



Kapadokya Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü  
Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

**İŞİTME ENGELİNE BAĞLI GELİŞEN KONUŞMA SESİ  
BOZUKLUĞU OLAN 5-7 YAŞ ÇOCUKLARIN  
SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ VE FONOLOJİK  
FARKINDALIK BECERİLERİNİN İNCELENMESİ**

Gökçe Sultan BAL

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023



İŞİTME ENGELİNE BAĞLI GELİŞEN KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN 5-7  
YAŞ ÇOCUKLARIN SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ VE FONOLOJİK  
FARKINDALIK BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Gökçe Sultan BAL

Kapadokya Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü  
Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

## TEŞEKKÜR

Tez Danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Ayşegül ZENCİR ŞEN'e süreç boyunca ilgisi destekleri ve yol gösterici bilgileri için saygılarımı sunar, teşekkür ederim.

Beni dünyaya getiren ve her zaman şefkatle yaklaşım tüm zorlukları aşabilmem için desteklerini esirgemeyen, yaptıkları bütün fedakârlıkların karşılığı olmasa bile Sevgili annem Zühal BAL, Sevgili babam Cuma BAL'a ve tabii ki evimizin küçüğü kardeşim Bilal BAL'A ve geniş ailemizin değerli diğer yapıtaşlarına sonsuz minnetle teşekkürü bir borç bilir şükranlarımı sunarım.

Mesleğe adım atmama vesile olan teyzem Züleyha KALENDER ve yengem Dr. Feyza AKSU'ya, her zaman bilgisine sığındığım hayatıma desteğini sunmaktan hiç çekinmeyen dayım Dr. Ali AKSU'ya ve eğitimimde emeği geçen tüm öğretmenlerime saygılarımı sunar ve teşekkür ederim.

Lisans eğitimi ve yüksek lisans eğitimim boyunca sınıf arkadaşım olan tüm bu engelleri beraber aştığımız her soruma sabır ve hoşgörüsüyle yardımcı olma özverisi gösteren ve son düzlüğe el ele vererek ulaştığımız Nurşah YARDIMCI'ya teşekkür ederim.

Lisans eğitiminden bu yana tüm yolları beraber aldığımız değerli meslektaşlarım, hem akademik dayanışçılarım hem de gezilerimin yol arkadaşı olan Dilara DERİN, Kübra BABA ve Hüseyin DEMİRCİ'ye öncelikle hayatıma kattıkları güzellikler ve deneyimler için sonrasında gerek meslek hayatım gerekse tez sürecimde beni sabırla dinleyip yol almama yardımcı oldukları için teşekkür ederim.

Liseden bu yana dostluklarına minnettar olduğum tüm zorluklarımda yanımda bulduğum ve yardımlarını benden esirgemeyen İffet YALÇIN ve Duru ERDOĞAN'a, Ankara macerasıyla tekrar tanıştığım çocukluk arkadaşım İrem TOKÖZ'e ve hayatı yaşanabilir kılan üzüntümü, sevincimi ve heyecanımı paylaşmaktan çekinmediğim beni şanslı kılan tüm canım arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Veri toplama sürecinde yardım ve destekleri olan öncelikle canım arkadaşım Psk. Dilek KARA'YA ve tüm gizli kahramanlarıma çok teşekkür ederim. İyi ki varsınız.

## ÖZET

BAL, Gökçe Sultan. *İşitme Engeline Bağlı Gelişen Konuşma Sesi Bozukluğu Olan 5-7 Yaş Çocukların Sözel\Görsel Çalışma Belleği Ve Fonolojik Farkındalık Becerilerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2023.

Konuşma sesi bozukluğu fonksiyonel veya organik nedenlerle ortaya çıkabilmektedir. Özellikle okul öncesi çağda dil ve konuşma terapistlerine en çok başvuru alan bozukluklardan biridir. Konuşma sesi bozukluğu yaşayan çocuklar alan yazında çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerileri açısından sıklıkla incelenmiştir ve bu alanların çocukların üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Bu çalışmaya ana dili Türkçe olan ve konuşma sesi bozukluğu tanısı olup 5 yaş 0 ay ile 7 yaş 11 ay aralığındaki 28 kız ve 28 erkek toplamda 56 çocuk dâhil edilmiştir. Çalışmanın, çalışma grubu konuşma sesi bozukluğu tanısını fonksiyonel nedenle almış olup işitme engeli bulunan çocuklardan oluşurken, kontrol grubu organik nedenli konuşma sesi bozukluğu olan normal işiten çocuklardan oluşmaktadır. Katılımcılara Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi'nin Sesletim Tarama Alt Testi, Çalışma Belleği Ölçeği'nin sözel\görsel çalışma belleği kısımları olan iki alt boyut ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi uygulanmış ve verileri toplanmıştır. Bulgular; İşitme engeli olan grup normal işiten gruba göre tüm testlerde daha düşük skorlar elde etmiştir ve çalışma belleği ölçeğine göre normal işiten grubun sonuçları istatistiksel olarak anlamlıdır. İşitme engeli olan grup normal işiten gruba göre Türkçe Fonolojik Farkındalık Testinde daha düşük skorlar elde etmiş fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Değerlendirme ölçeklerinin hem birbiriyle hem de grup içinde ilişkileri incelendiğinde her iki grupta ölçeklerin birbiriyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu araştırmada ortaya çıkan sonuçlar tartışılmış literatür ile uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Konuşma sesi bozukluğunun nedenlerine ve etkilediği becerilerin, katılımcı sayısı daha fazla tutularak yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler;** Çalışma Belleği, Fonolojik Farkındalık, İşitme engeli, Konuşma Sesi Bozukluğu.

## ABSTRACT

BAL, Gökçe Sultan. *Examination of Verbal/Visual Working Memory and Phonologic Awareness Skills of 5-7 Years Old Children With Hearing Implied Development of Speaking Sound Disorder*, Master's Thesis, Nevşehir, 2023.

Speech sound disorder may occur due to functional or organic reasons. Speech sound disorders are one of the most frequently consulted problem to Speech and Language Therapists, especially in preschool age. Children with speech sound disorders have been frequently examined in the literature in terms of working memory and phonological awareness skills, and these areas have been found to be effective on children. In this study, a total of 56 children, 28 girls and 28 boys, whose native language is Turkish and diagnosed with speech sound disorder, aged between 5 years 0 months and 7 years 11 months were studied. While the study group consisted of hearing-impaired children diagnosed with speech sound disorder for functional reasons, the control group consisted of children with normal hearing with organic-origin speech sound disorders. The participants were administered the Pronunciation Scanning Subtest of the Turkish Pronunciation Test, the two sub-dimensions of the verbal/visual working memory parts of the Working Memory Scale and the Turkish Phonological Awareness Test and their data were collected. Results; The hearing-impaired group achieved lower scores in all tests than the normal-hearing group, and the normal-hearing group was statistically significant in the working memory scale. The hearing-impaired group achieved lower scores in the Turkish Phonological Awareness Test than the normal-hearing group, but statistically significant difference was not found. When the relations of the evaluation scales were examined both with each other and within the group, it was found to be related in both groups. The research cases were discussed in the light of the information in the literature and compatible results were found, it is thought that it will shed light on the studies to be carried out. It is recommended that the causes of speech sound disorder and the skills it affects should be done with a larger sample size and with more discriminating groups.

**Keywords;** Hearing Impairment, Phonological Awareness, Speech Sound Disorder, Working Memory.

## İÇİNDEKİLER

|   |     |
|---|-----|
| KABUL VE ONAY.....  | i   |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI .....                  | ii  |
| ETİK BEYAN.....   | iii |
| TEŞEKKÜR.....   | iv  |
| ÖZET.....   | v   |
| ABSTRACT.....   | vi  |
| İÇİNDEKİLER .....   | vii |
| TABLolar DİZİNİ .....   | ix  |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....   | x   |
| GİRİŞ.....  | 1   |
| 1. BÖLÜM .....  | 4   |
| GENEL BİLGİLER .....  | 4   |
| 1.1. İLETİŞİM, DİL VE KONUŞMA .....                               | 4   |
| 1.2. DİLİN BİLEŞENLERİ.....                                       | 5   |
| 1.2.1. Sentaks (Söz Dizimi) .....                                 | 5   |
| 1.2.2. Morfoloji (Biçim Bilgisi).....                             | 5   |
| 1.2.3. Fonoloji (Ses Bilgisi) .....                               | 5   |
| 1.2.4. Semantik (Anlam Bilgisi).....                              | 6   |
| 1.2.5. Pragmatik (Edim Bilgisi).....                              | 6   |
| 1.3. DİL VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI .....                            | 6   |
| 1.3.1. Konuşma Sesi Bozukluğu: Tanım, Nedenler ve Yaygınlık ..... | 7   |
| 1.3.1.1. Organik Konuşma Sesi Bozuklukları .....                  | 7   |
| 1.3.1.2. Fonksiyonel Konuşma Sesi Bozuklukları.....               | 8   |
| 1.3.2. Konuşma Sesi Bozukluğunun Sınıflandırılması .....          | 8   |
| 1.3.2.1. Artikülasyon Bozukluğu .....                             | 8   |
| 1.3.2.2. Fonolojik Gecikme .....                                  | 9   |
| 1.3.2.3. Tutarlı Fonolojik Bozukluk .....                         | 9   |
| 1.3.2.4. Tutarsız Fonolojik Bozukluk.....                         | 9   |
| 1.3.2.5. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi .....                    | 9   |
| 1.4. İŞİTME VE İŞİTME ENGELİ.....                                 | 10  |
| 1.4.1. İşitme Engeli ve Dil .....                                 | 11  |
| 1.4.1.1. İşitme Engelinde Konuşma Sesi Bozukluğu .....            | 12  |
| 1.5. FONOLOJİK FARKINDALIK .....                                  | 14  |
| 1.6. ÇALIŞMA BELLEĞİ.....   | 15  |
| 1.6.1. Çalışma Belleğinin Bileşenleri .....                       | 16  |

|  |           |
|--|-----------|
| 1.6.1.1. Merkezi Yönetici .....  | 17        |
| 1.6.1.2. Görsel-Uzamsal Alan.....  | 17        |
| 1.6.1.3. Fonolojik Döngü.....  | 17        |
| 1.6.1.4. Epizodik Arabellek .....  | 18        |
| <b>2. BÖLÜM .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>   | <b>19</b> |
| 2.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ .....   | 19        |
| 2.2. ÇALIŞMANIN YERİ VE ZAMANI .....   | 19        |
| 2.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ .....  | 19        |
| 2.4. ARAŞTIRMANIN BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ .....   | 21        |
| 2.5. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİ .....  | 21        |
| 2.6. ARAŞTIRMADA KULLANILAN GEREÇLER.....  | 22        |
| 2.6.1. Sesletim ve Sesbilgisi Testi (SST).....   | 22        |
| 2.6.2. Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ) .....  | 22        |
| 2.6.3. Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi.....   | 25        |
| 2.7. VERİLERİN ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ .....   | 25        |
| 2.8. ETİK AÇIKLAMALAR .....  | 26        |
| <b>3.BÖLÜM .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>BULGULAR .....</b>  | <b>27</b> |
| 3.1. KATILIMCILARIN SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ ÖLÇEK<br>PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....   | 28        |
| 3.2. KATILIMCILARIN FONOLOJİK FARKINDALIK TEST PUANLARININ<br>KARŞILAŞTIRILMASI .....  | 29        |
| 3.3. NORMAL GELİŞİM GÖSTERİP SADECE KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU<br>OLAN GRUBUN GRUP İÇİ SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ VE<br>FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİNİN BİRBİRİYLE OLAN<br>İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ. .... | 30        |
| 3.4. İŞİTME ENGELİNE BAĞLI GELİŞEN KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU<br>OLAN GRUBUN GRUP İÇİ SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ VE<br>FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİNİN BİRBİRİYLE OLAN<br>İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ. ....  | 31        |
| <b>4.BÖLÜM .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>TARTIŞMA.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>   | <b>42</b> |
| <b>EK 1. ORJİNALLİK RAPORU .....</b>   | <b>53</b> |
| <b>EK 2. ETİK KURUL ONAY FORMU .....</b>   | <b>54</b> |
| <b>EK 3. EBEVEYN BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU .....</b>   | <b>55</b> |

## TABLolar DİZİNİ

|  |    |
|--|----|
| <b>Tablo 1.</b> Grupların cinsiyet ve yaş dağılımı. ....   | 19 |
| <b>Tablo 2.</b> Tüm katılımcıların demografik verilerinin ve ölçek puanlarının belirleyici istatistikleri.....   | 27 |
| <b>Tablo 3.</b> Gruplara göre katılımcıların Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi, Sözel ve Görsel Çalışma Belleği Ölçeği puanlarının betimsel istatistikleri..... | 28 |
| <b>Tablo 4.</b> Çalışma Belleği Ölçeği Mann Whitney U test sonuçları. ....   | 29 |
| <b>Tablo 5.</b> Türkçe Fonolojik Farkındalık Test puanlarının Mann Whitney U test sonuçları.....   | 29 |
| <b>Tablo 6.</b> Kontrol grubunun Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi Becerilerinin İlişkisi .....                                       | 30 |
| <b>Tablo 7.</b> Çalışma grubunun Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi Becerilerinin İlişkisi .....                                       | 31 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Şekil 1. Çalışma belleği modeli ..... | 16 |
|---------------------------------------|----|

## GİRİŞ

İletişim toplumun etkileşim yöntemlerinden biridir. İletişim kurmanın insanlar arasındaki en kabul gören ve sık kullanılan yöntemi ise sözel iletişimdir. Sözel iletişimin sesli hali konuşmadır. Konuşma seslerden oluşan, doğumla beraber edinimi başlayan bilişsel bir süreçtir ( Topbaş,1994).

Konuşma edinilirken bazen seslerin kullanımları açısından hatalar yapılabilmektedir. Yapılan bir çalışmaya göre çocuklarda 3 yaş 6 aya kadar \l\ ve \r\ haricindeki seslerin %75'inin edinildiği yönündedir (Ege,2010). Normal gelişim gösteren çocuklarda doğal edinim sürecinde gözlenen bu hataların 3,5 yaşından önce büyük çoğunlukla bitmesi beklenir. Fakat bu hatalar bazı çocuklarda devam eder ve söz konusu durum, çocukların konuşmalarının anlaşılabilirliğini olumsuz yönde etkiler (Topbaş, 2017). Edinim yaşına gelmiş ve geçmiş olmasına rağmen seslerin kelimeler içinde yanlış kullanılması, silinmesi veya değiştirilmesi konuşma sesi bozukluğu olarak adlandırılmaktadır (ASHA,2022). Okul öncesi dönemde %10 ile 15 arasındayken okul zamanında ise daha az olduğu şeklinde bildirmişlerdir (McLeod ve Harrison, 2009).

Konuşma sesi bozukluğunun nedenleri fonksiyonel ya da organik olarak iki grupta incelenmiş olup: Fonksiyonel grup hiçbir nedeni olmayan normal gelişim gösteren çocukları kapsayan idiopatik olarak adlandırılan gruptur. Organik nedenler ise herhangi bir eksiklik nedeniyle olabilmektedir örneğin işitme engeli gibi (ASHA,2022).

