111. Most T, Aram D, Andorn T. Early Literacy in Children with Hearing Loss: A Comparison between Two Educational Systems. *Volta Review*. 2006;106.
112. Nielsen DC, Luetke B, Stryker DS. The importance of morphemic awareness to reading achievement and the potential of signing morphemes to supporting reading development. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2011;16(3):275-88.
113. Zupan B, Dempsey L. Facilitating Emergent Literacy Skills in Children with Hearing Loss. *Deafness & Education International*. 2013;15(3):130-48.
114. Burkholder RA PD. In: *Advances in Spoken Language Development of Deaf and Hard-of-Hearing Children*. Eds: Spencer PE MM, editor. Oxford University Press. Oxford, England. 2006.
115. Spencer LJ, Tomblin JB. Evaluating phonological processing skills in children with prelingual deafness who use cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2009;14(1):1-21.
116. 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.
117. Johnson C, Goswami U. *Phonological awareness, vocabulary, and reading in deaf children with cochlear implants*. 2010.
118. Panel NR, Health NIoC, Development H, Initiative NRE, Literacy Nif, Service USPH, et al. *Report of the National Reading Panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups: National Institute of Child Health and Human Development, National ...*; 2000.
119. Mayberry RI, del Giudice AA, Lieberman AM. Reading achievement in relation to phonological coding and awareness in deaf readers: a meta-analysis. *Journal of deaf studies and deaf education*. 2011;16(2):164-88.
120. Chaney C. Language development, metalinguistic skills, and print awareness in 3-year-old children. *Applied psycholinguistics*. 1992;13(4):485-514.
121. Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA, Hecht SA, Barker TA, Burgess SR, et al. Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: a 5-year longitudinal study. *Dev Psychol*. 1997;33(3):468-79.
122. Maclean M, Bryant P, Bradley L. Rhymes, nursery rhymes, and reading in early childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*. 1987;33(3):255-81.
123. Magnusson E, Naucmér K. The development of linguistic awareness in language-disordered children. *First language*. 1993;13(37):93-111.
124. Peterson RL, Pennington BF, Shriberg LD, Boada R. What influences literacy outcome in children with speech sound disorder? *J Speech Lang Hear Res*. 2009;52(5):1175-88.

125. Preston J, Edwards ML. Phonological awareness and types of sound errors in preschoolers with speech sound disorders. *J Speech Lang Hear Res.* 2010;53(1):44-60.
126. Metsala JL. An examination of word frequency and neighborhood density in the development of spoken-word recognition. *Mem Cognit.* 1997;25(1):47-56.
127. Metsala JL, Ehri LC. *Word recognition in beginning literacy*: Routledge; 2013.
128. Werker JF, Curtin S. PRIMIR: A developmental framework of infant speech processing. *Language learning and development.* 2005;1(2):197-234.
129. Lund E, Werfel KL, Schuele CM. Phonological awareness and vocabulary performance of monolingual and bilingual preschool children with hearing loss. *Child Language Teaching and Therapy.* 2015;31(1):85-100.
130. Briscoe J, Bishop DV, Norbury CF. Phonological processing, language, and literacy: a comparison of children with mild-to-moderate sensorineural hearing loss and those with specific language impairment. *J Child Psychol Psychiatry.* 2001;42(3):329-40.
131. Dehn MJ. *Working memory and academic learning: Assessment and intervention*: John Wiley & Sons; 2011.
132. Ömeroğlu EvK, A. . *Bilişsel Gelişim*. Morpa, İstanbul.2005.
133. EB. G. *Cognitive Psychology: Connecting Mind, Research, and Everyday Experience.* . Learning eBC, editor2011.
134. Klein SB. What memory is. *WIREs Cognitive Science.* 2015;6(1):1-38.
135. KARACA A. OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARDA ÇALIŞMA BELLEĞİ İLE PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: Karabük Üniversitesi; 2021.
136. Torn A, & Page, M. . *Interactions between short-term and long-term memory in the verbal domain*. New York, NY: Psychology Press.2009.
137. Baddeley A, Hitch G. Working memory: Past, present... and future. *The cognitive neuroscience of working memory.* 2007:1-20.
138. Bruning RH, Schrawn, G.J. Norby, M.M. çeviren: Z., Ersözlü ve R.Ülker. *Bilişsel Psikoloji ve Öğretim*. Nobel, Ankara.2014.
139. Cowan N. *Working memory capacity: Classic edition*: Routledge; 2016.
140. Baddeley ADEMWAMC. *Memory.* 2015.
141. Adams EJ, Nguyen AT, Cowan N. Theories of Working Memory: Differences in Definition, Degree of Modularity, Role of Attention, and Purpose. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2018;49(3):340-55.
142. Cowan N. Working Memory Maturation: Can We Get at the Essence of Cognitive Growth? *Perspect Psychol Sci.* 2016;11(2):239-64.
143. Doğan M, Tüfekçioğlu AÜ, Nurhan E. Normal Gelişim Gösteren ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Erken Müdahalenin Bilişsel Performanstaki Rolü: Çalışma Belleği ve Kısa