Konuşma sesi bozukluğunu yalnızca konuşma üretimini etkilememekle beraber aynı zamanda bu sorunu yaşayan çocukların sosyal becerileri, psikolojik gelişimleri ve akademik başarıları da tehlike altındadır (Eadie ve ark, 2015). Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların; konuşma seslerinin manipülasyon becerisiyle ilgili olan fonolojik farkındalık alanıyla yakından ilişkilidir. Bacı (2016) yapmış olduğu çalışmada konuşma sesi bozukluğu olan bireylerin çalışma belleği açısından da normal gelişim gösteren akranlarına göre geride olduğunu ifade etmiştir.

Sağlıklı işitme duyusu konuşma gelişimi için en temel unsurdur. İşitme duyusunda oluşan herhangi bir bozukluk konuşma gelişimini etkilemektedir (Akçamete,1999) . İşitme duyusunun eksikliği, her işitme engelli bireyin konuşmasını aynı derece

etkilememekle beraber bu etkilenimin; işitme engelinin derecesi ve başlama yaşıyla doğrudan ilgili olup aynı zamanda çocuğun odyolojik müdahalesi ve eğitimi de önemlidir (Tye-Murray,2019;Lim ve Simser,2005)

İşitme engelli çocukların konuşma gelişimleri normal işiten akranlarıyla aynı şekilde başlamakta olup yaş ilerledikçe aradaki fark açılmaktadır. İşitsel girdinin eksikliği sebebiyle konuşma seslerinin ediniminde bazen hatalar veya hiç edinmemek gibi durumlar yaşamaktadırlar (Güner ve Öğüt,2020;Schönweiler,1998)

İşitsel girdi eksikliği seslerin ayırt ediciliği üstünde etkili olup fonolojik farkındalık becerisi üzerinde de etkili olmaktadır (Acarlar, Ege ve Turan,2002).Yapılan çalışmalara göre çalışma belleği açısından da işitme kayıplı çocuklar normal işiten akranlarına göre daha zayıf performansa sahiplerdir ( Dumanlar, 2021; Nittrouer ve ark., 2017 ; Hall ve ark., 2001; Bowley ve Gardner, 1982).

Alanyazında konuşma sesi bozukluğu yaşayan normal gelişim gösteren çocuklar ile işitme engeli olan grup kıyaslanmamıştır. Yapılan çalışmalar ya işitme engellileri kendi içinde kıyaslamış ya da konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan grubu incelemiştir. İşitme kayıplı çocuklarla çalışma belleği ölçeğini değerlendirmiş ve normal işiten çocukların daha yüksek skorlar elde ettiği bulunmuştur (Nittrouer ve ark., 2017; Kronenberger ve ark.,2013). Konuşma sesi bozukluğu olan çocuklar da hem fonolojik farkındalık hemde çalışma belleği ölçeği becerisi incelenmiş olup konuşma sesi bozukluğu olan grubun daha zayıf becerilere sahip olduğu bulunmuştur (Holm ve ark.,2008; Anthony ve ark.,2011). Bu araştırma alandaki eksikliği gidermek ve alanda yapılmış olan diğer çalışmalar ile bağlantı kurarak gelecekte yapılacak çalışmalara öncülük edebilmek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada 5;0 ile 7;11 yaş aralığındaki işitme engeline bağlı olarak konuşma sesi bozukluğu olan bireyler ile normal işitmeye sahip konuşma sesi bozukluğu olan bireylerin çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerilerin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın soruları şu şekildedir:

1-Konuşma sesi bozukluğu olan grup ile işitme engeline bağlı gelişen konuşma sesi bozukluğu olan grup arasında sözel\görsel çalışma belleği açısından anlamlı bir fark var mıdır?

2-Konuşma sesi bozukluğu olan grup ile işitme engeline bağlı gelişen konuşma sesi bozukluğu olan grup arasında fonolojik farkındalık becerileri açısından anlamlı bir fark var mıdır?

3-Konuşma sesi bozukluğu olan grubun sözel\görsel çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerilerinin birbiriyle bir ilişkisi var mıdır?

4-İşitme engeli olan grubun sözel\görsel çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerilerinin birbiriyle bir ilişkisi var mıdır?

# 1. BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. İLETİŞİM, DİL VE KONUŞMA

İletişim, dil ve konuşma kavramları her ne kadar birbiri yerine kullanılan kelimeler olsalar da anlam bakımından birinden farklılaşmaktadır. İletişim, insanlar arasında sözel ve sözel olmayan biçimde oluşan düşünce ve etkileşim şeklidir (Topbaş, 1994). Dil, iletişim sağlama aracı olarak kullanılan oluşturulmuş kodlar üzerinde anlaşmaya varılmış sesler, işaretler ve semboller sistemidir. Konuşma ise dilin sesli kodlanmış biçimidir. Bu bağlamda dil, iletişim kurmada bir araç konuşmaysa bu aracı iletme yoludur (Hresko, 1999).

İletişim iki şekilde ele alınır; sözel olmayan iletişim ve sözel iletişim. Sözel iletişim biçimi olan konuşma, iletilmiş olan düşüncenin veya mesajın işitsel olarak algılanabilir bir forma dönüştürülerek, sunulmak istenen mesajdaki seslerin çıktısı için sıralanmış motor hareketlerin sergilenmesini içeren bir süreçtir. Konuşma üretimi için bir dizi eylem bir arada gelerek sıralı şekilde meydana gelir. Bunlar; solunum, fonasyon ve artikülasyondur. Aktarılmak istenen düşünce yani mesajımız konuşma formunu içinde bulunduğu dilin kurallarını da sergileyerek sunmaktadır (Smiley ve Goldstein,1998;Acarlar,1995). Konuşmanın kazanılması doğumla başlayan ve devam eden bir süreç olup, dile ait kuralların tümünün öğrenilmesi gerekmektedir. Dil dediğimiz yapı ise bir dizi kuralların sistematik oluşum halidir (Topbaş,1994).

Dil edinim sürecinde bilişsel gelişimin etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu sürecin: duyuşsal algılar aracılığıyla çevreden gelen bilgiyi toplayan ve bu bilgiyi sembolleştirerek koda dönüştürüp bir bilgi işleme sistemini oluşturur. Sistemin gerekli durumlar oluştuğunda kodları yorumlayıp, bellekten geri çağırıp ve tekrar canlandırılması yoluyla gerçekleşmektedir (Aydın, 2001).

## 1.2. DİLİN BİLEŞENLERİ

Dilin üç ana bileşen vardır; form, içerik ve kullanım. Bu bileşenler ayrıdır ancak birbiriyle ilişkilidir. Sentaks (söz dizimi), morfoloji (biçim bilgisi), fonoloji (ses bilgisi), semantik (anlam bilgisi), pragmatik (edim bilgisi) (Bloom ve Lahey,1978). Tüm dillerin birbirinden farklı olmasına sebep olan bu beş bileşenin farklılaşarak kullanımındır.

### 1.2.1. Sentaks (Söz Dizimi)

Sentaks, bir cümlenin biçimi veya yapısını yöneten kurallar bütünüdür. Cümle içindeki kelimelerin sırası ve diğer kelimeler arasındaki ilişkisiyle ilgilidir. Bir cümledeki sözcüklerin veya söz öbeklerinin o dilin kurallarına uygun bir dizilimde olup olmadığıyla ilgilenir. Oluşacak cümle çeşitleri sentaks kuralları doğrultusunda gerçekleşir (Topbaş,2011).

### 1.2.2. Morfoloji (Biçim Bilgisi)

Morfoloji, sözcüklerin anlamlı olan en küçük halleri olan kökler ve onları değiştirerek başka sözcüklere çeviren eklerle yani sözcüklerin içyapısındaki kurallarla çalışılan alandır(Ege, 2015).

### 1.2.3. Fonoloji (Ses Bilgisi)

Fonoloji, dilin ses yapısını ele alıp, konuşmada kullanılan sesleri ve bu seslerin kullanımıyla ilgili kuralları içeren bir dil bileşeni olup; kullanılan dildeki sesleri ve bu seslerin kullanılabilirlik ve sınırlılıklarının kabul edilmiş kurallarıyla ilgilenir. Ses kombinasyonları ve değişimlerinin neden olduğu anlam farklılıklarını incelemektedir (Lydia ve Smiley,1998).

#### **1.2.4. Semantik (Anlam Bilgisi)**

Semantik, kelimenin anlamı karakterize eden anlamın çeşitlenmiş yönleridir. Bu bileşen; sözcüklerin isimlerini ve anlamlarını, sözcük dağarcığındaki her bir dilbilgisel yapının işlev ve içeriğine ait bilgileri içererek kelime hazinesinden meydana gelmektedir (Bloom ve Lahey, 1978).

#### **1.2.5. Pragmatik (Edim Bilgisi)**

Pragmatik, konuşmacının amacına ulaşmak için, konuşurken dili kullanma tarzını değiştirebilme becerisini inceleyen çalışma alanıdır. Dilin sosyal kullanımınıdır. Bulunduğu ortama uygun dili kullanarak uyum ve tutarlılığı yöneten kurallardan oluşmaktadır (Owens,1990).

### **1.3. DİL VE KONUŞMA BOZUKLUKLARI**

İletişim için sözel ve sözel olmayan iki yolla karşıdakiyle etkileşime geçilebilir. İnsanlar çoğunluğu sözel iletişim yöntemini kullanmaktadır. Bu yöntem içinde iletmek istedikleri mesajları buldukları dilin kurallarına uygun biçimde motor becerileri kullanarak konuşmaya dönüştürürler. Dili oluşturan bileşenlerde veya konuşmanın herhangi bir aşamasında oluşabilecek aksaklıklar aktarılmak istenen mesajda bozulmanın yaşanmasına dil ve konuşma bozuklukları denir (Konrot, 2003). Bu bozukluklarının sıklığı ve yaygınlığına bakıldığında alanyazına göre Türkiye nüfusunda %3,5 oranında dil ve konuşma bozukluğuna sahip bireylerin olduğu düşünülmektedir (Topbaş ve ark.,2002)

Dil ve konuşma bozuklukları; dil bozuklukları, afazi, motor konuşma bozuklukları, akıcılık bozuklukları, konuşma sesi bozuklukları ve sendroma bağlı gelişen dil ve konuşma bozuklukları olarak sıralanır. (ASHA,2022).

### 1.3.1. Konuşma Sesi Bozukluğu: Tanım, Nedenler ve Yaygınlık

Konuşma sesi bozukluğu, anadil seslerin gelişim dönemini doğru olarak takip eden süreç içinde kazanılması beklenir, anlaşılabilirlik üzerinde etkisi olan bu edinimin hatalı olması ya da olmamasıdır. Konuşma seslerinin algılanması ve anlaşılması, motor üretimindeki ve/veya fonolojik temsilindeki zorlanmaların birini veya tamamını kapsayan bütüncül bir terimdir (ASHA,2015).

Konuşma sesi bozuklukları nedenleri; organik veya fonksiyonel olarak iki grupta ele alınmıştır. Organik konuşma sesi bozuklukları, altta yatan motor/nörolojik, yapısal veya duyuşsal/algısal bir nedenden kaynaklanır. Fonksiyonel konuşma sesi bozuklukları idiyopatik olup bilinen bir nedene dayandırılmamaktadır (ASHA,2022).

Konuşma sesi bozukluğu, erken çocukluk döneminde çok daha sıklıkla görülmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda konuşma sesi bozukluğu yaygınlığının %3.8 ile %27 oranları arasında olduğu bildirilmektedir (Günay,2020). Konuşma sesi bozukluğunun görülme sıklığının %2.3'ten %24.6'ya kadar değiştiği gözlemlenmiştir. Okul öncesi dönemde bu oran %10 ile 15 arasındayken okul zamanında ise daha az olduğu şeklinde bildirmişlerdir. (McLeod ve Harrison, 2009). Yapılan diğer bir çalışmada konuşma sesi bozukluğu olan çocukların cinsiyete göre görülmesi açısından erkek çocukları daha yüksek bir orana sahiptir (Lewis ve ark.,2006).

#### 1.3.1.1. Organik Konuşma Sesi Bozuklukları

Organik konuşma sesi bozuklukları, üç alt boyutta incelenebilir.

Motor/nörolojik bozukluklardan oluşan grup; örneğin, çocuklukta konuşma apraksisi ve dizartri gibi nörojenik nedenler sebebiyle olup veya da serebral palsi hastalığı gibi nörolojik kökenli hastalık sonucu görülen konuşma sesi bozukluğudur (ASHA,2022).

Yapısal anormalliklerden oluşan grup; örneğin, yarık dudak/damak ve diğer yapısal anomaliler/sendromlar konuşma sesi bozukluğuna neden olabilir (ASHA,2022).

Duyusal/algısal bozukluklardan oluşan grup; işitme engeli ve bilişsel bozukluklar gibi sebeplerden konuşma sesi bozukluğu oluşmasını içerir (ASHA,2022).

### **1.3.1.2. Fonksiyonel Konuşma Sesi Bozuklukları**

Fonksiyonel konuşma sesi bozuklukları, hiçbir nedene dayandırılmadan idiyopatik gruptan oluşmaktadır. Yaşanan bozukluğun seslerin motor açıdan üretim aşamasında veya üretimin dilsel bileşenlerinde olabileceği düşünülmektedir. Konuşma sesi bozukluğuna sahip çocukların görünürde herhangi bir duyuşsal, yapışsal, nörolojik veya psikolojik bozuklukları yoktur. Buna rağmen kronolojik yaşlarıyla uyumlu olmayan konuşma sesi üretimleri ve kullanımları bulunmaktadır (ASHA,2022; Afşar ve ark., 2017; Lewis ve ark.,2015).

### **1.3.2. Konuşma Sesi Bozukluğunun Sınıflandırılması**

Konuşma sesi bozukluğunu üzerine çalışan araştırmacılar bozukluğun sınıflandırılmasında kararlaştırılmış ortak bir fikir birliğinde olmamakla beraber birden çok farklı yaklaşım mevcuttur. Dodd (2014)'un yapmış olduğu çalışmada sınıflama, konuşma alt tiplerine ve linguistik temellere dayalı psikolinguistik çerçeveye sahip bir model öne sürmüştür. Modelde, tanı koymak için gerekli ayırıcılığı kolaylaştıran, psikolinguistik zorluk ve bozukluk alanları ile eşleştirilmiş beş alt sınıf tanımlanmıştır. Alt grupları şunlardır:

#### **1.3.2.1. Artikülâsyon Bozukluğu**

Artikülâsyon bozukluğu grubunda olan çocuklar bazı fonemleri üretememektedir ve bu üretemedikleri fonemleri spontane konuşma, izole olarak üretiminde ve fonetik tüm bağlamlarda üretemeyip atlar, yer değiştirir veya siler. Fonksiyonel konuşma sesi bozukluğu olan tüm çocukların yaklaşık %12'sinde bu bozukluk gözlenmektedir.