- Sürelî Bellek. *International Journal of Early Childhood Special Education*. 2013;5(2):70-97.
144. Unsworth N, Engle RW. On the division of short-term and working memory: an examination of simple and complex span and their relation to higher order abilities. *Psychol Bull*. 2007;133(6):1038-66.
 145. Ertuğrul Z. *Zihin kuramı, dil ve çalışma belleği arasındaki gelişimsel bağlantılar*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2011.
 146. Halford GS, Cowan N, Andrews G. Separating cognitive capacity from knowledge: a new hypothesis. *Trends Cogn Sci*. 2007;11(6):236-42.
 147. Kane MJ, Engle RW. The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: an individual-differences perspective. *Psychon Bull Rev*. 2002;9(4):637-71.
 148. Unsworth N, Fukuda K, Awh E, Vogel EK. Working memory and fluid intelligence: capacity, attention control, and secondary memory retrieval. *Cogn Psychol*. 2014;71:1-26.
 149. Buss AT, Ross-Sheehy S, Reynolds GD. Visual working memory in early development: a developmental cognitive neuroscience perspective. *J Neurophysiol*. 2018;120(4):1472-83.
 150. Isbell E, Fukuda K, Neville HJ, Vogel EK. Visual working memory continues to develop through adolescence. *Front Psychol*. 2015;6:696.
 151. Swanson HL. Verbal and visual-spatial working memory: What develops over a life span? *Dev Psychol*. 2017;53(5):971-95.
 152. Baddeley A. Working Memory: Theories, Models, and Controversies. *Annual Review of Psychology*. 2011;63(1):1-29.
 153. Baddeley AD, Hitch G. Working memory. *Psychology of learning and motivation*. 8: Elsevier; 1974. p. 47-89.
 154. Goldstein EB. *Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience*: Cengage Learning; 2014.
 155. Goldstein EBÇOG. *Bilişsel Psikoloji*. İstanbul: Kaknüs Yayınları.(Orijinal yayın tarihi, 2008).
 156. Gathercole SE, Pickering SJ, Knight C, Stegmann Z. Working memory skills and educational attainment: evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology*. 2004;18(1):1-16.
 157. Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends Cogn Sci*. 2000;4(11):417-23.
 158. Alloway TP, Gathercole SE, Willis C, Adams AM. A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *J Exp Child Psychol*. 2004;87(2):85-106.

159. Pickering SJ, Gathercole SE, Hall M, Lloyd SA. Development of memory for pattern and path: further evidence for the fractionation of visuo-spatial memory. *Q J Exp Psychol A*. 2001;54(2):397-420.
160. Tatsumi IF, Watanabe, M. (2009). . Verbal memory. *Encyclopedia of Neuroscience*. . Binder M.D. H, N., Windhorst, U. (Ed.), , editor. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg2009. (s.4176-8). p.
161. Davidson LS, Geers AE, Hale S, Sommers MM, Brenner C, Spehar B. Effects of Early Auditory Deprivation on Working Memory and Reasoning Abilities in Verbal and Visuospatial Domains for Pediatric Cochlear Implant Recipients. *Ear Hear*. 2019;40(3):517-28.
162. Kilciksiz CM, Keefe R, Benoit J, Öngür D, Torous J. Verbal memory measurement towards digital perspectives in first-episode psychosis: A review. *Schizophr Res Cogn*. 2020;21:100177.
163. Geers AE, Moog JS, Biedenstein J, Brenner C, Hayes H. Spoken language scores of children using cochlear implants compared to hearing age-mates at school entry. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2009;14(3):371-85.
164. Kral A, Kronenberger WG, Pisoni DB, O'Donoghue GM. Neurocognitive factors in sensory restoration of early deafness: a connectome model. *Lancet Neurol*. 2016;15(6):610-21.
165. Pisoni DB, Kronenberger WG, Roman AS, Geers AE. Measures of digit span and verbal rehearsal speed in deaf children after more than 10 years of cochlear implantation. *Ear Hear*. 2011;32(1 Suppl):60s-74s.
166. Kronenberger WG, Colson BG, Henning SC, Pisoni DB. Executive functioning and speech-language skills following long-term use of cochlear implants. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2014;19(4):456-70.
167. Nittrouer S, Caldwell-Tarr A, Lowenstein JH. Working memory in children with cochlear implants: problems are in storage, not processing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(11):1886-98.
168. 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.
169. Craik FI, Luo L, Sakuta Y. Effects of aging and divided attention on memory for items and their contexts. *Psychol Aging*. 2010;25(4):968-79.
170. Johnson W, Logie RH, Brockmole JR. Working memory tasks differ in factor structure across age cohorts: Implications for dedifferentiation. *Intelligence*. 2010;38:513-28.
171. Cowan N. The magical number 4 in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity. *Behav Brain Sci*. 2001;24(1):87-114; discussion -85.
172. Forsberg A, Johnson W, Logie RH. Cognitive aging and verbal labeling in continuous visual memory. *Mem Cognit*. 2020;48(7):1196-213.
173. Doğan BM, Danişman: Prof. Dr. S. Asqarova. Türk işaret dili kullanan işiten ve işitmeyen bireyler ile kullanmayan işiten bireyler arasında görsel bellek ile el beceri

performansının karşılaştırılması ve değerlendirilmesi. İstanbul. : Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020.