### **1.3.2.2. Fonolojik Gecikme**

Normal gelişim gösteren bu çocuklar tüm dilin fonolojik kurallarını bilmekte ve gelişim sürecini barındırmaktadır fakat kendilerinde yaşça küçük çocukların fonolojik tablosuyla aynı özellikleri göstermektedir. Fonolojik gelişimlerinde kronolojik yaşının normal gelişiminden geride kalmaktadır. Fonksiyonel konuşma sesi bozukluğu olan çocukların yaklaşık %55'ini bu bozukluk gözlenmektedir.

### **1.3.2.3. Tutarlı Fonolojik Bozukluk**

Bir veya daha fazla olağan dışı, gelişimsel olmayan hataları mevcuttur ve bazen yaşına uygun hatalar da gözlenmektedir. Çocuğun fonolojik analizinde kuralları uygunluğu belirlenmektedir. Fonksiyonel konuşma sesi bozukluğu olan çocukların yaklaşık %20'sinde bu bozukluk gözlenmektedir.

### **1.3.2.4. Tutarsız Fonolojik Bozukluk**

Çocuklarda hiçbir şekilde oral motor güçlük bulunmamasına rağmen konuşma üretimlerinde birden çok hata türleri mevcuttur. Hatalar incelendiğinde beklenmeyen ve bireye özgü hatalardır. Sözcüğün üretiminde, birden fazla tekrarıda çeşitlilik oluşmaktadır. Bu çocuklar konuşma sesi bozukluğu yaşayan grubun %10'unu oluşturmaktadır.

### **1.3.2.5. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi**

Konuşma üretiminde yapılan hata örnekleri, tutarsız fonolojik bozukluğu olan çocukların hatalarına benzerdir ancak bozukluk seviyesi farklıdır. Bu çocuklar tutarsız üretimler, kısa ifade uzunluğu ve zayıf taklit becerileri ile karakterizedir. Ağız içinde arama davranışı geliştirir ve arka arkaya denemelerde hareket gücünü yaşarlar. Sık rastlanmamaktadır ve konuşma sesi bozukluğunun %3'ünü oluşturmaktadır (Dodd, 2014).

## 1.4. İŞİTME VE İŞİTME ENGELİ

İşitme, duyularımızdan biri olup etrafımızdaki dünyayı anlamamız için büyük önem taşımaktadır. İşitme engeli tamamen veya kısmen duyma yetersizliğidir. İşitme engeli hafif, orta, şiddetli; bir veya her iki kulakta olabilmektedir(World Health Organization-WHO [Dünya Sağlık Örgütü-DSÖ], 2020).İşitme engelini tanımlarken çoğu zaman üç açıdan ele alırız: işitme engelinin türü, işitme engelinin derecesi ve işitme engelinin konfigürasyonu. Bu üç açığı ele almak doğrudan tıbbi ve odyolojik müdahale için gereklidir (van Beeck Calkoen ve ark., 2019; Groth& Christen, 2015; Culatta ve Tompkins, 1999).

Üç temel işitme engeli türü vardır: iletim tipi, sensörinöral ve karışık tip.

İletim tipi işitme engeli, Dış ya da orta kulaktaki her hangi bir problemten kaynaklanır. Bu tip işitme engeli genellikle tıbbi veya cerrahi olarak düzeltilebilir(Kurtaran ve Altuntaş,2015).

İletim tipi işitme engelinin nedenlerinden bazıları şunlar olabilir;

- Kulak enfeksiyonu (otitis media)
- Kulak zarında delik
- Kulak kanalında yabancı cisim
- Dış kulak, kulak kanalı veya orta kulakta şekil bozukluğu

Sensörinöral işitme engeli, iç kulakta (koklea) veya iç kulaktan beyne giden sinir yollarında hasar olduğunda meydana gelir. Bu, kalıcı işitme engelinin en yaygın türüdür. Zayıf sesleri duyma yeteneğini azaltır. Konuşma duyulacak kadar yüksek olsa bile, yine de net olmayabilir veya sesi boğuk olabilir ( Kirazlı ve ark.,2013).

Sensörinöral işitme engelinin nedenlerinden bazıları şunlardır;

- Aileden gelen işitme engeli (genetik veya kalıtsal)
- İç kulakta şekil bozukluğu

- Kafa travması
- Yüksek gürültüye maruz kalma

Mikst işitme engeli, sensörinöral işitme engeli ile birlikte iletim tipi işitme engeli meydana geldiğinde meydana gelir. Yani dış veya orta kulakta ve iç kulakta (koklea) veya işitme sinirinde hasar olabilir (ASHA, 2015).

İşitme engeli tipine göre iletim, mikst ve sensörinöral tipte; çok hafif, hafif, orta, orta-ileri, ileri ve çok ileri derece; başlangıç yaşına göre prelingual, perilingual ve postlingual; frekans kaybına göre ise alçak, orta ve yüksek frekans işitme engeli, etkilenen kulak yani unilateral veya bilatreal olarak sınıflandırılmaktadır (Kochhar, Hildebrand ve Smith, 2007;ASHA,2015)

#### **1.4.1. İşitme Engeli ve Dil**

Dil gelişimini olumsuz etkileyen birçok etken mevcuttur fakat işitme engeli, işiten dünya ve sosyal bir varlık olan insan için en önemli etkidir (Hallahan, 1988). Çocuklar dünyaya geldiklerinde işitme sistemlerinde ve bilişsel fonksiyonlarında bir sorun olmadığı takdirde içinde buldukları çevrenin dilini öğrenmektedir(Girgin, 2006). Doğuştan ya da dil edinimi oluşmadan önce meydana gelen işitme engeli; çocukta işitsel girdi eksikliği oluşturacağı için dil ediniminde sınırlılık yaratacaktır. İşitme engeli dil ve bilişsel gelişim için önemli ve büyük bir etkiye sahiptir. Doğumdan sonrasında dil edinimi döneminde meydana gelen işitme engeli dil ve konuşma gelişimi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Dil, konuşma ve iletişim becerilerinde gecikmeye veya eksikliğe neden olan işitme engeli yetişkinlik döneminde bilişsel, sosyal, psikolojik, duygusal ve akademik problemlere sebep olmaktadır (Lim ve Simset,2005;Schönweiler,1998). Oluşabilecek sınırlılık işitme engelinin derecesi ve başlama yaşıyla doğrudan alakalı olup aynı zamanda çocuğun odyolojik müdahalesi ve eğitimi de önemlidir (Akçakaya ve ark.,2018). İşitme engelli çocuklar öncelikle yaşayacakları dil ve konuşma bozuklukları, akademik ve birçok güçlüklerle karşı karşıyadır (Dumanlar,2021; Tüfekçioğlu, 2010).

Çocuklar içinde buldukları çevrenin dilini hiçbir eğitim almadan zorlanmadan öğrenebilmektedir. Bu edinim, doğdukları ortamlar birbirinden farklı olacak şekilde tüm çocuklarda aynı şekilde ilerlemektedir (Özsoy, 2011). İşitme engelli çocukların dil gelişimi aynı işiten akranlarında olduğu gibi benzer başlar ve gelişim süreci benzer sırayla takip edildiği bilinmektedir (Schirmer, 2000). Fakat işitme engelinin sebep olduğu işitsel girdideki sınırlılıkları bu çocuklarda dil gelişiminin işiten akranlarına göre daha yavaş ve farklı gerçekleşmesine neden olmaktadır.

İşitme engeli olan çocuklar dil ve konuşma alanında birçok sorunla karşılaşılır. Başta dil ve konuşma sorunları olmak üzere, sosyal, psikolojik, akademik ve duygusal (Hallahan ve Kauffman, 2000). İşitme engelli çocuklarda rastlanan konuşma sesi bozukluğu şekilleri; ünlü ve ünsüzlerin üretiminin doğruluğunun azalması, seslerin birbirleri yerine kullanımı, hatalı kullanımı veya atılması ve sesleri bir araya getirmede yaşanan güçluktur (ASHA,2022). Bununla birlikte kelime dağarcığının sınırlılığı, daha kısa cümle uzunlukları ve ek kullanımlarında eksiklerle dilin bileşenlerinin edinimi ve kullanımı kısmında da daha başarısızlardır. İletişime geçmek için belirttikleri niyetlerin çeşitliliğinde sınırlılık mevcuttur. Dilin pragmatik alanında olan sosyal kullanımında da bir kısım zorluk yaşamaktadır (Çeliker ve Ege,2005;Schow ve Nerbonne,2017).

#### **1.4.1.1. İşitme Engelinde Konuşma Sesi Bozukluğu**

Bebekler doğumlarından itibaren işittikleri tüm sesleri algılamaya ve algılanan bu seslerden konuşmaya dair olan konuşma seslerine karşı ayırt edici farkındalık oluşturarak her zaman gelişmeye yönelik programlanmışlardır (Yapıcı,2004;Borg ve ark.,2002). Bu programın sağlıklı bir işlevde olması için de işitme duyusunun sağlıklı olması oldukça önemlidir. Bununla beraber 0-3 yaş arası çocukların işitme duyularının dil gelişimi üzerinde etkisi büyük önem taşımaktadır(Gözalın,2013).

4;6-4;11 yaş aralığında anadili Türkçe olan çocukların sesbirimlerin ediniminin tamamlanma sürecinin sonu olduğu belirtilmektedir (Topbaş, 2005). Sesbirimlerin ediniminde normal gelişim sürecindeki bazı çocuklarda hatalı edinimler olabilmektedir fakat bunun dışında işitme duyusunun eksikliğinden kaynaklanan hatalı edinimlerde

olmaktadır. Sesbirimleri hatalı edinmek veya edinmemek gibi durumlar meydana gelmektedir(Çeliker ve Ege, 2005).

İşitme engelli çocukların konuşma sesi bozukluğu profilleri incelendiğinde sesbirimlerin ediniminde ve sesletim becerilerinin gelişiminde çok çeşitli faktörlerin oynadığı görülmektedir rol oynadığı görülmektedir. Bu faktörler işitme engelinin derecesi ve başlama yaşıyla doğrudan alakalı olup aynı zamanda çocuğun odyolojik müdahalesi ve eğitimi de önemlidir (Akçakaya ve ark.,2018). Peng ve ark.(2004)'na göre ileri derecede işitme engeline sahip müdahale yapılmamış bireylerin konuşma anlaşılabilirliği %20'dir. Bu da çok sayıda hatalı sesbirim kullanımı hatta bazı ses birimlerinin edinilmemesi gibi bir tablo çizmektedir.

Erken tanılama, işitme engeli derecesi, cihazlandırılma yaşı, kullanılan cihaz (implant/işitme cihazı) ve erken müdahale sonrasında ailenin takibi ve eğitimi çocukların üzerinde önem arz etmektedir (Utrup,2016).

Wiggin ve ark.'nın (2013) 15-84 ay aralığında hafif, orta, ileri ve çok ileri işitme engeli olan cihazlı ve koklear implantlı 269 çocukla gerçekleştirdiği çalışmada 7 yaş grubundaki çocukların %50'sinin tüm ünsüzleri edindiğini belirtmişlerdir. İşitme engelli çocuklarda sürtünmeli ve durak sürtünmeli seslerin ediniminin daha geç olduğu, 6 yaş grubunun %80'ninin henüz bu sesleri üretmediği bulunmuştur. Araştırmanın sonucunu özetleyecek olursak işitme engeli olan çocuklar seslerin üretimindeki gecikme ya da üretmemeye durumu başka seslerin birbirinin yerine kullanılması, sesi atlama ve sesi silme sorunlarının birkaçı yaşanmaktadır.

Law ve So (2006), işitme cihazı kullanan ve koklear implant kullanıcısı çocukların konuşma üretimlerini karşılaştırmıştır ve çalışmasına göre kohlear implantlı grubun fonolojik gelişimlerinin daha iyi olduğu ve kohlear implant kullanıcısı olan çocukların, işitme cihazı kullanan çocuklara kıyasla ünsüz üretimi için anlamlı olarak daha yüksek bir doğruluk yüzdesine sahip olduğunu ifade etmişlerdir.

Yapılan bir çalışmada gerekli müdahalede bulunan çocukların kullanım sürelerine bağlı bir şekilde konuşma anlaşılabilirliği artış göstermiş olmasına rağmen normal işiten akranlarından belirgin düzeyde zayıf olarak bulunmuştur. İşitme engeline

sahip olan çocuklar, olmayan akranlarından daha zayıf fonolojik beceriler geliştirmektedir (Chin ve ark.,2003).

### 1.5. FONOLOJİK FARKINDALIK

Fonolojik farkındalık metalinguistik bir beceri olup dilin ses yapısındaki fonolojik işleme olarak ele alınır (Kazanoğlu ve ark.,2020). Fonolojik farklılık bir nevi seslerin değişimlerine olan duyarlılığıyla ilgilenir (van Kleeck,1994). Konuşma dilindeki seslerin fark edilmesi, ayırt edilmesi, yer değiştirilmesi ve her sesin ayrı ayrı kullanımıyla oluşabilecek değişimlerin farkında olduğu karmaşık bir beceridir. Fonolojik farkındalık becerisi gelişmiş çocuklar sözcüklerin tüm seslerinin farkında olup; ilk hangi sesle başlayıp hangi sesle bitebileceğini, herhangi bir sesi silmek istendiğinde oluşabilecek kelimeyi, var olan sözcüğe kafiyeli diğer sözcükleri bulabilmeyi, birleşik bir kelimeyse kelimeyi ayırmayı ya da tekrar birleştirebilmek gibi sesler üzerinde yapılabilecek tüm manüpilasyon becerisine sahiptir (Snow ve ark, 1998;Ergül, 2017).

Bu beceriler, okul öncesi dönemde başlayıp ilerleyerek gelişerek devam etmektedir. Yeni farkındalıklar oluşturan bir çocuk daha önce kazandığı becerilerde daha da iyi konuma gelmektedir (Kazanoğlu ve ark,2020). Fonolojik farkındalık gelişimi çocuklarda önce büyük ses birimleri üzerinde farkındalık oluşturup küçüğe doğru gelişim göstermektedir (Anthony, ve ark., 2003). Fonolojik farkındalık becerisi geliştikçe çocuk daha karmaşık beceriler üstünde de ustalaşacaktır. Becerinin gelişiminde ilk olarak seslerin tespit edilmesi daha sonrasında manüpilasyonuna doğru gelişmektedir. Sesin tespiti konusunda çocukların önce duyarak duydukları sesleri birleştirip büyük birimi oluşturup ardından bir sözcüğü tek tek bölebilmeye becerisiyle küçük birime ulaşmaktadır (Pressley ve Allington, 2014).

Yapılan çalışmaların da konuşma sesi bozukluğuna sahip, sık konuşma sesi hatası yapan ve daha az konuşma sesi hatası yapan iki grup incelendiğinde daha az konuşma sesi hatası yapan grubun fonolojik farkındalık becerilerinin daha iyi olduğu gözlemlenmiştir (Preston ve Edwards,2010; Bird ve ark.,1995). Bazı araştırmacılar fonolojik farkındalık becerisindeki gelişimin konuşma sesi üzerinde yordayıcı bir etkisi

olduğunu düşünmektedir (Demirtan & Ergül, 2017; Güneş, 2005; Lewis ve ark.2002). Rvachew ve ark. (2007), konuşma sesi bozukluğu tanısı almış olan 4-5 yaş aralığındaki 58 çocukla çalışmıştır. Katılımcıların hata paternleri ve sıklığı ile fonolojik farkındalık becerileri incelendiğinde hata paternleri ile fonolojik farkındalık becerileri arasında birbiriyle ilişkili bir bulgu elde edememiştir ancak gözleme devam edildiğinde yaşlarına uygun artikülasyon becerisini kazanan çocukların yaşlarına uygun fonolojik farkındalık becerilerini edindiği sonucuna varılmıştır.

İşitme engelli çocuklar ile yapılan bir araştırmada çocukların yaşadıkları engel nedeniyle sesi ayırt etme becerisininin gelişiminde zorluklar yaşadıkları ve buna bağlı olarak birbirini yordayan tüm fonolojik farkındalık becerilerde zorlandıkları sonucuna varılmıştır. (Spencer ve Tomblin, 2009).

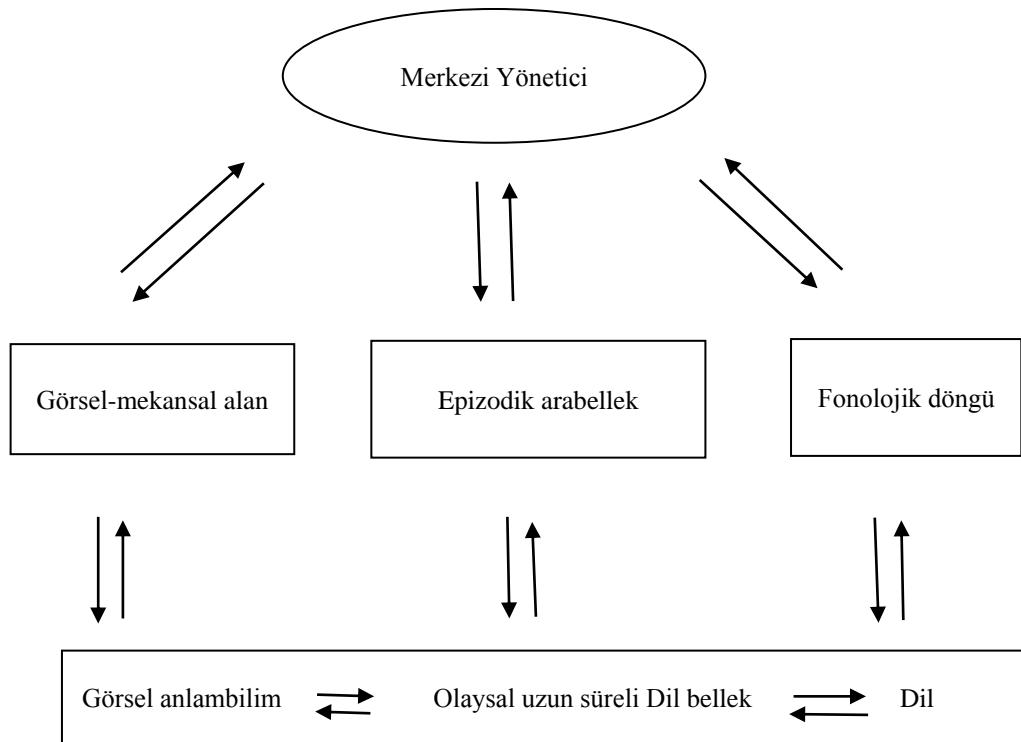
## 1.6. ÇALIŞMA BELLEĞİ

Çalışma belleği kavramı ilk kez 1960 yılında Miller, Galanter ve Pribram tarafından ortaya konmuştur.. Baddeley ve Hitch(1974) tarafından geliştirilip yenilenmiştir.

Üç farklı bellek türü vardır. Bunlar; kısa süreli bellek, uzun süreli bellek ve çalışma belleğidir (Ergül ve ark.,2018). Bir bilgiyi öğrenmek ve onu bir kaç dakika akılda tutabilmek kısa süreli bellek aracılığıyla yapılır. Öğrenilmiş bir bilgiyi bir kaç dakikalık bilgiye hatta uzun yıllar ve ömür boyu tutabilmek uzun süreli bellek aracılığıyla yapılır. Bilgiye gerek duyulduğu an gereken bilgiye ulaşip değiştirilerek ya da değiştirmeksizin kullanılmasına çalışma belleği sayesinde sahip olunur. Çalışma belleği bebeklik zamanından itibaren hızla gelişim gösteren ve ömür boyu kullanımına ihtiyaç duyulan bir beceridir. Öğrenme, dili anlama ve kullanma, çıkarım yapabilme gibi bilişsel işlemlerin tamamının içine dahil olduğu kompleks bir sistem ya da sistemlerdir ( Malekpour, Aghababaei ve Abedi,2013).

Çalışma belleğinin sistemini açıklamaya yönelik çok fazla kuram ve model oluşturulmuştur. Baddeley ve Hitch (1974)'in Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli, literatürde çalışma belleğine yönelik en çok kabul gören modeldir.

Baddeley (1974) tarafından ilk oluşturulan model üç parçadan oluşmaktadır. Merkezi yöneticinin sorumlu olduğu görsel-mekânsal alan ve fonolojik döngüden oluşmaktadır. Merkezi yönetici bilginin istenilen şekilde kullanılmasından ve diğer iki bölgenin dikkatli kontrolünden sorumludur. Görsel-mekânsal alan, bilginin kopyalanıp geçici depolanmasını ve korunmasını sağlayan kısımdır. Fonolojik döngü ise, konuşmaya dayalı olan bilgilerin sistemde bulunduran, isteğe yönelik değiştirip kullanan kısımdır. İlerleyen araştırmalar ile sisteme epizodik arabellek eklenerek model genişletilmiştir (Baddeley, 2000). Son hali Şekil 1.'de gösterilmektedir.



### 1.6.1. Çalışma Belleğinin Bileşenleri

Şekil 1. Çalışma belleği modeli (Baddeley, 2003)

### **1.6.1.1. Merkezi Yönetici**

Merkezi yönetici çalışma belleğinin kalbi olarak görev yaparak alt sistemlerinin koordinesi üstüne çalışmaktadır. Çalışma sınırları sadece görsel-uzamsal alan ve fonolojik döngü sistemlerinin koordinesi üzerine değildir. Dikkati başlatılması ve sürdürülmesi, bir görevden diğerine geçişin sağlanması, çalışma belleğinde bulunan bilgilerin düzenlenmesi ve seçilmesi bu bölgeden sorumludur. Alt sistemleri kontrolünü sağlayıp uzun süreli bellekten gerekli bilgileri kullanmak üzere çalışma belleği sistemine bilgiyi çekmektir (Doğan,2011).

### **1.6.1.2. Görsel-Uzamsal Alan**

Görsel ve/veya mekânsal bilgiyi depolayıp gerektiği zamanda harekete geçiren merkezi sisteme bağlı bir alt alandır. Bu alan her türlü nesnenin şekli, rengi ve kullanım bilgileri depolanmakta olup aynı zamanda nesneye dair görsel-mekânsal ayrıntılar depolanmaktadır. Bir resmin zihinde karşılığı veya yön tayini gibi görsel uzamsal problemlerin çözümü bu alt sistem yoluyla çözülmektedir (Goldstein, 2013).

### **1.6.1.3. Fonolojik Döngü**

Fonolojik döngü, dil bilimsel yapıları muhafaza etmek adına özelleşmiş ve çalışması merkezi yöneticiye bağlı bir alt sistemdir. Kısa süreli sözel bellek mantığıyla depolanması gereken bilgiyi tekrar etme süreciyle açıklanmaktadır (De Weerd ve ark.,2012). Bu sistem hatırlanacak bir isim, telefon numarası veya oluşturulmuş bir kod gibi akustik ve fonolojik bilgileri depoda tutmaktadır. Fonolojik döngü sisteminde artikülasyon döngüsü ve iç ses bölümleri bulunmaktadır ve bunlar aracılığıyla bilgi kalıcılık sağlamaktadır (Ergül vd., 2018). Depoda tutulmak üzere sözel bilgi girdisi sağlandığında depoda kalıcılaştırılmazsa birkaç saniye sonra silikleşecektir. Kalıcı olabilmesi adına artikülasyon döngüsü devreye girer ve iç ses aracılığıyla sözel girdi tekrarlanarak ve hafızada kalıcı olabilmesi sağlanır. Tekrarlanacak bilginin karmaşıklığı ve uzunluğu arttıkça tekrar etmek zorlaşacak ve kalıcı olabilmesi de güçleşecektir (Baddeley & Jarrod, 2007). Artikülasyon döngüsü alanı çalışma belleği modelinin

geçici depolama kısmı için çalışır ve bu alan sözel çalışma belleği olarak adlandırılır (Baddaley, 2000; 2007). Sözel çalışma belleği; sözel girdini kısa süreliğine de hatırlanmasından, sözel bilginin geçici olarak depolanmasından, sözel bilginin anlamlandırılmasından ve/veya işitsel anlamadan sorumlu olan alan olup bu alan merkezi yönetici tarafından da kontrol edilmektedir (Montgomery,2000). Yapılan çalışmalara göre sözel çalışma belleğinin çocuk 4 yaşına geldiği zaman ortaya çıktığı gösterilmiştir. Bu yaştaki çocuklar değerlendirmeye tabi tutulduğunda daha büyük çocuklar ve yetişkinler gibi değerlendirmeye duyarlılık göstermişlerdir (Gathercole ve Adams,1993).

Fonolojik döngünün, çocukların dil ediniminde önemli rol oynadığı hatta yetişkinlerin ikinci dil öğrenimi için etkili olduğunu düşünülmektedir (Baddeley, 2002). Fonolojik döngünün ilerleyen yıllardaki akademik başarı için önemli bir yordayıcı olduğu düşünülmektedir. Alanyazında fonolojik döngü ve okuma becerisi üzerine çok sayıda araştırma yapılmış ve okumayı öğrenme becerisiyle anlamlı ilişkisi olup okuduğunu anlama üzerine de yordayıcı olduğu bulgusuna rastlanmıştır (Demirtaş, 2017; Tercan vd., 2012; Akoğlu, 2011).

#### **1.6.1.4. Epizodik Arabellek**

Çalışma belleği çerçevesinde epizodik kelimesi karmaşık yapı ve bölümlerin dahil olduğu anlamında kullanılırken arabellek kelimesiyse diğer sistemler için tampon konumunu belirtmektedir (Archibald & Gathercole, 2006). Merkezi yöneticinin koordinesindeki diğer alt sistemler ile uzun süreli bellek arasında bir arayüz görevinde bulunan sınırlı kapasiteye sahip geçici bir depolama sistemidir. Uzun süreli öğrenme için gerekli olan epizodik arabellek uzun süreli bellekten farklı olan bir yapıdır (Baddeley ve ark., 2011). Çalışma belleğinin modeline sonradan eklenen bu alanın görevleri şu şekildedir; uzun süreli bellekle bağlantı halinde olmak, diğer sistemlerden gelen tüm bilgilerin birleşimini sağlamak ve girilen bilgiye göre ekstra kapasite sağlamaktır (Henry,2011).

## 2. BÖLÜM

### GEREÇ VE YÖNTEM

#### 2.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Bu çalışma betimsel karşılaştırmalı desen ve ilişkisel tarama deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Gruplar arasında karşılaştırmalı desen kullanılmıştır. Aynı grup içindeki ilişki ise ilişkisel tarama deseni olan Spearman Korelasyon Analizi kullanılarak incelenmiştir. Betimsel karşılaştırmalı desende normal dağılım için Shapiro Wilk testi ,normal olmayan dağılım için de Mann Whitney U testi yapılmıştır.

#### 2.2. ÇALIŞMANIN YERİ VE ZAMANI

Çalışmamız veri toplama süreci 2021-2022 eğitim öğretim yılı içerisinde Kahramanmaraş Özel Duyusal Zeka Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir.

#### 2.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın örneklemi, 5;0 ile 7;11 yaş arası konuşma sesi bozukluğu tanısına sahip olan işitme engelli ve normal işiten çocuklardan oluşmaktadır. Araştırmada iki grup bulunmaktadır. Çalışma grubunu konuşma sesi bozukluğu tanısı alan işitme engelli olan 28 çocuk, kontrol grubunu ise konuşma sesi bozukluğu tanısı alan normal işiten 28 çocuktan oluşturmaktadır.

**Tablo 1.** Grupların cinsiyet ve yaş dağılımı.

| Gruplar       |       | n  | %    |
|---------------|-------|----|------|
| Kontrol Grubu | Kız   | 14 | 50,0 |
|               | Erkek | 14 | 50,0 |
| Çalışma Grubu | Kız   | 14 | 50,0 |
|               | Erkek | 14 | 50,0 |

***Çalışma Grubu Dahil Edilme Kriterleri:***

- Tek taraflı veya çift taraflı işitme cihazı ya da kohlear implant kullanması,
- 5-7 (60-95 ay) yaş aralığında olması,
- Konuşma sesi bozukluğuna sahip olması,
- Konuşma sesi bozukluğuna ek olarak tanılanmış ve/veya gözlenen başka herhangi bir dil ve konuşma bozukluğuna sahip olmamak (akıcı konuşma bozukluğu vb.)
- En az 1 yıldan beri cihaz kullanıyor olması,
- Cihaz kullanımının düzenli olması,
- İşitsel nöropati spektrum bozukluğu olmaması,
- Kohlea anomalisinin olmaması,
- Aileden alınan bilgiye göre herhangi bir nörojenik probleminin olmaması
- Ek engelinin olmaması (özgül öğrenme güçlüğü, zekâ geriliği, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu vb...)
- Ana dilinin Türkçe olması ve Türk diline sahip birincil bakıcısının olması

***Kontrol Grubunun Dahil Etme Kriterleri:***

- İşitme sorununun olmaması,
- Orta kulak enfeksiyonu öyküsünün olmaması,
- Aileden alınan bilgiye göre herhangi bir nörojenik probleminin olmaması,
- 5-7 (60-95 ay) yaş aralığında olması
- Konuşma sesi bozukluğuna sahip olması,

- Konuşma sesi bozukluğuna ek olarak tanılanmış ve/veya gözlenen başka herhangi bir dil ve konuşma bozukluğuna sahip olmamak (akıcı konuşma bozukluğu vb.)
- Ek engelinin olmaması (özgül öğrenme güçlüğü, zeka geriliği, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu vb...)
- Ana dilinin Türkçe olması ve Türk diline sahip birincil bakıcısının olması

Bu kriterleri sağlayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir.

#### **2.4. ARAŞTIRMANIN BAĞIMLI VE BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ**

Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri: işitme engeli, cinsiyet ve yaşır.

Bağımlı değişkenleri: konuşma sesi bozukluğunun sesletim ve sesbilgisel testi sonucundan teyit edilmesi, çalışma belleği (Çalışma Belleği Ölçeği) ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi değerlendirme puanlarıdır.