174. Wong C, Pearson KG, Lomber SG. Contributions of Parietal Cortex to the Working Memory of an Obstacle Acquired Visually or Tactilely in the Locomoting Cat. *Cerebral Cortex*. 2017;28(9):3143-58.
175. Conway CM, Pisoni DB, Kronenberger WG. The Importance of Sound for Cognitive Sequencing Abilities: The Auditory Scaffolding Hypothesis. *Current directions in psychological science*. 2009;18(5):275-9.
176. Pisoni DB, Kronenberger WG, Chandramouli SH, Conway CM. Learning and Memory Processes Following Cochlear Implantation: The Missing Piece of the Puzzle. *Frontiers in psychology*. 2016;7:493-.
177. Conway CM, Karpicke J, Anaya EM, Henning SC, Kronenberger WG, Pisoni DB. Nonverbal cognition in deaf children following cochlear implantation: motor sequencing disturbances mediate language delays. *Dev Neuropsychol*. 2011;36(2):237-54.
178. 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.
179. Lo M, Chen PH. Working Memory Capacity as a Factor Influencing the Relationship between Language Outcome and Rehabilitation in Mandarin-Speaking Preschoolers with Congenital Hearing Impairment. *Front Psychol*. 2017;8:357.
180. Gathercole SE, Pickering SJ. Assessment of working memory in six- and seven-year-old children. *Journal of Educational Psychology*. 2000;92(2):377-90.
181. Henry LA, Turner JE, Smith PT, Leather C. Modality effects and the development of the word length effect in children. *Memory*. 2000;8(1):1-17.
182. Hitch GJ, Woodin ME, Baker S. Visual and phonological components of working memory in children. *Mem Cognit*. 1989;17(2):175-85.
183. Pisoni DB, Cleary M. Measures of working memory span and verbal rehearsal speed in deaf children after cochlear implantation. *Ear Hear*. 2003;24(1 Suppl):106s-20s.
184. Dawson PW, Busby PA, McKay CM, Clark GM. Short-term auditory memory in children using cochlear implants and its relevance to receptive language. *J Speech Lang Hear Res*. 2002;45(4):789-801.
185. Kronenberger WG, Pisoni DB, Harris MS, Hoen HM, Xu H, Miyamoto RT. Profiles of verbal working memory growth predict speech and language development in children with cochlear implants. *J Speech Lang Hear Res*. 2013;56(3):805-25.
186. Ingvalson EM, Young NM, Wong PC. Auditory-cognitive training improves language performance in prelingually deafened cochlear implant recipients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(10):1624-31.

187. Soleymani Z, Amidfar M, Dadgar H, Jalaie S. Working memory in Farsi-speaking children with normal development and cochlear implant. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78(4):674-8.
188. Lee Y, Yim D, Sim H. Phonological processing skills and its relevance to receptive vocabulary development in children with early cochlear implantation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012;76(12):1755-60.
189. Burkholder RA, Pisoni DB. Speech timing and working memory in profoundly deaf children after cochlear implantation. *J Exp Child Psychol.* 2003;85(1):63-88.
190. 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.
191. Fagan MK, Pisoni DB, Horn DL, Dillon CM. Neuropsychological correlates of vocabulary, reading, and working memory in deaf children with cochlear implants. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2007;12(4):461-71.
192. Swanson HL, Xinhua Z, Jerman O. Working memory, short-term memory, and reading disabilities: a selective meta-analysis of the literature. *J Learn Disabil.* 2009;42(3):260-87.
193. Welsh JA, Nix RL, Blair C, Bierman KL, Nelson KE. The Development of Cognitive Skills and Gains in Academic School Readiness for Children from Low-Income Families. *Journal of educational psychology.* 2010;102(1):43-53.
194. Swanson HL, Sachse-Lee C. Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities: both executive and phonological processes are important. *J Exp Child Psychol.* 2001;79(3):294-321.
195. Alloway TP, Alloway RG. Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *J Exp Child Psychol.* 2010;106(1):20-9.
196. Swanson HL, Jerman O. The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology.* 2007;96(4):249-83.
197. Alloway TP, Copello E. Working Memory: The What, the Why, and the How. *The Australian Educational and Developmental Psychologist.* 2013;30(2):105-18.
198. Vellutino FR, Tunmer WE, Jaccard JJ, Chen R. Components of reading ability: Multivariate evidence for a convergent skills model of reading development. *Scientific Studies of Reading.* 2007;11(1):3-32.
199. Gough PB, Tunmer WE. Decoding, reading, and reading disability. *RASE: Remedial & Special Education.* 1986;7(1):6-10.
200. Adams A-M, Bourke L, Willis C. Working Memory and Spoken Language Comprehension in Young Children. *International Journal of Psychology.* 1999;34(5-6):364-73.
201. Rojas C, Förster C, Moreno-Rios S, McClelland M. Improvement of Working Memory in Preschoolers and Its Impact on Early Literacy Skills: A Study in Deprived

- Communities of Rural and Urban Areas. *Early Education and Development*. 2015;26:1-22.
202. Ergül C, Yılmaz Ç, Demir E. 5-10 Yaş Grubu Çocuklara Yönelik Geliştirilmiş Çalışma Belleği Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*. 2018.
203. Blamey PJ, Sarant JZ, Paatsch LE, Barry JG, Bow CP, Wales RJ, et al. Relationships among speech perception, production, language, hearing loss, and age in children with impaired hearing. *J Speech Lang Hear Res*. 2001;44(2):264-85.
204. Akmeşe PP, Sezgin D, Öğüt F. Investigation of Early Literacy Skills in Preschool Children With Deaf and Hard of Hearing: Early Literacy Skills in Children With Deaf and Hard of Hearing. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 2019;12(2):137-43.
205. Qi S, Mitchell RE. Large-scale academic achievement testing of deaf and hard-of-hearing students: past, present, and future. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2012;17(1):1-18.
206. Atlar H, Uzuner Y. Examining the Emergent Literacy Experiences of a Preschool Child with Hearing Loss. *Journal of Qualitative Research in Education*. 2018;6:1-36.
207. Nicholas JG, Geers AE. Will they catch up? The role of age at cochlear implantation in the spoken language development of children with severe to profound hearing loss. *J Speech Lang Hear Res*. 2007;50(4):1048-62.
208. Kyle FE, Harris M. Predictors of reading development in deaf children: a 3-year longitudinal study. *J Exp Child Psychol*. 2010;107(3):229-43.
209. Gündüz M, & Karabulut, H. . *Odyolojide Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar*. Ankara, Nobel Kitap Evleri.2015.
210. Kyle FE, Harris M. Concurrent correlates and predictors of reading and spelling achievement in deaf and hearing school children. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2006;11(3):273-88.
211. piştav akmeşe P, Acarlar F. Using narrative to investigate language skills of children who are deaf and with hard of hearing. *Educational Research and Reviews*. 2016;11:1367-81.
212. Abalı Öztürk Y, Demir MK. An Analysis of Graduate Theses on Early Childhood Education: The Case of Turkey. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 2018;10(5):583-90.
213. Rohde L. *The Comprehensive Emergent Literacy Model: Early Literacy in Context*. SAGE Open. 2015;5.
214. ÖZKAN HB, YÜCEL E. İtme yetersizliği olan çocuklarda dil ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişki. *Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları Dergisi*. 2021;4(1):27-32.
215. Tüfekçioğlu U. *İşitme, konuşma Ve Görme Sorunları Olan Çocukların Eğitimi*. . Anadolu Üniversitesi.2003.

216. Melby-Lervåg M, Lervåg A. Reading comprehension and its underlying components in second-language learners: A meta-analysis of studies comparing first- and second-language learners. *Psychol Bull.* 2014;140(2):409-33.
217. EVRENKAYA. NK. İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN 5-6 YAŞ ÇOCUKLARIN ERKEN OKURYAZARLIK BECERİLERİNİN İNCELENMESİ. . ÖZEL EĞİTİM ANABİLİM DALI ÖZEL EĞİTİM PROGRAMI.: Ankara Üniversitesi; 2019.
218. Nittrouer S, Caldwell-Tarr A, Low KE, Lowenstein JH. Verbal Working Memory in Children With Cochlear Implants. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR.* 2017;60(11):3342-64.
219. Willstedt-Svensson U, Löfqvist A, Almqvist B, Sahlén B. Is age at implant the only factor that counts? The influence of working memory on lexical and grammatical development in children with cochlear implants. *Int J Audiol.* 2004;43(9):506-15.
220. Wilson M, Fox G. Working memory for language is not special: Evidence for an articulatory loop for novel stimuli. *Psychonomic bulletin & review.* 2007;14:470-3.
221. Pisoni DB. Cognitive factors and cochlear implants: some thoughts on perception, learning, and memory in speech perception. *Ear Hear.* 2000;21(1):70-8.
222. Geers AE. Spoken Language in Children With Cochlear Implants. *Advances in the spoken language development of deaf and hard-of-hearing children. Perspectives on deafness.* New York, NY, US: Oxford University Press; 2006. p. 244-70.
223. Hansson K, Forsberg J, Löfqvist A, Mäki-Torkko E, Sahlén B. Working memory and novel word learning in children with hearing impairment and children with specific language impairment. *Int J Lang Commun Disord.* 2004;39(3):401-22.
224. Lunner T, Rudner M, Rönnberg J. Cognition and hearing aids. *Scand J Psychol.* 2009;50(5):395-403.
225. Koo D, Crain K, LaSasso C, Eden GF. Phonological awareness and short-term memory in hearing and deaf individuals of different communication backgrounds. *Ann N Y Acad Sci.* 2008;1145:83-99.
226. Gathercole SE, & Alloway, T. P. . *Working memory and learning: A practical guide for teachers.* . London: Sage.2008.
227. Feifer S. *How specific learning disabilities manifest in reading. Essentials of specific learning disability identification* Hoboken, NY: John Wiley & Sons. 2011.
228. Oakhill JV, Cain K. The precursors of reading ability in young readers: Evidence from a four-year longitudinal study. *Scientific Studies of Reading.* 2012;16(2):91-121.
229. Seigneuric A, Ehrlich M-F. Contribution of Working Memory Capacity to Children's Reading Comprehension: A Longitudinal Investigation. *Reading and Writing.* 2005;18:617-56.
230. Adams MJ. *Beginning to read: Thinking and learning about print.* . Cambridge, MA: MIT Press

231. James CJ, Helbig, S., Maier, N., Kiefer, J., Radeloff, A. & Adunka, O.F. . Ipsilateral electric acoustic stimulation of the auditory system: Results of long-term hearing preservation. *Audiol-Neurotol.* 2006;11:57-62.