#### **2.5. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMLERİ**

Araştırmanın katılımcıları Ekim 2021 ile Mart 2022 arasında Kahramanmaraş Özel Duyusal Zeka Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde mevcut bulunan ve başvuran çocuklardan oluşmaktadır. Gruplar 28 kişiden oluşmaktadır ve her çocuk için ilk olarak “Ebeveyn Bilgilendirme ve Onam Formu” aracılığıyla velilerinden izin alınıp araştırmadan bahsedilmiş ve katılımcılara dair bilgiler aileden alınmıştır (Ek 1). Ardından Sesletim ve Sesbilgisi Testi yapılarak araştırmaya dahil edilecek çocukların Konuşma sesi bozukluğu tanısı teyit edilerek diğer ölçeklere geçilmiştir. Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi çalışmamızın ölçekleridir ve sıralı bir şekilde yapılmıştır. Takip eden bölümlerde bu araçlardan bahsedilecektir. Çocuktan çocuğa değişmiş olsa da 30-60 dakika arasında sürmüş olup tek oturumda veri toplanmıştır.

## 2.6. ARAŞTIRMADA KULLANILAN GEREÇLER

Veri toplama öncesi Sesletim ve Sesbilgisi Testi kullanılmıştır. Araştırmanın verileri Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi aracılığıyla toplanmıştır.

### 2.6.1. Sesletim ve Sesbilgisi Testi (SST)

2-8 yaş aralığındaki çocuklara uygulanabilen bu test 2006 yılında yayımlanan makalesi ile standardizasyonu, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır. Norma dayalı bu test sesletim bozukluklarının ayırıcı tanısı yapabilmek amaçlı geliştirilmiştir. Sesletim Sesbilgisi Testinin bu çalışmada kullanılma sebebi katılımcıların konuşma sesi bozukluğuna sahip olduğunun teyit edilip test sonucu aracılığıyla dayanaklandırılmasıdır. Sesletim Sesbilgisi Testi, üç alt ölçekten oluşmuştur ve bu çalışmada Sesletim Tarama Alt Testi kullanılmıştır.

Sesletim Tarama Alt Testi: Sesbirimlerin artikülasyon yeterliliğini ölçmektedir. Türkçedeki toplam 24 sesbirim tek, iki, üç ve çok heceli sözcükler içinde değişen konumlarda yapılandırılmış bir şekilde doğru kullanımını ölçmektedir. 93 resim sözcükten oluşmaktadır (Topbaş,2006). Her resim için çocuklara tek tek “Bu nedir?” sorusu yöneltilmiş ve her cevapları Uluslararası Fonolojik Alfabe (International Phonological Alphabet) ile yazıya geçirilmiştir. Her resim için tek seferlik telaffuz dikkate alınmıştır. Tüm resimler bittiğinde test sonlandırılmıştır. Test ortalama 15 ile 25 dakika arasında sürmüştür.

### 2.6.2. Çalışma Belleği Ölçeği (ÇBÖ)

Çalışma Belleği Ölçeği 5-10 yaş grubunun çalışma belleği performanslarının belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş geçerlilik ve güvenirliliği yapılmış bir araçtır. Alanyazın taramaları sonucunda çalışma belleği ölçeği iki alanı ölçmekte olup bunlar: sözel/görsel kısa süreli bellek ve sözel/görsel çalışma belleği olarak toplam dört boyutta değerlendirme yapan bir araçtır. Sözel kısa süreli bellek boyutu; Rakam Hatırlama, Sözcük Hatırlama ve Anlamsız Sözcük Hatırlama olarak üç alt ölçek, görsel kısa süreli

bellek boyutu; Desen Matrisi ve Blok Hatırlama, Sözel Çalışma Belleği boyutu; Geriye Rakam Hatırlama ve İlk Sözcüğü Hatırlama, Görsel Çalışma belleği boyutu; Farklı Olanı Seçme ve Mekansal Ayırt Etme olarak ikişer alt ölçek ile çalışma belleği ölçeği dört alt boyut ve dokuz alt ölçek ile oluşturulmuştur.

Bu araştırmada sözel/görsel çalışma belleği olarak iki boyut ve dört alt ölçek kullanılmıştır.

Sözel çalışma belleği alanında, çalışma belleği ölçeğine ilişkin sözel çalışma belleği alt boyutunda Geriye Rakam Hatırlama ve İlk Sözcüğü Hatırlama olmak üzere iki alt ölçek yer almaktadır.

### ***Geriye Rakam Hatırlama***

Bu alt ölçekte içerisinde çocuklara kendilerine sunulan rakam dizilerini hatırlamaları ve bu dizleri duydukları sıranın ters sırası şeklinde tekrarlamaları beklendiği sunulmaktadır. Gittikçe artan sayıda (2-6) rakam dizileri içeren toplamda 5 maddeden ve her madde ise için iki denemeden oluşmaktadır. Rakamların her biri alt ölçekte bir kez kullanılmıştır. Testin uygulanması esnasında her bir dizideki rakamlar sırasıyla ve anlaşılır bir şekilde çocuğa sunulmakta ve çocuktan duyduğu rakamları ters sıra ile tekrarlamaları istenmektedir.

### ***İlk Sözcüğü Hatırlama***

Bu alt ölçek içerisinde çocuklardan kendilerine sunulan cümleyi önce dinlemeleri ve bu cümlenin anlam olarak doğru olup olmadığını değerlendirmeleri ve ardından sunulan cümlenin ilk sözcüklerini hatırlayarak dizinin tümü sunulduktan sonra duydukları sırada tekrarlamaları beklenmektedir. Gittikçe artan sayıda (2-5) cümle dizileri toplamda 4 maddeden ve her madde ise iki denemeden oluşmaktadır.

Görsel çalışma belleği alanında, Çalışma Belleği Ölçeği'ne ilişkin görsel çalışma belleği alt boyutunda Farklı Olanı Seçme ve Mekansal Ayırt Etme olmak üzere iki alt ölçek yer almaktadır.

### ***Farklı Olanı Seçme***

Bu alt ölçekte çocuklardan yan yana konumlandırılmış üç kutucuk içerisindeki üç geometrik şekil gösterilmekte ve bu şekillerden farklı olanı seçmeleri ve ardından farklı olan şeklin yerini hatırlayarak dizinin tümü sunulduktan sonra gösterildiği sırada önlerindeki boş kutucuk dizisi üzerinde işaretlemeleri beklenmektedir. Farklı olan şeklin oluşumunda aynı olan şekillerin farklı konumlandırılması veya içerdiği çizgilerin farklı yerleştirilmesi yoluyla oluşturulmuştur ve her seferinde farklı sıradaki kutucuğa yerleştirilmiştir. Gittikçe artan sayıda (2-7) kutucuk dizileri toplamda 6 maddeden ve her madde ise iki denemeden oluşmaktadır. Testin uygulanması sırasında her bir kutucuk dizisi (ortalama olarak 3- 5 saniye) çocuğa sunulmakta ve çocuktan her dizide farklı olan şekli seçerek dizinin tamamlanmasının ardından yerlerini gördüğü sıra ile işaretlemeleri istenmektedir.

### ***Mekansal Ayırt Etme***

Bu alt ölçekte çocuklardan yan yana konumlandırılmış içi farklı veya aynı desenlerde doldurulmuş iki yıldız şeklini ilk olarak aynı/aynı değil olarak değerlendirmeleri ve ardından sağdaki yıldızın her seferinde farklı bir konumuna konumlandırılmış kırmızı noktaların yerini hatırlayarak dizinin tümü sunulduktan sonra önlerindeki boş yıldız dizisinin üstüne gösterildiği sırada işaretlemeleri beklenmektedir. Gittikçe artan sayıda (2- 5) yıldız dizileri toplamda 4 maddeden ve her madde ise iki denemeden oluşmaktadır.

Her alt ölçek için iki örnek uygulama oluşturulmuştur. Alt ölçeklerin uygulanması sırasında her bir maddede yer alan diziler sırasıyla ve anlaşılır bir şekilde çocuğa sunulmakta ve çocuk her bir maddedeki denemelerden en az birinden başarılı olduğu durumda bir sonraki maddeye geçilmektedir. Her iki denemede de başarısız olduğu durumda ise o alt ölçek sonlandırılarak sonraki alt ölçeğe geçilmektedir (Ergül, Özgür Yılmaz ve Demir, 2017).

### 2.6.3. Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi

Araştırmacı tarafından hazırlanan, tipik gelişim gösteren çocuklara uygulanana bu test 4;0-8;11 yaş aralığını kapsamaktadır. Fonolojik farkındalık becerilerini değerlendiren testtir. Testin geçerliği ve güvenilirliği yapılmıştır. Testin son hâlinde 16 alt test ve her alt testte 6 madde bulunmaktadır. Bu alt testler: Sözcük sayma, sözcük atma, sözcük birleştirme, hece bölme, hece silme, fonem ayırt etme, baştaki fonemi bulma, sondaki fonemi bulma, fonem birleştirme, fonem bölme, fonem silme, fonem ekleme, fonem değiştirme, kafiye ayırt etme, kafiye üretmedir (Kazanoğlu, Doğan ve Logacev,2020).

Araştırmanın yaş aralığı testin tüm maddelerinin yapılmasına uygun olması sebebiyle katılımcılara tüm maddeler örnekleriyle beraber sunulmuş örnek aşamasında anlamaları için tekrarlı gösterimler olmuştur. Uygulama aşamasında ise katılımcıların her doğru cevapları için bir puan her yanlış veya cevapsız kalınan cevapları için sıfır puan verilmiştir.

## 2.7. VERİLERİN ANALİZİ VE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Çalışmanın istatistik analizinde IBM, Statistical Package for the Social Sciences (26.0) paket programı kullanıldı. Tüm katılımcıların demografik verilerinin, fonolojik farkındalık ve çalışma belleklerinin betimsel istatistikleri (Minimum, Frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler) hesaplandı. Sonrasında gruplar arası karşılaştırma ve ilişki analizlerinde tüm değişkenlerin gruplara göre normal dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilk testi ile analiz edildi. Çalışmamız da her bir analiz için gruptan en az bir tanesi normal dağılmadığı için yani normallik analizi yapıldığında gözlemlendi ve bu durumlar için Mann Whitney U testi kullanıldı. İkili karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. İlişki analizlerinde de Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı. Tüm istatistiksel analizler %95 güven aralığında, anlamlılık ise  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## **2.8. ETİK AÇIKLAMALAR**

Araştırma öncesinde 06/10/21 tarihinde Kapadokya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurulu tarafından araştırma değerlendirilmiş ve 29533901-204.01.07-25166 numaralı bu araştırmaya üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

### 3.BÖLÜM

#### BULGULAR

Çalışmaya katılanların %50'si kontrol grubu, %50'si de çalışma grubuna dâhildirler. Katılımcıların %50'si erkek, %50'si de kız çocuklarından oluşmakta olup yaş ortalamaları  $77,64 \pm 10,3$  aydır; en küçükleri 61, en büyükleri de 95 aylıktır. Cihaz kullanan 28 çocuğun %32,1'i tek taraf cihaz, %67,9'u da çift taraf cihaz kullanmaktadır.

Katılımcıların Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi puan ortalaması  $46,04 \pm 31,7$  olup en düşük Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi puanı 0, en yüksek Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi puanı da 110 olarak ölçülmüştür. Katılımcıların Sözel Çalışma Belleği puan ortalaması  $3,91 \pm 3,1$  olup en düşük Sözel Çalışma Belleği puanı 0, en yüksek Sözel Çalışma Belleği puanı da 12'dir. Katılımcıların Görsel Çalışma Belleği puan ortalaması  $12,8 \pm 8,9$  olup en düşük Görsel Çalışma Belleği puanı 0, en yüksek Görsel Çalışma Belleği puanı da 37'dir.

**Tablo 2.** Tüm katılımcıların demografik verilerinin ve ölçek puanlarının belirleyici istatistikleri

| <b>Gruplar</b>   | <b>n</b>      | <b>%</b>         |                     |
|--|---------------|------------------|---------------------|
| Kontrol Grubu  | 28            | 50,0%            |                     |
| Çalışma Grubu  | 28            | 50,0%            |                     |
| <b>Cinsiyet</b>  | <b>n</b>      | <b>%</b>         |                     |
| Erkek  | 28            | 50,0%            |                     |
| Kız  | 28            | 50,0%            |                     |
| <b>Çalışma grubuna dahil olanların cihaz kullanımı</b> | <b>n</b>      | <b>%</b>         |                     |
| Tek taraf cihaz  | 9             | 32,1%            |                     |
| Çift taraf cihaz                                       | 19            | 67,9%            |                     |
| <b>n=56</b>  | <b>Medyan</b> | <b>Ort.± SS</b>  | <b>Min. - Maks.</b> |
| Yaş (Ay)   | 77            | $77,64 \pm 10,3$ | 61- 95              |
| Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi                     | 43,5          | $46,04 \pm 31,7$ | 0 – 110             |
| Sözel Çalışma Belleği                                  | 4             | $3,91 \pm 3,1$   | 0 – 12              |
| Görsel Çalışma Belleği                                 | 10,5          | $12,8 \pm 8,9$   | 0 – 37              |

**Tablo 3.** Gruplara göre katılımcıların Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi, Sözel ve Görsel Çalışma Belleği Ölçeği puanlarının betimsel istatistikleri

| Gruplar                            |               | N  | Ortanca | Min. | Maks. | Ort.  | SS   |
|------------------------------------|---------------|----|---------|------|-------|-------|------|
| Yaş                                | Kontrol Grubu | 28 | 77      | 61   | 95    | 77,68 | 11,2 |
|                                    | Çalışma Grubu | 28 | 78      | 62   | 94    | 77,61 | 9,4  |
| Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi | Kontrol Grubu | 28 | 58,5    | 13   | 110   | 53,43 | 28,3 |
|                                    | Çalışma Grubu | 28 | 33,5    | 0    | 104   | 38,64 | 33,7 |
| Sözel Çalışma Belleği Ölçeği       | Kontrol Grubu | 28 | 5,5     | 0    | 12    | 4,82  | 3,2  |
|                                    | Çalışma Grubu | 28 | 2,5     | 0    | 8     | 3,00  | 2,8  |
| Görsel Çalışma Belleği Ölçeği      | Kontrol Grubu | 28 | 13,5    | 2    | 37    | 15,96 | 9,4  |
|                                    | Çalışma Grubu | 28 | 8,5     | 0    | 27    | 9,64  | 7,2  |

### 3.1. KATILIMCILARIN SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ ÖLÇEK PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Yapılan normallik analizine göre Kontrol Grubu'nun Görsel Çalışma Belleği puanları, Çalışma Grubu'nun ise Sözel ve Görsel Çalışma Belleği puanları normal dağılıma uyum göstermemektedir. (Shapiro Wilk test;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ) Her bir değişken için grupların en az bir tanesi normal dağılmadığından dolayı gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U test kullanılacaktır.

**Tablo 4.** Çalışma Belleği Ölçeği Mann Whitney U test sonuçları.

| Gruplar                       |               | N  | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U     | Z      | p       |
|-------------------------------|---------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|---------|
| Sözel Çalışma Belleği Ölçeği  | Kontrol Grubu | 28 | 32,91           | 921,5        |       |        |         |
|                               | Çalışma Grubu | 28 | 24,09           | 674,5        | 268,5 | -2,046 | 0,041*  |
| Görsel Çalışma Belleği Ölçeği | Kontrol Grubu | 28 | 34,59           | 968,5        |       |        |         |
|                               | Çalışma Grubu | 28 | 22,41           | 627,5        | 221,5 | -2,799 | 0,005** |

\*: p<0,05; \*\*: p<0,01

Gruplar arasında Sözel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (Mann Whitney U test;  $p=0,041<0,05$ ). Kontrol grubunun Sözel Çalışma Belleği puanları, çalışma grubunu Sözel Çalışma Belleği puanlarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazladır.

Gruplar arasında Görsel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (Mann Whitney U test;  $p=0,005<0,01$ ). Kontrol grubunun Görsel Çalışma Belleği puanları, çalışma grubunu Görsel Çalışma Belleği puanlarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazladır.

### 3.2. KATILIMCILARIN FONOLOJİK FARKINDALIK TEST PUANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

**Tablo 5.** Türkçe Fonolojik Farkındalık Test puanlarının Mann Whitney U test sonuçları.

| Gruplar                            |               | N  | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U     | Z      | p     |
|------------------------------------|---------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|-------|
| Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi | Kontrol Grubu | 28 | 32,66           | 914,5        |       |        |       |
|                                    | Çalışma Grubu | 28 | 24,34           | 681,5        | 275,5 | -1,910 | 0,056 |

\*: p<0,05; \*\*: p<0,01

Gruplar arasında Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Mann Whitney U test;  $p>0,05$ ).

### 3.3. NORMAL GELİŞİM GÖSTERİP SADECE KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN GRUBUN GRUP İÇİ SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ VE FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİNİN BİRBİRİYLE OLAN İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ.

**Tablo 6.** Kontrol grubunun Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi becerilerinin ilişkisi

| Kontrol Grubu                      |   | Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi | Sözel Çalışma Belleği | Görsel Çalışma Belleği |
|------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi | r | 1,000                              | ,638**                | ,697**                 |
|                                    | p |                                    | <0,001                | <0,001                 |
|                                    | N | 28                                 | 28                    | 28                     |
| Sözel Çalışma Belleği              | r |                                    | 1,000                 | ,517**                 |
|                                    | p |                                    |                       | 0,005                  |
|                                    | N |                                    | 28                    | 28                     |
| Görsel Çalışma Belleği             | r |                                    |                       | 1,000                  |
|                                    | p |                                    |                       |                        |
|                                    | N |                                    |                       | 28                     |

Kontrol grubunda Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi ile Sözel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki vardır (Spearman Korelasyon Analizi;  $r= 0,638$ ;  $p<0,001$ ).

Kontrol grubunda Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi ile Görsel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki vardır (Spearman Korelasyon Analizi;  $r= 0,697$ ;  $p<0,001$ ).

Kontrol grubunda Sözel ile Görsel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişki vardır (Spearman Korelasyon Analizi;  $r= 0,517$ ;  $p=0,005<0,01$ ).

### 3.4. İŞİTME ENGELİNE BAĞLI GELİŞEN KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN GRUBUN GRUP İÇİ SÖZEL\GÖRSEL ÇALIŞMA BELLEĞİ VE FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİNİN BİRBİRİYLE OLAN İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ.

**Tablo 7.** Çalışma grubunun Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi becerilerinin ilişkisi

|                                    |   |  | Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi | Sözel Belleği | Çalışma Görsel Belleği | Çalışma |
|------------------------------------|---|--|------------------------------------|---------------|------------------------|---------|
| Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi | r |  | 1,000                              | ,823**        | ,922**                 |         |
|                                    | p |  |                                    | <0,001        | <0,001                 |         |
|                                    | N |  | 28                                 | 28            | 28                     |         |
| Sözel Belleği                      | r |  |                                    | 1,000         | ,805**                 |         |
|                                    | p |  |                                    |               | <0,001                 |         |
|                                    | N |  |                                    | 28            | 28                     |         |
| Görsel Belleği                     | r |  |                                    |               | 1,000                  |         |
|                                    | p |  |                                    |               |                        |         |
|                                    | N |  |                                    |               | 28                     |         |

\*\* :  $p<0,01$

Çalışma grubu olan grupta Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi ile Sözel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (Spearman Korelasyon Analizi;  $r= 0,823$ ;  $p<0,001$ ).

Çalışma grubu olan grupta Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi ile Görsel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (Spearman Korelasyon Analizi;  $r= 0,922$ ;  $p<0,001$ ).

Çalışma grubu olan grupta Sözel ile Görsel Çalışma Belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki vardır (Spearman Korelasyon Analizi;  $r= 0,805$ ;  $p<0,001$ ).

## 4.BÖLÜM

### TARTIŞMA

Bu çalışma konuşma sesi bozukluğuna sahip normal gelişim gösteren ve işitme engeli olan 5;0-7;11 yaş aralığındaki her grupta 28 çocuk olmak üzere toplam 56 çocuk ile yürütülmüştür. Çocukların konuşma sesi bozukluğu tanılarının netliği için Sesletim ve Sesbilgisi testinin Sesletim Tarama Alt testi yapılmıştır. Çalışma Belleği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık testinin sonuçları doğrultusunda da gruplar hem kendi içinde hem de gruplar arası karşılaştırılmıştır.

Yapılan araştırmanın ilk incelenen sorusu konuşma sesi bozukluğu tanısında olan normal gelişim gösteren grup ile işitme engeli olan grup arasından çalışma belleği açısından bir fark olup olmadığı yönündeydi. Genel bilgilerde bahsettiğimiz: Çalışma belleği; fonolojik döngü ve görsel mekânsal alan ile çalışmakta olup gereken bilgilerde bilgilerin manipüle edilerek sunulması göreviyle de çalışmaktadır (Baddeley & Jarrod, 2007). Çalışmamızın verilerine bakıldığında ise kontrol ve çalışma grubu sonuçlarına göre; kontrol grubu Sözel çalışma belleği ve Görsel Çalışma Belleği testinin puanları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksektir. Bu da şu demek olmaktadır ki normal gelişim gösteren grup işitme engeli olan gruptan daha yüksek skorlar elde etmiş ve skorların istatistiksel olgusu da anlamlı yöndedir.

Lee ve Ha (2018), çalışmasında konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan okul öncesi çocuklarla çalışma belleği süreçlerini karşılaştırmışlardır. Çalışmasında sözel çalışma belleği, konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda tipik gelişim gösteren çocuklara kıyasla daha zayıf performans sergilediği bulunmuştur.

Yapılanmış olan çalışma belleği ile alakalı çalışmalar incelendiğinde; işitme engeli olan çocukların çalışma belleği performanslarının akranlarından düşük olduğu görülmektedir. Alanyazında yapılmış olan bir çalışmada işitme engelli çocukların normal işiten akranlarına göre sözel çalışma belleği performansları anlamlı olarak düşüktür. Boylamsal olarak incelemeleri devam eden çalışmanın hem 2.sınıfta hem de 4.sınıfta çalışma bellekleri ölçüldüğünde hala yaşlarına göre düşük devam ettiğini

belirtmiştir (Nittrouer ve ark.,2017). Çalışma olgusuna göre işitme engelli çocukların normal işiten akranlarına göre daha düşük performans gösterdikleri fakat okul çağı ilerledikçe aralarındaki fark kapanma eğilimi gösterdiği yönündedir (Willstedt-Svensson, Löfqvist, Almqvist ve Sahlén,2004). Farkın kapanmasının çocukların gelişen akademik becerileri ile ilişkili olabileceği yönündedir (Lewis vd., 2011). İşitme cihazı kullanan çocuklara yönelik yapılmış olan bir çalışmada ise sözel çalışma belleği becerilerinde işitme engeli olan grup normal işitenlere göre daha düşük performans göstermişlerdir. İşitme cihazı kullanıcılarında daha zayıf çalışma belleği kapasitesine sahip katılımcılar arka plan gürültüsünde konuşmayı anlamakta güçlük çekmektedirler (Souza ve Arehart, 2015).

Bu durumda döngüsel olarak zayıf çalışma belleği kapasitesinin konuşmayı anlamakta yarattığı güçlük sebebiyle test sırasında anlamasını da etkilemiş olabileceği ve bu da daha düşük performans elde etmelerine sebep olabilmektedir.

Davidson ve ark. (2019) tarafından yapılan araştırmada ise 25 işitme engelli çocuk sözel ve görsel çalışma belleği açısından incelenmiş olup; işitme engeli olan grup normal işiten gruptan daha düşük skorlar elde etmişlerdir. Yapılmış bir diğer çalışmada ise normal işiten çocuklar ile işitme engelli çocuklar çalışma belleği açısından karşılaştırılmış ve gruplar arasında tüm alt testler açısından anlamlı bir farkın olduğu ve işitme engelli grubun daha düşük skorlar elde ettiği gözlemlenmiş (Geers, Nicholas ve Sedey,2003).

Ulusal alanyazın incelendiğindeyse Dumanlar(2021) ve Köse (2019) normal işiten ve işitme engelli iki grubu sözel çalışma belleği açısından karşılaştırmış ve işitme engelli grup daha düşük skorlar elde ederek iki grup arası anlamlı fark istatistiksel olarak ispatlanmıştır.

Tüm yapılan alanyazın taraması sonucu bizim çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular ile uyumluluk göstermektedir.

Görsel çalışma belleğini incelemeye yönelik yapılan araştırmalara göre normal işiten ve işitme engelli gruplar arasında görsel çalışma belleği açısından anlamlı fark oluşumu olduğunu belirten ve bizim çalışmamızı destekleyen çalışmalar mevcuttur.

İşitsel girdi eksikliğinin işitme engelli çocukların öğrenme ve bellekleri üzerinde etkisini inceleyen iki çalışma sonuçlarına göre işitsel girdi de oluşan eksiklik; çocukları bütüncül şekilde etkilemiş olup normal işiten çocuklara göre işitme engelli çocuklar görsel çalışma belleği alanında daha düşük performans göstermiştir (Pisoni ve ark.,2016;Conway ve ark.,2009). AuBuchon ve ark. (2015) çalışmalarına göre sözel ve görsel çalışma belleğini değerlendirilmiş. Çalışmaya katılmış olana işitme engelli çocuklar normal işiten çocuklardan düşük performans göstermiş ve anlamlı bir fark elde etmiştir. Gruplar arası sonuç farkının sebebinin fonolojik kodlama ve depolama süreci üzerinde işitme engelinin oluşturduğu bir dezavantajın etkili olduğunu düşünülmüştür.

Alanyazında yapılmış olan bir diğer çalışmada ise göreyse görsel çalışma belleğinin işitme engelli çocukların normal işiten çocuklara göre daha düşük skorlar elde etmesi üzerinde anlama becerisinin etkili olduğu düşünülmektedir (Asker-Árnason ve ark., 2007). Bir diğer çalışmada görsel çalışma belleğini değerlendiren çalışmaların sonuçlarına göre işitme engeli olan grubun normal işiten gruba göre anlamlı farka sahip olmaları işitme engellilerine yönelik uygulanmış olan odyolojik müdahale ve eğitsel destek farkından olabileceği yönündedir (Khan ve ark. 2005; Dawson ve ark., 2002). İşitme engelli çocukların incelendiği bir çalışmada erken aile eğitimi ve okul öncesi eğitim alan çocukların görsel mekânsal alanda yani görsel çalışma belleğinde istatistiksel olarak daha yüksek ve anlamlı sonuçlar elde ettiğini belirtilmiş( Tüfekçioğlu ve ark.,2013).

Tüm bu bilgiler ışığında çalışmamız dahilinde oluşan anlamlı farkın işitme engelli katılımcı grubumuzun anlama becerilerinin, işitsel girdi eksikliğinin çalışma belleği mekanizmasının üzerindeki dezavantajlı gelişimin sonucunun, odyolojik müdahalenin ve almış olduğu eğitimlerin etkili olabileceği düşünülmektedir

Alanyazın incelemesi sonucunda bizim yaptığımız çalışmanın sonuçların alanyazın ile uyum gösterdiği gözlemlenmektedir. Sözel çalışma belleği ve görsel çalışma belleği açısından işitme engelli çocukların normal işiten akranlarından anlamlı olarak daha düşük skorlar elde etmişlerdir ve alanyazın ile uyumundan bahsedilmiştir.

İncelenen ikinci soru konuşma sesi bozukluğu tanısında olan normal gelişim gösteren grup ile işitme engeli olan grup arasından fonolojik farkındalık becerisi

açısından bir fark olup olmadığı yönündeydi. Elde edilen bulgulara göre Gruplar arasında Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

Alanyazın incelendiğinde konuşma sesi bozukluğu olan 5-6 yaş grubundaki çocukların erken okuryazarlık becerileri arasındaki ilişkiyi ölçmek istemişler. Erken okuryazarlık becerileri arasında fonolojik farkındalığı ölçen bir kısımda bulunmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre konuşma sesi bozukluğu tanısı alan çocukların normal gelişim gösteren çocuklara göre özellikle fonolojik farkındalık becerilerinde daha zayıf performans gösterdikleri sonucuna varmışlardır (Raitano ve ark.,2004). Yapılmış olan bir başka araştırma sonuçlarında ise konuşma sesi bozukluğu yaşayan grubun yaşamayan gruba göre fonolojik farkındalık becerisinde daha fazla zorlandığı bulunmuştur (Grawburg & Rvachew, 2006; Preston vd., 2013). Düşük skor elde eden çocukların düşük skorlarının sebebi olarak çocukların buldukları dilin ses ve ses yapıları hakkında daha fazla bilgi ve deneyim elde ederek geliştikleri ve geliştikçe bilgiyi manipüle ederek kullanabilme konusunda ustalaştıkları yönünde olduğu düşünülmüştür (Preston vd., 2013). Ulusal alanyazında yapılmış olan bir diğer araştırmaya göre de konuşma sesi bozukluğu yaşayan grup daha düşük skorlar elde etmiştir ve bunun sebebinin yaşadıkları güçlüğü fonolojik temsillerdeki yetersizlikten kaynaklandığı düşünülmektedir (Bacı,2016).

Evrenkaya (2019) yapmış olduğu araştırmada normal işiten ve işitme engeli olan iki grubu fonolojik farkındalık açısından kıyaslamış ve normal gelişim gösteren grubun anlamlı olarak yüksek olduğunu bulmuştur. Yapılmış olan bir başka çalışmada okul öncesi çocukları işitme engelli olan ve normal gelişim gösteren grup arasında erken okuryazarlık becerileri açısından kıyaslamıştır ve işitme engelli grup fonolojik farkındalık becerileri açısından yaşlarına göre daha düşük skorlar elde etmiştir. Çalışmadan altı ay sonra tekrar ölçümler yapıldığında işitme engeli olan grubun yaşlarına göre düşük olduğu beceriler de gelişim gösterdiği fakat fonolojik farkındalık açısından diğer alanlara göre çok daha yavaş bir ilerleme kaydettiği sonucuna ulaşılmış (Werfel, 2017).