7. EKLER

Ek-1: Demografik Bilgi Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

AD-SOYAD: DEĞERLENDİRME TARİHİ:
 DOĞUM TARİHİ:
 KRONOLOJİK YAŞ :
 CİNSİYET:
 BAŞVURU NEDENİ:
 Ailede işitme kaybı varlığı: Kimde var ? :
 Çocuk Sayısı :

İşitme kaybı tanısı:
 İmplant öncesinde işitme cihazı kullandı mı?
 Kullandıysa kaç ay kullandı?
 Hangi kulağında / kulaklarında implant var? Sağ Sol Bilateral
 İmplant olma yaşı:
 Ne kadar süredir implant kullanıyor? :
 İmplantını sürekli kullanıyor mu?

Herhangi bir ek engeli var mı?
 Varsa nedir?

Özel eğitim alıyor mu? Evet Hayır
 Ne kadar süredir eğitim alıyor?
 Haftada kaç saat eğitim alıyor?
 Özel eğitimde fonem tanıma ile alakalı bir eğitim aldı mı?
 Anaokuluna veya kreşe gidiyor mu?
 Daha öncesinde anaokuluna veya kreşe gitti mi?

Çocuğunuz ile birlikte kitap okuyor musunuz veya kitaplara bakıyor musunuz?
 Çocuğunuz Televizyon izliyor mu? Evet Hayır
 İzliyorsa günde kaç saat izliyor?
 İpad ' de oyun oynuyor mu?
 Oynuyorsa günde kaç saat oynuyor?

Ailenin Eğitim Düzeyi
 Anne : İlkokul Ortaokul Lise Üniversite
 Baba : İlkokul Ortaokul Lise Üniversite

Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi
 Anne çalışıyor mu?
 Baba çalışıyor mu?
 Ailenin bir aylık toplam geliri?

Yorum/ Gözlem / Ek bilgi:

Ek-2: Tedil Kayıt Formu

TELD3:T
Test of Early Language Development
Third Edition: Turkish

TEDİL

Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi

Seyhun TOPBAŞ ve Selçuk GÜVEN (2011)

Uygulamacı Formu

Form B

Bölüm 1. Temel Bilgiler

Adı Soyadı Kız Erkek Diğer Sınıf

Yıl Ay Gün Uygulayıcının İsmi

Test Tarihi Uygulayıcının Ünvanı

Doğum Tarihi Uygulama Gerekçesi

Yaş Aile Eğitimi Durumu

Konuşulan Diller Aile Gelir Durumu

Bölüm 2. TEDİL Sonuçları Özeti

	Ham Puan	Standart Puan	Eşdeğer Yaş	%'lik Dilim	Bozuluk Derecesi
Alıcı Dil	<input type="text"/>
İfade Edici Dil	<input type="text"/>
Std. Puan Toplamı
Sözel Dil Performansı	<input type="text"/>

Bölüm 3. Diğer Test Puanları

Test Adı	Tarih	Standart Puan	TEDİL Eşdeğeri	Boruluk Derecesi
1
2
3

Bölüm 4. Puan Profili ve Uygulama Koşulları

Std. Puan	Alıcı Dil	İfade Edici Dil	Sözel Dil Performansı
150
145
140
135
130
125
120
115
110
105
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55

A. Test kaç seansla uygulandı?
 bir seans uygulama süresi
 iki veya daha fazla uygulama süresi

B. Uygulama ortamı
 (teste olumsuz etki edenleri işaretleyin)
 Gürültü Teste karşı ilgisizlik
 Dikkat dağınıklığı İşitsel yeti
 Görsel yeti Diğer (yazınız)

Dilkyayınları, 2011, ISBN: 978-605-5437-21-3

Ek-3: ÇBÖ Kayıt Formu

Çalışma Belleği Ölçeği Uygulayıcı Yanıt Formu							
Öğrenci:	DT:	Okul:	Sınıf:	Tarih:	Uygulayıcı:		
Alt Boyut Adı	Alt Alan Adı	Alt Ölçek Adı	Alt Ölçek Toplam Puanı	Alt Boyut Toplam Puanı	Alt Alan Toplam Puanı	Standart Puan	Düzye
Sözel Bellek	Sözel Kısa-Süreli Bellek	Rakam Hatırlama					
		Sözcük Hatırlama					
		Anlamsız Sözcük Hatırlama					
	Sözel Çalışma Belleği	Çerçeve Rakam Hatırlama					
		İki Sözcüğü Hatırlama					
Görsel Bellek	Görsel Kısa-Süreli Bellek	Desen Matrisi					
		İşaretleme					
	Görsel Çalışma Belleği	Tarifi Olmayan Şeyler					
		Mekânlık Hatırlama					
				Çalışma Belleği Ölçeği - Genel	Ham Puan	Standart Puan	Düzye

Ölçek Uygulanış Yönergesi: Ölçeğe başlatmadan önce çocuğun kendini rahat hissetmesini sağlamak için birkaç dakika sohbet ediniz. Ardından kendisine "Şimdi seninle birlikte üçer rakamla ve sözcüklerle, sonra da şekillerle bazı etkinlikler yapacağız. Yapacaklarımızdan herhangi birini istemeyebilirsin. Yalnızca beni dikkatle dinlemeni ve soruları dikkatlice cevaplamayı bekliyorum. Anlayış mı? Hazırsan başlayalım." şeklinde bir açıklama yapınız.

Her alt ölçekte belirtilen yönergeleri dikkatle uygulayınız. Çocuğun yönergeyi doğru olarak anladığından emin olduktan sonra ölçek maddelerine geçiniz. Ölçek maddelerinde çocuğun cevaplarından sonra gerek yavaş yavaş "bu bir", "devam ediyoruz", "şimdi bir tane daha geliyor" gibi diğer ifadeler kullanınız. Alt ölçekler sonlandırıldığında "Evet bu bölümü tamamladık. Beni çok dikkatli dinliyorsun, teşekkür ederim, şimdi diğer bölüme geçiyoruz" gibi yönergeler veriniz ve diğer alt ölçeğe geçiniz. Sözel altındaki alt ölçeklerin tamamlanmasının ardından 2-5 dakikalık bir ara vererek çocuğun dikkatmesini sağlayınız ve ardından görsel altındaki alt ölçeklere geçiniz. Çocuğun ölçek maddelerine verdikleri doğru cevapları "+" yanlış cevapları "-" olarak işaretleyiniz. Tüm alt ölçekler tamamlandıktan sonra uygulamayı sonlandırınız ve "-" işaretleri sayarak her bir alt ölçeğin ilgili kısmına toplam puanı yazınız.

Rakam Hatırlama	Dizi	Deneme	Ölçek Maddeleri	Öğrenci Cevapları
<p>Yönerge: Şimdi sana bazı sayılar söyleyeceğim. Ben söyledikten sonra senin de benim söylediğin sayıda sayıları tekrarlamanı istiyorum. Nasıl yaptığın anlamam için bir deneme yapalım. Hazır mısın?</p> <p>"2,5,1" Şimdi sen tekrar et bakalım. (Yanlış sayıda söylersen) Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, "2,5,1". Şimdi tekrar et. (Doğru sayıda söylersen) Çok güzel! Bir deneme daha yapalım. Şimdi yine 3 sayı söyleyeceğim.</p> <p>"8,4,7". Tekrar et. (Yanlış sayıda söylersen) Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, "8,4,7". Şimdi tekrar et. (Doğru sayıda söylersen) Çok güzel. Şimdi sayılar söylemeye devam edeceğim. Senin de benzeri sonra aynı tekrar etmeni istiyorum. Hazır mısın?</p>	1.	1.	9, 6, 1	
		2.	5, 3, 8	
		1.	7, 9, 4, 2	
		2.	1, 6, 3, 9	
		1.	2, 7, 9, 5, 8	
		2.	3, 1, 6, 4, 7	
		1.	5, 9, 7, 2, 1, 8	
		2.	6, 3, 5, 7, 4, 1	
		1.	4, 8, 2, 6, 3, 9, 7	
		2.	9, 7, 3, 5, 8, 6, 2	
		1.	8, 3, 7, 2, 5, 1, 9, 4	
		2.	6, 8, 5, 1, 7, 4, 2, 3	
Toplam:				

Geriyse Rakam Hatırlama	Dizi	Deneme	Ölçek Maddeleri	Öğrenci Cevapları	
<p>Yönerge: Şimdi sana yine bazı sayılar söyleyeceğim. Ancak bu kez senin sayıları geriye doğru tekrarlamamı gerektiriyor. Yani soldan sağa doğru. Mesela ben "1, 6" dediğimde senin "6, 1" demen gerekiyor. Nasıl yaptığın anlamam için bir deneme yapalım. Hazır mısın?</p> <p>"2,3" Şimdi sen sayıları geriye doğru tekrar et bakalım. (Yanlış sayıda söylersen) Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, "2,3". Şimdi sen geriye doğru tekrar et. (Doğru sayıda söylersen) Çok güzel! Bir deneme daha yapalım. Şimdi sana 3 sayı söyleyeceğim.</p> <p>"1,4,3". Sayıları geriye doğru tekrar et. (Yanlış sayıda söylersen) Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, "1,4,3". Şimdi sen geriye doğru tekrar et. (Doğru sayıda söylersen) Çok güzel. Şimdi sayılar söylemeye devam edeceğim. Ben yine benzeri sana sayıları geriye doğru tekrar edeceğim. Hazır mısın?</p>	1.	1.	8, 5		
		2.	6, 9		
		1.	5, 2, 7		
		2.	3, 9, 4		
		1.	5, 2, 8, 4		
		2.	9, 5, 7, 2		
		1.	3, 4, 8, 6, 5		
		2.	7, 1, 9, 3, 2		
		1.	4, 7, 2, 9, 1, 6		
		2.	1, 8, 5, 4, 9, 2		
	Toplam:				

Ek-4: EROT – Kayıt Formu

EROT - KAYIT FORMU

Adı Soyadı:	Tarih:
Doğum Tarihi:	Uygulayıcının Adı Soyadı:
Okulu-Sınıfı:	

SÖZCÜK BİLGİSİ ALT TESTLERİ (KİTAPÇIK-1)