İşitme cihazı kullanan 29 çocuğun katılımında yapılmış olan bir diğer çalışmaya göreyse fonolojik farkındalık becerisinde normal işiten akranlarına göre daha düşük

skorlar elde etmişlerdir (Spencer ve Tomblin,2009). Alanyazın taramasında incelenen diğer çalışmalarda işitme engeli olan grubun normal işiten akranlarına göre daha kötü skorlar elde ettiği yönündedir (Lund ve ark.,2015;Ambrose ve ark.,2012;Gstoettner ve ark.,2006).

Bu doğrultularda incelendiğinde konuşma sesi bozukluğunun sesbilgisel farkındalık üzerinde normal gelişen çocuklara göre olumsuz bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu durumu bozukluğun da etkisiyle henüz dil üzerinde yeterince deneyim sahibi olamamaya ve fonolojik temsillerin yarattığı yetersizlik sebebiyle olabileceği düşünülmüştür. Normal gelişim gösteren çocuklar ile işitme engelli çocukların kıyaslamalarındaysa işitme engelli çocukların normal işiten akranlarına göre daha fazla zorlandıkları ve geride oldukları ve hatta gelişme gösterme durumunda da akranlarına göre çok daha yavaş ilerledikleri gözlemlenmiştir bu sebeplerle yaşanan durumun işitsel girdi eksikliğinin fonolojik temsiller üzerinde yarattığı ve yaratacağı dezavantaj sebebiyle olabileceği yönündedir.

Alanyazında çalışmaya benzerlik gösteren çalışmaların bilgilerini sunmuş olsak da bu yönde yapılmış tam uyumlu bir çalışma yoktur. Bizim çalışmamızın sonucuna göre gruplar arasında normal işiten gruba göre işitme engeli olan grup daha düşük skorlar etmiş fakat aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmamıştır. Sonucun bu yönde olmasının sebebinin konuşma sesi bozukluğu tanısının her iki grup içinde mevcut bir bozukluk olması ve bu bozukluğun fonolojik farkındalık üzerinde etkileme derecesinin bilinmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda incelenen üçüncü ve dördüncü soru yapılmış olan testlerin grup içi ilişkisine yöneliktir ve her iki grup içinde sonuçlar benzer olup normal işiten grubun Türkçe fonolojik farkındalık testinin, sözel ve görsel çalışma belleği ile pozitif yönlü orta düzey bir ilişkisi olup; sözel ve görsel çalışma belleğinin birbiriyle pozitif yönlü orta düzey bir ilişki bulunmaktadır. İşitme engeli olan grubun Türkçe fonolojik farkındalık testinin, sözel ve görsel çalışma belleği ile pozitif yönlü yüksek düzey bir ilişkisi olup; sözel ve görsel çalışma belleğinin birbiriyle pozitif yönlü yüksek düzey bir ilişki bulunmaktadır. Bu yönde alanyazın incelenmiş olup çalışma bulgularıyla benzer şekilde birbirini yordayan sonuçların olduğu görülmüştür.

Yapılmış olan bir çalışmada normal gelişim gösteren sözel ve görsel çalışma belleğini incelenmiş olup çalışma sonucuna göre fonolojik farkındalık becerisi üzerinde etkileyici olduğunu bulmuştur. İşitme engelli çocuklar üzerinde incelendiğinde ise işitme engelinin fonolojik farkındalık konusunda gelişimini engellemiş olduğu ve bu yaşanan engelin sözel çalışma belleği eksikliği ile ilişkili olduğu düşünülmüştür (Nittrouer ve ark., 2017). Alanyazındaki birçok çalışmada sözel çalışma belleğindeki eksikliklerin kişinin yeni kelime öğrenme yeteneğini olumsuz etkilediği görülmüştür (Lewis vd., 2011; Bishop vd., 2006; Raskind vd., 2000; Shaywitz, 1998). Yeni kelimeler öğrenmek ve bunların ses ve ses yapıları hakkında bilgi edindikçe ve edinilen bilgileri yeni kelimeler üstünde manipüle etme konusunda gelişebilmeleri fonolojik farkındalık becerisi gelişimin göstergesidir (Preston vd., 2013). Benzer ilişkiler ve dayandırılan sebepleri yine konuşma sesi bozukluğu tanısı olan grup içinde geçerli olup; araştırmalar sonucuna göre sözel çalışma belleği ve fonolojik farkındalık arasında ilişki olduğu alanyazında incelenmiştir (Torres vd., 2020; Bacı, 2016; Bandini vd., 2013) Bizim çalışmamız ve alanyazındaki bilgiler ışığında şu demek olmaktadır ki sözel çalışma belleğinin gelişimi veya geri kalma durumu fonolojik farkındalık becerisini etkilemektedir. Sözel çalışma belleği ile fonolojik farkındalık pozitif yönlü bir ilişki içinde olup birbirleri üzerinde etkili alanlardır.

Alanda yapılmış olan görsel çalışma belleği ve fonolojik farkındalık ilişkisine yönelik ilişkiye bakan bir çalışma bulunmamasıyla beraber aradaki ilişkinin çalışma belleğinin iki köle alt sistem olan fonolojik döngü ve görsel-mekansal alanın birbirini kapsayıcı çalışma kapasitesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Normal gelişim gösteren çocuklarda görsel çalışma belleği ve sözel çalışma belleği birbirleriyle ilişkili alanlardır. Çalışma belleğinin alt alanları olarak bulunan bu iki yapı birbiriyle bağımlı ve destekleyici çalışmaktadır. İşitme engelli çocuklar üzerinde yapılmış olan çalışmalarda da aralarında fark olmadığı ve ilişkili olduğu bulunmuştur (Köse,2019).

Bu iki birbiriyle ilişkili alanın aynı ölçeğin içerisinden seçilmiş olması da ilişkinin pozitif yönlü olmasını beklenir ve olağan kılmaktadır.

Normal işiten grubun ilişkisellik analizinin orta düzey sonuçlanması fakat işitme engeli olan grubun yüksek düzey sonuçlanmış olmasını da işitsel girdinin eksikliğinin yarattığı açığın ilgili alanlara olan etkisi testlerde daha net şekilde gözlemlenmesi şeklinde yorumlanmıştır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma; 5 yaş 0 ay ile 7 yaş 11 ay arasındaki işitme engeline bağlı gelişen konuşma sesi bozukluğu olan 28 çocuk ve normal işiten konuşma sesi bozukluğu olan 28 çocuk toplam 56 çocuk ile gerçekleştirilmiş olup katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi puanları ile incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu işitme engeline sahip konuşma sesi bozukluğu yaşayan çocuklar, kontrol grubunu ise konuşma sesi bozukluğuna sahip normal işiten çocuklar oluşturmaktadır. Verilerin analizine göre kontrol grubu iki değerlendirme aracının skor sonuçlarına göre daha iyi skorlar elde etmiştir. Çalışma belleğinin iki alt ölçeği olan görsel ve sözel çalışma belleği testlerinin gruplar arası kıyaslandığında kontrol grubu hem sözel çalışma belleği hem de görsel çalışma belleği açısından istatistiksel olarak anlamlıdır. Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi sonuçlarının istatistiksel sonuçlarında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Grup içi ilişkisel analizi sonuçlarına göre kontrol grubunun Sözel Çalışma Belleği Ölçeği, Görsel Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi skorları arasında orta düzey anlamlı bir ilişki, çalışma grubunun Sözel Çalışma Belleği Ölçeği, Görsel Çalışma Belleği Ölçeği ve Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi skorları arasında yüksek düzey anlamlı bir bulunmuştur. Çalışma bulguları alanyazındaki bilgilerle karşılaştırılmış ve tartışılmış olup uyumlu bulunmuştur.

Veri toplama süreci COVID-19 pandemi döneminde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle, örneklem sayısının az olması ve işitme engelli grubun homojen dağılan bir grup olmaması bu çalışmanın sınırlılıklarıdır.

### ÖNERİLER

Konuşma sesi bozukluğu tanısını ile gelen danışanların terapistler tarafından bütüncül bir gözle değerlendirilip aynı zamanda bu alanlarda desteklemelidir. İşitme engeli nedeniyle konuşma sesi bozukluğu yaşayan danışanlar için bütüncül destek bireyin kısıtlılıkları ele alınarak daha kuvvetli ve rehabilite edici yönleri içermelidir.

Çalışmanın veri toplama süreci pandemi dönemine denk geldiği için daha uygun bir zaman diliminde çok daha fazla katılımcıya ulaşarak çalışma yenilenebilir bu şekilde elde edilen sonuçlar bizim çalışmamız ile karşılaştırılabilir.

Çalışmaya daha çok katılımcı sayısı ile yaş aralığı daraltılarak yeni çalışma yapılabilir elde edilen sonuçlara yaşa göre nasıl değişim gösterdiği incelenebilir.

Çalışmanın veri toplama ölçeklerinden olan Çalışma Belleği Ölçeği alanda kullanılan başka çalışma belleği ölçekleriyle değiştirilerek sonuçlara üzerinde yarattığı fark incelenebilir.

Çalışmanın veri toplama ölçeklerinden olan Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi alanda kullanılan başka fonolojik farkındalık ölçekleri ile yenilenebilir.

Çalışmaya katılan katılımcıların konuşma sesi bozukluğu tanısı doğru ünsüz yüzdesine göre gruplandırılarak daha bozukluk bazlı spesifik bir grup üzerinde inceleme yapılabilir ve elde edilen sonuçlar konuşma sesi bozukluğunun çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerisi üzerinde ne denli etkili olduğu daha net aydınlatılabilir.

Çalışmaya katılan işitme engelli grubun işitme engeli türü ve şiddeti, işitme cihazı türü ve cihazlanma yaşı dikkate alınarak daha kendi içinde homojen dağılım gösteren spesifik gruplarla çalışma yenilenebilir.

Çalışmanın etkili olduğu alanların zaman içindeki değişiminin incelenebilmesi için boylam yöntemle çalışma tekrarlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

Acarlar, F. (1995). Türkçe kazanımında kullanılan fonolojik süreçlerin incelenmesi ve fonolojik bozukluğu olan çocuklardaki süreçlerle karşılaştırılması. Unpublished doctoral dissertation). Hacettepe University, Ankara.

Acarlar, F., Ege, P., Turan, F. (2002) Türk Çocuklarında Üst Dil Becerilerinin Gelişimi ve Okuma ile İlişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 63-73.

Akçakaya, H., Aslan, F., Doğan, M., & Yücel, E. (2018). Relationships between reasoning, verbal working memory, and language in children with early cochlear implantation: A mediation effect. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 19(3), 485-509.

Akçamete, G. (2003). İşitme engellilerde dil ve konuşma. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1(03).

Akoğlu, G. (2011). Gelişimsel dil bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocuklarda sözdizimini anlama becerileri ile sözel çalışma belleği ilişkisinin incelenmesi (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.

Ambrose, S. E., Fey, M. E., & Eisenberg, L. S. (2012). Phonological awareness and print knowledge of preschool children with cochlear implants.

Anthony, J. L., Aghara, R. G., Dunkelberger, M. J., Anthony, T. I., Williams, J. M., & Zhang, Z. (2011). What factors place children with speech sound disorders at risk for reading problems, *American Journal of Speech-Language Pathology*,

Anthony, J., Lonigan, C., Driscoll, K., Phillips, B., ve Burgess, S. (2003). Phonological sensitivity: A quasi- parallel progression of word structure units and cognitive operation. *Reading Research Quarterly* , 38, 470–487.

Archibald, L. M., & Gathercole, S. E. (2006). Short- term and working memory in specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(6), 675-693.

ASHA Speech Sound Disorders-Articulation and Phonology. (2022).

ASHA. (2015). Type, degree and configuration of hearing loss.

Atay, M. (1999). İşitme engelli çocukların eğitiminde temel ilkeler. Ankara: Özgür Yayınları.

AuBuchon, A. M., Pisoni, D. B., Kronenberger, W. G. (2015). Verbal processing speed and executive functioning in long-term cochlear implant users. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(1), 151-162.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.

Baddeley, A. (2003) Working memory and language: An overview. *Journal of communication disorders*, 36 (3), 189-208.

Baddeley, A., & Jarrold, C. (2007). Working memory and Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(12), 925-931.

Baddeley, A., & Jarrold, C. (2007). Working memory and Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(12), 925-931.

Bandini, H. H. M., Santos, F. H., & Souza, D. D. G. D. (2013). Levels of Phonological Awareness, Working Memory, and Lexical Knowledge in Elementary School Children1. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 23, 329-338.

Bird, J., Bishop, D. V., & Freeman, N. H. (1995). Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *Journal of speech, language, and hearing research*, 38(2), 446-462.

Borg, E., Risberg, A., McAllister, B., Undemar, B. M., Edquist, G., Reinholdson, A. C., ... Willstedt-Svensson, U. (2002). Language development in hearingimpaired children - Establishment of a reference material for a "Language test for hearing-impaired children", LATHIC. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 65(1).

Bowley, A.H., ve Gardner, L. (1982) *The Handicapped Child*. Longman Group Ltd. New York.

Chin, S. B., Tsai, P. L., & Gao, S. (2003). Connected speech intelligibility of children with cochlear implants and children with normal hearing.

Conway, C. M., Pisoni, D. B., & Kronenberger, W. G. (2009). The importance of sound for cognitive sequencing abilities: The auditory scaffolding hypothesis. *Current directions in psychological science*, 18(5), 275-279.

Culatta, R.A. ve Tompkins, J.R. (1999); *Fundamentals of Special Education. What Every Teacher Needs To Know*. Prentice Hall Inc. New Jersey.

Çeliker, P. Z. ve Ege, P. (2005). İşitme Engelli Çocukların Konuşmalarının Anlaşılabilirliği Etkileyen Faktörler. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi. 6(1): 19-32.

Davidson, L. S., Geers, A. E., Hale, S., Sommers, M. M., Brenner, C., & Spehar, B. (2019). Effects of early auditory deprivation on working memory and reasoning abilities in verbal and visuo-spatial domains for pediatric CI recipients. *Ear and hearing*, 40(3), 517.

Dawson PW, Busby PA, McKay CM, Clark GM. Short-term auditory memory in children using cochlear implants and its relevance to receptive language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2002;45:789-801.

De Weerdt, F., Desoete, A., & Roeyers, H. (2013). Working memory in children with reading disabilities and/or mathematical disabilities. *Journal of learning disabilities*, 46(5), 461-472.

Demirtaş, Ç. P. Y., & Ergül, C. T. D. (2017). Okuma güçlüğü olan öğrencilerde okuma, sesbilgisel farkındalık, hızlı isimlendirme ve çalışma belleği becerilerinin incelenmesi (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Özel Eğitim Anabilim Dalı), Ankara.

Dietrich, A. P., Hallahan, D. P., & Kauffman, J. M. (1988). *Study Guide [for] Exceptional Children, Introduction to Special Education*, /Daniel P. Hallahan, James M. Kauffman. Prentice Hall.

Dodd, B. (2014). Differential Diagnosis of Pediatric Speech Sound Disorder. *Current Developmental Disorders Reports*, 1(3), 189-196.