Alıcı Dilde Sözcük Bilgisi		İfade Edici Dilde Sözcük Bilgisi		Genel İsimlendirme		İşlev Bilgisi	
Yönerge: Şimdi sana 4 resim göstereceğim ve adını söylediğim resmi bana elinle işaret etmeni isteyeceğim. Hazır mısın?		Yönerge: Şimdi senden, gösterdiğim resmin adını ya da resimdeki kişinin kim olduğunu söylemeni isteyeceğim. Hazır mısın?		Yönerge: Şimdi sana bazı resimler göstereceğim ve bu resimlerin hepsine birden ne dediğimizi hepsini birden nasıl adlandırdığımızı söylemeni isteyeceğim. Hazır mısın?		Yönerge: Şimdi sana gösterdiğim resimlerin isimlerini söyleyeceğim ve senden onların ne işe yaradıklarını söylemeni isteyeceğim. Hazır mısın?	
Soru	Yanıt	Soru	Yanıt	Soru	Yanıt	Soru	Yanıt
Eşek		İtfaiyeci		Hayvan		Pusula	
Fermuar		Pusula		Sebze		Pil	
Yanardağ		Gökkuşağı		Giyecek/giysi/kıyafet		Teleskop	
Alın		İskelet		Meyveler		Takvim	
Kayık		Bilek		Müzik aleti/çalgı		Havan	
Dirsek		Astronot		İçecek		Trafik lambası	
Kök		Nar		Taşıt/araç		Ataç	
Şeftali		Şelale		Mobilya/eşya		Metre	
Pilot		Kavanoz		Şekil		Kasa	
Keman		Karınca		Kahvaltılık		Zarf	
Kurbağa		Dürbün					
Reçel		Kravat					
Süzgeç		Paraşüt					
Motosiklet		Akvaryum					
Pota		Sonbahar					
PUAN		PUAN		PUAN		PUAN	

SÖZCÜK BİLGİSİ TOPLAM PUAN:

SES BİLGİSEL FARKINDALIK ALT TESTLERİ (KİTAPÇIK-2)

Uyak Farkındalığı		İlk Sese Göre Eşleştirme		Son Sese Göre Eşleştirme		Cümleyi Sözcüklere Ayırma	
Yönerge: Senden söylediğim sözcükle söyleniş benzer olanı göstermeni isteyeceğim? Bak bu muz. Bunlar da gül, buz, taş. Bu üç sözcükten birinin söyleniş muz sözcüğü ile benzer. Muz ile benzer söyleneni bana gösterir misin/ söyler misin?		Yönerge: Şimdi sana birkaç sözcük söyleyeceğim. Senden, söylediğim sözcükle aynı sesle başlayan sözcüğü göstermeni isteyeceğim. Bak bu kuş. Bunlar da süt, kol, cep. Bu üç sözcükten biri kuş sözcüğü ile aynı sesle başlıyor. Kuş ile aynı şekilde başlayanı gösterir misin?		Yönerge: Şimdi sana birkaç sözcük söyleyeceğim. Senden, söylediğim sözcükle aynı sesle biteni göstermeni isteyeceğim. Bak bu bal. Bunlar da zar, dil, top. Bu üç sözcükten biri bal sözcüğü ile aynı sesle bitiyor. Bal ile aynı şekilde biteni gösterir misin?		Yönerge: Şimdi sana bir cümle söyleyeceğim. Senden bu cümleyi sözcüklerine ayırmanı ve her sözcüğü söylerken aynı anda bir kez elini/parmağını masaya vurmanı isteyeceğim. "Kedi süt içti" cümlesini sözcüklerine ayırarak söyler misin?	
Soru	Cevap	Soru	Cevap	Soru	Cevap	Soru	Cevap
Tabak		Çatal		Sepet		Geçen...	
Börek		Yaprak		Terlik		Babam...	
Yastık		Baykuş		Süzgeç		Köpek...	
Tavuk		Davul		Çorap		Öğretmen...	
PUAN		PUAN		PUAN		PUAN	

Sözcükleri Hecelerine Ayırma		Heceleri Birleştirme		Sözcüklerin İlk Sesini Atma		Sözcüklerin Son Sesini Atma	
Yönerge: Şimdi sana söylediğim sözcükleri hecelerine ayırarak bana söylemeni isteyeceğim. "Kutu" sözcüğünü hecelerine ayırarak bana söyler misin?		Yönerge: Şimdi sana hecelerine ayrılmış sözcükler söyleyeceğim. Bunları bana birleştirerek söylemeni isteyeceğim. "Masa" sözcüğünün hecelerini birleştirerek bana söyler misin?		Yönerge: Şimdi sana söyleyeceğim sözcüğün ilk sesini atıp, geriye kalanı bana söylemeni isteyeceğim. Dinle. Kuş. Şimdi "k" sesini atıp, geriye kalanı bana söyler misin?"		Yönerge: Şimdi sana söyleyeceğim sözcüğün son sesini atıp, geriye kalanı bana söylemeni isteyeceğim. Dinle. Kalem. Şimdi "m" sesini atıp, geriye kalanı bana söyler misin?"	
Soru	Cevap	Soru	Cevap	Soru	Cevap	Soru	Cevap
Araba		Tiyatro		Süt		Manav	
Sandalye		Fırtına		Koyun		Yemek	
Basketbol		Helikopter		Yataklık		Araba	
Mandalina		Bilgisayar		Kumbara		Eldiven	
PUAN		PUAN		PUAN		PUAN	
SES BİLGİSEL FARKINDALIK TOPLAM PUAN:							

HARF BİLGİSİ ALT TESTLERİ (KİTAPÇIK-3)			
Alıcı Dilde Harf Bilgisi		İfade Edici Dilde Harf Bilgisi	
Yönerge: Şimdi sana 4 harf göstereceğim ve adını söylediğim harfi bana elinle işaret etmeni isteyeceğim. Hazır mısın? Bunlardan hangisi " _ " harfi, gösterir misin?		Yönerge: Şimdi senden gösterdiğim harfin adını söylemeni isteyeceğim. Tamam mı? Bu ne harfidir, bana söyler misin?	
Soru	Cevap	Soru	Cevap
ı		n	
b		J	
c		r	
ö		d	
m		g	
u		ç	
ş		ü	
PUAN		PUAN	

HARF BİLGİSİ TOPLAM PUAN:**DİNLEDİĞİNİ ANLAMA ALT TESTİ (KİTAPÇIK-3)**

Soru		Cevap
Yönerge: Şimdi sana bir öykü okuyacağım ve öyküyle ilgili sorular soracağım. Beni dinlemeni ve sorulara dikkatlice cevap vermeni isteyeceğim.		
Aslı nereye gitti?		
Piknik ne zamandı?		
Piknik alanı nasıldı?		
Aslı'dan topu ve ipi getirmesini kim istedi?		
Aslı ve arkadaşları piknikte ne yaptılar?		
Aslı neden utandı?		

DİNLEDİĞİNİ ANLAMA TOPLAM PUAN:

Ek-5: Etik Kurul Onay Belgesi

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

Sayı : 16969557-1567

Konu :


ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 03 KASIM 2020 SALI
Toplantı No : 2020/18
Proje No : GO 20/772(Değerlendirme Tarihi: 01.09.2020)
Karar No : 2020/18-37

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Esra YÜCEL'in sorumlu araştırmacı olduğu, Öğr. Gör. Dr. Hilal Bureu ÖZKAN ile birlikte çalışacakları ve Ody. Tuğba ÇALIŞAN'ın yüksek lisans tezi olan, GO 20/772 kayıt numaralı, **"60-72 Ay Arası Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Erken Okuryazarlık ve Çalışma Belleği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi"** başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 04 Kasım 2020-04 Ağustos 2022 tarihleri arasında geçerli olmak üzere etik açıdan **uygun bulunmuştur**. Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

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

EK-6: Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

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

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Tuğba Ural
Ödev başlığı: tuğba
Gönderi Başlığı: 60-72 AY ARASI KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA...
Dosya adı: TU_BA_SON_D_ZENLENEN_03.01.2022.docx
Dosya boyutu: 3.18M
Sayfa sayısı: 94
Word count: 17,008
Karakter sayısı: 115,644
Gönderim Tarihi: 12-Oca-2022 08:21ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1740685280

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

60-72 AY ARASI KOKLEAR İMPLANT KULLANAN
ÇOCUKLARDA ERKEN OKURYAZARLIK VE
ÇALIŞMA BELLEĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENİŞİ

Öğ: Tuğba URAL

Öğrenci Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA
2022

Copyright 2022 Turnitin. Tüm hakları saklıdır.

EK-7: Turnitin Ekran Görüntüsü

60-72 AY ARASI KOKLEAR İMPLANT KULLANAN ÇOCUKLARDA
ERKEN OKURYAZARLIK VE ÇALIŞMA BELLEĞİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 17	% 16	% 3	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%6
2	dergipark.ulakbim.gov.tr İnternet Kaynağı	%3
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%2
4	acikerisim.karabuk.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
5	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
6	earsiv.anadolu.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
7	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<%1
8	katalog.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1

Submitted to Anadolu University

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: Tuğba URAL

Doğum Tarihi: 07.03.1996

Doğum Yeri:

Akademik Unvanı: Ody. Tuğba URAL

Cep Telefonu:

E-postası:

Yabancı Diller: İngilizce

Aldığı Sertifikalar: DENVER II, TEDİL, Çalışma Belleği Ölçeği, İşaret Dili Sertifikası

Uzmanlık Alanı: İşitme kaybı, pediatri, koklear implant, işitsel rehabilitasyon

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Odyoloji	Hacettepe Üniversitesi	2019
Y. Lisans	Odyoloji	Hacettepe Üniversitesi	2022

Yüksek Lisans Tez Başlığı ve Tez Danışmanı: 60-72 ay Arası Koklear İmplant Kullanan Çocuklarda Erken Okuryazarlık ve Çalışma Belleği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi- Prof. Dr. Esra YÜCEL

ESERLER

"TurkishJournal of AudiologyAndHearingResearch" dergisinde "Sitomegalovirüs Enfeksiyonunda Odyolojik Değerlendirme: Olgu Sunumu" adlı makalem yayınlandı.

Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi'nde "İşitsel Beyinsapı İmplantı Kullanıcılarında Sosyal Anksiyetenin Araştırılması" adlı makalem yayınlanmıştır.

'Gürültüye Bağlı İşitme Kaybı' adlı kitapta iki tane bölümüm yayınlanma aşamasındadır.