Doğan M, Tüfekçioğlu AÜ, Nurhan E. Normal Gelişim Gösteren ve İşitme Kayıplı Çocuklarda Erken Müdahalenin Bilişsel Performanstaki Rolü: Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Bellek. *International Journal of Early Childhood Special Education*. 2013;5(2):70-97.

Doğan, M. (2011). İşitme Kayıplı Çocukların ve Normal İşiten Çocukların Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Bellek Yönünden İncelenmesi. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Eadie, P., Morgan, A., Ukoumunne, O. C., Ttofari Eecen, K., Wake, M., & Reilly, S. (2015). Speech sound disorder at 4 years: Prevalence, comorbidities, and predictors in a community cohort of children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 57(6), 578-584.

Ege, P. (2015). Sözdizimsel ve Biçimbilgisel Gelişim. S. Topbaş (ed.). *Dil ve Kavram Gelişimi*, Ankara: Kök Yayıncılık.

Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö., & Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.

Evrenkaya, N. K. (2019). İşitme yetersizliği olan 5-6 yaş çocukların erken okuryazarlık becerilerinin incelenmesi.

Gathercole, S.E., Adams, A.-M. (1993) Phonological working memory in very young children. *Developmental Psychology*, 29 (4), 770.

Geers, A. E., Nicholas, J. G., & Sedey, A. L. (2003). Language skills of children with early cochlear implantation. *Ear and hearing*, 24(1), 46S-58S.

Goldstein, E. B. (2013). *Bilişsel psikoloji*. Kaknüs Yayınları.

Gözalan, E. (2013). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisinin incelenmesi, Yüksek lisans tezi.

Gözalan, E. (2013). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocuklarının dikkat ve dil becerilerine etkisinin incelenmesi, Yüksek lisans tezi.

Groth, J., Christensen, L.A.(2015), Hearing aid technology. Katz, J., Chasin, M., English, K., Hood, L.J., Tillery, K.L.(Eds). Handbook of clinical audiology. Tittle of book (pp.703-726). USA- Wolters Kluver Health.

Gstoettner, W. K., Helbig, S., Maier, N., Kiefer, J., Radeloff, A., & Adunka, O. F. (2006). Ipsilateral electric acoustic stimulation of the auditory system: results of long-term hearing preservation. *Audiology and Neurotology*, 11(Suppl. 1), 49-56.

Günay, Z. Ş. (2020). Okul öncesi çocuklardaki dil ve konuşma bozuklukları hakkında okul öncesi öğrenmenlerin farkındalığının belirlenmesi (Ordu örnekleme) (Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir).

Hall, B., Oyer, H. J. ve Crowe, B. (2001). *Speech, Language and Hearing Disorders*. Allyn and Bacon Pub. USA

Henry, L. (2011). *The development of working memory in children*. Sage.

Holm, A., Farrier, F., & Dodd, B. (2008). Phonological awareness, reading accuracy and spelling ability of children with inconsistent phonological disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(3), 300-322

Karacan, E. (2000). Bebeklerde ve Çocuklarda Dil Gelişimi. *Klinik Psikiyatri*, 3, 263– 269.

Khan, S., Edwards, L., & Langdon, D. (2005). The cognition and behaviour of children with cochlear implants, children with hearing aids and their hearing peers: A comparison. *Audiology and Neurotology*, 10(2), 117-126.

Kirazlı, T., Öğüt, F., Bilgen, C., Öztürk, K., Göde, S., Bozan, A., ... Selimoğlu, S. (2013). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi halk kitapları sağlık serisi 30: İşitme kayıpları. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

Kochhar, A., Hildebrand, M. S., & Smith, R. J. (2007). Clinical aspects of hereditary hearing loss. *Genetics in Medicine*, 9(7), 393-408.

Köse, B. (2019). *Koklear Implant kullanıcısı çocuklarda çalışma belleği Ve kısa süreli belleğin Akademik başarı üzerine Etkisi* (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

Kronenberger, W. G., Pisoni, D. B., Harris, M. S., Hoen, H. M., Xu, H., Miyamoto, R. T. (2013). Profiles of verbal working memory growth predict speech and language development in children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56(3), 805–825. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2012/11-0356\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2012/11-0356))

Kurtaran ve Altuntaş, 2015

Kurtaran, H. ve Altuntaş, E. E. (2015). İşitme kayıpları. M. Gündüz ve H. Karabulut (Yay. haz.), *Odyolojide temel kavramlar ve yaklaşımlar içinde* (s. 270-279). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.

Law, Z. W., & So, L. K. (2006). Phonological abilities of hearing-impaired Cantonese-speaking children with cochlear implants or hearing aids.

Lee, K. E., Ha, J. W., Lee, K. E., & Ha, J. W. (2018). Phonological short-term and working memory in 5-and 6-year-old children with speech sound disorders. *Communication Sciences & Disorders*, 23(3), 713-724.

Lewis, B. A., Avrich, A. A., Freebairn, L. A., Hansen, A. J., Sucheston, L. E., Kuo, I., ... & Stein, C. M. (2011). Literacy outcomes of children with early childhood speech sound disorders: Impact of endophenotypes. *American Journal of Speech-Language Pathology*.

- Lewis, B. A., Freebairn, L. A., & Taylor, H. G. (2002). Correlates of spelling abilities in children with early speech sound disorders. *Reading and Writing, 15*(3), 389-407.
- Lewis, B. A., Freebairn, L., Tag, J., Ciesla, A. A., Iyengar, S. K., Stein, C. M., & Taylor, H. G. (2015). Adolescent outcomes of children with early speech sound disorders with and without language impairment. *American Journal of Speech-Language Pathology, 24*(2), 150-163,.
- Lewis, BA, Shriberg, LD, Freebairn, LA, Hansen, AJ, Stein, CM, Taylor, HG, & Iyengar, SK (2006). Genetic Basis of Speech Sound Disorders: Verbal and Written Language Evidence. *Journal of Speech Language and Hearing Research, 49* (6), 1294.doi: 10.1044 / 1092-4388 (2006/093)
- Lim, S. Y. C., & Simser, J. (2005). Auditory-verbal therapy for children with hearing impairment. *Ann Acad Med Singapore, 34*(4), 307-12.
- Lund, E., Werfel, K. L., & Schuele, C. M. (2015). Phonological awareness and vocabulary performance of monolingual and bilingual preschool children with hearing loss. *Child Language Teaching and Therapy, 31*(1), 85-100.
- Lydia R. Smiley, P.A.G. (1998). *Language Delays and Disorders*. San Diego, California: Singular Publishing Group.
- Malekpour M, Aghababaei S, Abedi A. Working memory and learning disabilities. *International Journal of Developmental Disabilities. 2013;59:35-46.*
- McLeod, S., & Harrison, L. J. (2009). Epidemiology of Speech and Language Impairment in a Nationally Representative Sample of 4- to 5-Year-Old Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 52*, 1213–1229.
- Montgomery, J.W. (2000) Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 43* (2), 293-308.

Nittrouer, S., Caldwell-Tarr, A., Low, K. E., & Lowenstein, J. H. (2017). Verbal working memory in children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 60*(11), 3342-3364.

Owens, R. E. (1990). Development of communication, language, and speech. *Human communication disorders, 47*, 226-270.

Özsoy, S. (2011). Dil ve dilbilim. S. Özsoy ve Z. E. Emeksiz (Ed.), Genel dilbilim-I içinde (s. 1-19). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Peng, S. C., Spencer, L. J., & Tomblin, J. B. (2004). Speech intelligibility of pediatric cochlear implant recipients with 7 years of device experience.

Pisoni, D. B., Kronenberger, W. G., Chandramouli, S. H., & Conway, C. M. (2016). Learning and memory processes following cochlear implantation: The missing piece of the puzzle. *Frontiers in psychology, 7*, 493.

Pressley, M., & Allington, R. L. (2014). Reading instruction that works: The case for balanced teaching. Guilford Publications.

Preston JL, Edwards ML. Phonological awareness and speech error types in preschoolers with speech sound disorders. *Journal of Speech, Language & Hearing Research.*

Preston, J. L., Hull, M., & Edwards, M. L. (2013). Preschool speech error patterns predict articulation and phonological awareness outcomes in children with histories of speech sound disorders, *American Journal of Speech-Language Pathology.*

Raitano, N. A., Pennington, B. F., Tunick, R. A., Boada, R., & Shriberg, L. D. (2004). Pre- literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(4), 821-835.

Rvachew, S., & Grawburg, M. (2006). Correlates of phonological awareness in preschoolers with speech sound disorders, *American Journal of Speech-Language Pathology.*

Rvachew, S., Chiang, P. Y. ve Evans, N. (2007). Characteristics of speech errors produced by children with and without delayed phonological awareness skills. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 38(1), 60-71.

Schirmer, B. R. (1994). *Language and literacy development in children who are deaf*. Macmillan Publishing Co., 100 Front St., Box 500, Riverside, NJ 08075-7500.

Schow, R. L., & Nerbonne, M. A. (2017). *Introduction to audiologic rehabilitation*. Pearson.

Schönweiler, R., Ptok, M., & Radü, H. J. (1998). 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. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 44(3), 251-258.

Shriberg LD, Wren YE. A frequent acoustic sign of speech motor delay (SMD). *Clin Linguist Phon*. 2019;1-15.

Smiley LR, Goldstein PA. Language delays and disorders: From research to

Snow, C. E., Burns, S., ve Griffin, P. (1998). *Preventing Reading Difficulties In Young Children*. Washington, DC: National Academy Press.

Soleymani, Z., Mahmoodabadi, N. ve Nouri, M. M. (2016). Language skills and phonological awareness in children with cochlear implants and normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 83, 16–21.

Souza, P., & Arehart, K. (2015). Robust relationship between reading span and speech recognition in noise. *International Journal of Audiology*, 54(10), 705-713.

Spencer, L. J., & Tomblin, J. B. (2009). Evaluating phonological processing skills in children with prelingual deafness who use cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14(1), 1-21.

Spencer, L. J., & Tomblin, J. B. (2009). Evaluating phonological processing skills in children with prelingual deafness who use cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 14*(1), 1-21.

Tercan, E. A., Kesikçi, H., & Amado, S. (2012). Okuma Güçlüğü Yaşayan Çocuklarda Çalışma Belleğinin Fonolojik Depo Açısından İncelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi, 27*(69).

Topbaş, S. (2011). Dil ve Kavram Gelişimi. Ankara: Kök yayıncılık.

Topbaş, S., Konrot, A., & Ege, P. (2002). Dil ve konuşma terapistliği: Türkiye'de gelişmekte olan bir bilim dalı. TC Anadolu Üniversitesi.

Torres, F., Fuentes-López, E., Fuente, A., & Sevilla, F. (2020). Identification of the factors associated with the severity of the speech production problems in children with comorbid speech sound disorder and developmental language disorder. *Journal of Communication Disorders, 88*, 106054.

Tüfekçioğlu, A.U. (2002). Dil gelişiminde sorunlara neden olan engeller. S. Topbaş (Eds.), *Çocukta dil ve kavram gelişimi içinde* (s. 186-210). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Tye-Murray, N. (2019). *Foundations of aural rehabilitation: Children, adults, and their family members*. Plural Publishing.

Utrup, A. (2016). The effect of age of cochlear implantation on speech intelligibility to others. *JOURNAL OF PEDIATRIC, EDUCATIONAL AND (RE) HABILITATIVE AUDIOLOGY, 51*.

van Beeck Calkoen, E. A., D Engel, M. S., van de Kamp, J. M., Yntema, H. G., Goverts, S., Mulder, M., ... Merkus P. (2019). The etiological evaluation of sensorineural hearing loss in children. *European Journal of Pediatrics, 178*, 1195–1205.

Van Kleeck, A. (1994). Metalinguistic development. In G. Wallach ve K. Butler (Eds.), *Language learning disabilities in school-age children and adolescents: Some principles and applications* (pp. 53– 98).

Werfel, K. L. (2017). 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*, 48(4), 249-259.

Wiggin, M., Sedey, A. L., Awad, R., Bogle, J. M., & Yoshinaga-Itano, C. (2013). Emergence of consonants in young children with hearing loss. *Volta Review*, 113(2), 127-148.

Willstedt-Svensson, U., Löfqvist, A., Almqvist, B., & Sahlén, B. (2004). Is age at implant the only factor that counts? The influence of working memory on lexical and grammatical development in children with cochlear implants. *International journal of audiology*, 43(9), 506-515.

World Health Organization (WHO). (2020). *Deafness and Hearing Loss*.

Yapıcı, Ş. (2004). Çocukta dil gelişimi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 1(1), 1-17

Yoshinaga-Itano, C. (1999). Early speech development in children who are deaf or hard of hearing: Interrelationship language and hearing. *The Volta Review*, 100(5), 181-31.

### EK 3. EBEVEYN BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ ETİK KURULU  
EBEVEYN BİLGİLENDİRME VE ONAM FORMU

Bu formun amacı katılmanız rica edilen araştırma ile ilgili olarak sizi bilgilendirmek ve katılmanız ile ilgili izin almaktır.

Bu kapsamda **İşitme engeline bağlı gelişen konuşma sesi bozukluğu olan 5-7 yaş çocukların sözel/görsel çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerilerinin incelenmesi** başlıklı araştırma Dil ve Konuşma Terapisti Gökçe Sultan BAL tarafından **gönüllü katılımcılarla** yürütülmektedir. Araştırma sırasında sizden alınacak bilgiler gizli tutulacak ve sadece araştırma amaçlı kullanılacaktır. Araştırma sürecinde konu ile ilgili her türlü soru ve görüşleriniz için aşağıda iletişim bilgisi bulunan araştırmacıyla görüşebilirsiniz. Bu araştırmaya **katılmama** hakkınız bulunmaktadır. Aynı zamanda çalışmaya katıldıktan sonra çalışmadan **çıkabilirsiniz**. Bu formu onaylamanız, **araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** anlamına gelecektir.

#### Araştırmayla İlgili Bilgiler:

**Araştırmanın Amacı:** Bu çalışmanın amacı işitme kaybına bağlı olarak konuşma sesi bozukluğu olan bireylerle normal konuşma sesi bozukluğu olan bireyler arasında çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerileri arasında bir fark olup olmadığını anlaşılması ve ayrıca grup içinde çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerileri arasında bir ilişki olup olmadığını incelenmesidir.

**Süresi:** Ortalama 30-60 dakika süre zarfında anketin bitmesi beklenmektedir.

**Yeri:** Kahramanmaraş Özel Duyusal Zeka Özel eğitim ve Rehabilitasyon

#### Çalışmaya Katılım Onayı:

Katılmam beklenen çalışmanın amacını, katılmam gereken süreyi ve yeri ile ilgili bilgileri okudum ve gönüllü olarak çalışma süresince üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma ile ilgili ayrıntılı açıklamalar sözlü olarak araştırmacı tarafından yapıldı. Bu çalışma ile ilgili faydalar ve riskler ile ilgili bilgilendirildim.

Bu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Islak imzası ile) Adı-Soyadı:  
İmzası:

Araştırmacının Adı-Soyadı:  
e-posta:

İmzası: