

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

**KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA  
FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİ ve SÖZEL  
ÇALIŞMA BELLEĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Özlem BACI**

**Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA**

**2016**



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

**KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA  
FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİ ve SÖZEL  
ÇALIŞMA BELLEĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Özlem BACI**

**Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Esra ÖZCEBE**

**ANKARA  
2016**

## ONAY SAYFASI

Anabilim Dalı :Odyoloji  
 Program :Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları  
 Tez Başlığı :Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocuklarda Fonolojik Farkındalık  
 Becerileri ve Sözel Çalışma Belleği Performansı Arasındaki  
 İlişkinin İncelenmesi  
 Öğrenci Adı-Soyadı :Özlem Bacı  
 Savunma Sınavı Tarihi :20.01.2016

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans/doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: **Prof. Dr. Gonca Sennaroğlu**

**Hacettepe Üniversitesi**

Tez danışmanı:

**Doç. Dr. Esra Özcebe**

**Hacettepe Üniversitesi**

Üye:

**Doç. Dr. Meral Didem Türkyılmaz**

**Hacettepe Üniversitesi**

Üye:

**Doç. Dr. Gözde Akoğlu**

**Kırıkkale Üniversitesi**

Üye:

**Yrd. Doç. Dr. Ayşen Köse**

**Hacettepe Üniversitesi**

### ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

  
Prof. Dr. Ersin FADILLOĞLU

Müdür

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın öneri aşamasından sunum aşamasına kadar ilgilenen, değerli fikirleri ile yol gösteren, yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Esra Özcebe'ye,

Tez çalışmam süresince her zaman ulaşabildiğim, hiç bir sorumu yanıtızsız bırakmayan ve yol gösteren Doç. Dr. Gözde Akoğlu'na,

Yüksek lisans tez savunma sınavımda katkıda bulunan jüri üyesi hocalarım Prof. Dr. Gonca Sennaroğlu, Doç. Dr. Meral Didem Türkyılmaz ve Yrd. Doç. Dr. Ayşen Köse'ye,

Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizinde katkıda bulunan Dr. Anıl Barak Dolgun'a,

Çalışmamın her aşamasında değerli fikirleri ile katkıda bulunan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Uzm. Ody. Murat Şahin, Uzm. Dkt. Ayşın Noyan Erbaş ve tüm çalışma arkadaşlarıma,

Yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman ve her konuda yanımda olan Melis Kaygusuz'a,

Her zaman sonsuz bir anlayış ve sevgiyle yanımda olan, en zor zamanlarımda devam etmem için beni cesaretlendiren Erdal İçöz'e,

Hayatım boyunca beni destekleyen ve her konuda yanımda olan canım annem Fatma Bacı ve canım babam Muzaffer Bacı'ya

İçtenlikle Teşekkür Ederim.

## ÖZET

**Bacı, Ö. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocuklarda Fonolojik Farkındalık Becerileri ve Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016.** Bu çalışmada konuşma sesi bozukluğu olan çocukların fonolojik farkındalık becerileri ve sözel çalışma belleği performanslarını değerlendirmek ve normal gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmak, ayrıca konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocuklarda fonolojik farkındalık ve sözel çalışma belleği arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya 4-6 yaş aralığında 30 konuşma sesi bozukluğu olan, 30 normal gelişim gösteren birey katılmıştır. Dil ve konuşma değerlendirmeleri TEDİL ve Ankara Artikülasyon Testi ile yapılmıştır. Fonolojik farkındalık becerilerini değerlendirmek için Fonolojik Farkındalık Kontrol Listesi, sözel çalışma belleğini test etmek için ise Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar; çalışma grubunun sözel çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerilerinin kontrol grubundan daha düşük olduğunu göstermiştir. Çalışma Grubunda sözel çalışma belleği ile sözcük farkındalığı arasında ilişki bulunurken; kontrol grubunda sözel çalışma belleği ile uyak farkındalığı arasında ilişki bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** konuşma sesi bozukluğu, fonolojik farkındalık, sözel çalışma belleği, artikülasyon, fonoloji

## ABSTRACT

**Bacı, Ö. Examining The Relationship Between Phonological Awareness and Verbal Working Memory In Children With Speech Sound Disorder, Hacettepe University Institute of Health Sciences, M.D. Thesis in Audiology and Speech Pathology, Ankara, 2016.** The aims of the study is to evaluate phonological awareness skills and verbal working memory performance in children with speech sound disorder and to compare with typically developed children, and also to determine relationship between phonological awareness and verbal working memory in children with speech sound disorder and typically development. Between 4 and 6 yearsold, 30 children with speech sound disorder participated in study grup and 30 children with typically developed participated in control group. Speech and language skills was assessed with TEDİL and Ankara Articulation Test (AAT). Phonological Awareness Check List was used for assessing phonological awareness skills and Nonword Repetition List was used for assessing verbal working memory performance. The findings showed that study group have lower performance than control group in phonological awareness tasks and verbal working memory performance. In study group correlation was found between verbal working memory and word awareness. In control group correlation was found between verbal working memory and rhyme awareness.

**Key Words:** speech sound disorder, phonological awareness, verbal working memory, articulation, phonology

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER	x
TABLolar	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. İletişim, Dil ve Konuşma	4
2.2. Dilin Bileşenleri	4
2.3. Normal Fonolojik Gelişim	6
2.4. Fonetik Gelişim	9
2.5. Fonolojik işlemler	10
2.6. Konuşma Sesi Bozukluğu	10
2.6.1. Konuşma Sesi Bozukluğunun Sınıflandırılması	13
2.7. Fonolojik İşleme Becerileri	14
2.8. Fonolojik Farkındalık	15
2.8.1. Fonolojik Farkındalık Gelişimi	17
2.8.2. Fonolojik Farkındalık Seviyeleri ve Değerlendirilmesi	19
2.9. Çalışma Belleği	21
2.9.1. Çalışma Belleği Bileşenleri	22
2.9.2. Sözel Çalışma Belleğinin Değerlendirilmesi	24
2.9.3. Çalışma Belleği ve Dil	24
2.10. Sözel Çalışma Belleği ve Fonolojik Farkındalık	25
2.11. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocuklarda Fonolojik Farkındalık ve Sözel Çalışma Belleği	26
3. BİREYLER ve YÖNTEM	28
3.1. Bireyler	28
3.1.1. Çalışmaya Dâhil Olma Kriterleri	29

3.2. Veri Toplama Araçları ve Yöntemleri	30
3.2.1. Klinik Değerlendirme Formu	30
3.2.2. Odyolojik Değerlendirme	30
3.2.3. Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL)	31
3.2.4. Ankara Artikülasyon Testi (AAT)	31
3.2.5. Fonolojik Farkındalık Becerisi Kontrol Listesi	32
3.2.6. Anlamsız Sözcük Tekrarı (AST)	33
3.3. Veri Toplama İşlemi	34
3.4. İstatistiksel Yöntem	35
4. BULGULAR	36
4.1. AAT Sonuçları	36
4.2. TEDİL sonuçları	37
4.3. Fonolojik Farkındalık Kontrol Listesi Sonuçları	38
4.4. Anlamsız Sözcük Tekrarı Sonuçları	40
4.5. Fonolojik Farkındalık ve Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişki	42
4.6. Sözel Çalışma Belleği ile Kronolojik Yaş, Alıcı ve İfade Edici Dil Becerisi Arasındaki İlişki	47
4.7. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Sözel Çalışma Belleği Performansının Yordanmasında; Kronolojik Yaş, Artikülasyon/ Fonoloji Becerileri, Fonolojik Farkındalık Becerileri, Alıcı ve İfade Edici Dil Becerilerinin Rolü	47
4.8. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Fonolojik Farkındalık Becerilerinin Yordanmasında; Kronolojik Yaş, Artikülasyon/ Fonoloji Becerileri, Sözel Çalışma Belleği Performansı, Alıcı ve İfade Edici Dil Becerilerinin Rolü	48
5. TARTIŞMA	49
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	57
KAYNAKLAR	59
EKLER	
Ek1. Etik Kurul Onayı	
Ek 2. Klinik Değerlendirme Formu	

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

AST	: Anlamsız Sözcük Tekrarı
BHS	: Doğru Üretilen Bir Heceli Sözcük Sayısı
db	: Desibel
DHS	: Doğru Üretilen Dört Heceli Sözcük Sayısı
DÜFS	: Doğru Üretilen Fonem Sayısı
DÜSS	: Doğru Üretilen Sözcük Sayısı
FAH	: Fonem Atma Hatası
FEH:	Fonem Ekleme Hatası
FF TOP	: Fonolojik Farkındalık Toplam Puan
FON F	: Fonem Farkındalığı
HL	: <i>Hearing Level</i>
İHS	: Doğru Üretilen İki Heceli Sözcük Sayısı
KSB	: Konuşma Sesi Bozukluğu
SF	: Sözcük Farkındalığı
UB	: Uyak Becerileri
ÜDH	: Ünlü Değişirme Hatası
ÜGS	: Doğru Üretilen Ünsüz Grubu İçeren Sözcük Sayısı
ÜHS	: Doğru Üretilen Üç Heceli Sözcük Sayısı
ZYH	: Ünsüz Yerine Koyma Hatası

## ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli	23

## TABLOLAR

Tablo	Sayfa No
2.1. Konuşma Gelişim Evreleri	6
2.2. Türk Çocuklarında %75 ve %90 Ölçütlerde Fonem Kazanımı	9
2.3. Türk Çocuklarında %90 Ölçütü Temel Alınarak Fonolojik İşlemlerin Sonlanma Yaşları	10
2.4. 1920-2005 Yılları Arasında Artikülasyon Bozukluğundan Çocukluk Çağı KSB'ye Terminoloji Değişimi	12
2.5. Fonolojik Farkındalık Gelişim Basamakları	18
3.1. Gruplara Ait Cinsiyet Dağılımı	28
3.2. Gruplara Ait Yaş Dağılımı	29
3.3. Gruplara Ait Anne-Baba Eğitim Durumu	29
4.1. Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait AAT Sonuçlarının Mann Whitney U Testi İle Karşılaştırılması	36
4.2. Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait TEDİL Puanlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması	37
4.3. Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait Fonolojik Farkındalık Becerileri Kontrol Listesi Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması	39
4.5. Çalışma Grubuna Ait Fonolojik Farkındalık Becerileri İle Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişki	43
4.6. Kontrol Grubuna Ait Fonolojik Farkındalık Becerileri İle Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişki	45

## 1.GİRİŞ

Anlaşılır şekilde iletişim kurma yeteneği, insanlara verilmiş bir hediyedir. Ancak bazen bu anlaşılır iletişim bazı nedenlerden dolayı bozulabilir ve çocuğun çevresindeki kişiler tarafından yanlış anlaşılmasına neden olur. Bu durum bazen sadece küçük problemlere neden olurken, bazen de çocuğun atipik konuşma paterniyle ilişkili olarak duygusal, sosyal ve hatta akademik güçlükler yaşamasına neden olmaktadır.

Bu güçlükleri tanımlamak için kullanılan ‘artikülasyon bozukluğu’ terimi ile konuşma-motor-kontrol problemleri, ‘fonolojik bozukluk’ terimi ile de dil sisteminin bir parçası olan sesbilgisindeki bozukluk kastedilmektedir. Fonolojik bozukluğu olan çocuklarda, fonolojik kural bilgisindeki eksiklikten kaynaklanan konuşma üretimi problemleri görülmektedir. Literatürde artikülasyon bozukluğu ve fonolojik bozukluk terimleri yerine Konuşma Sesi Bozukluğu (KSB) teriminin kullanımı artmaktadır. KSB, konuşma seslerinin üretiminin kazanılmasındaki önemli bir gecikme olarak tanımlanmıştır(1).

Fonemlerin üretilmesini öğrenmek; bebeklikte konuşma benzeri babıldamalar ile başlayıp, genellikle 5;6 yaşında dildeki tüm fonemleri doğru olarak üretmek ile son bulan uzun bir süreçtir(2).Hatasızartikülasyon; sadece çeşitli fonetik bağlamlarda her bir segmenti doğru olarak üretme yeteneğini yansıtmakla kalmaz, aynı zamanda anadildeki ses sisteminin tüm yönlerine ait çocuğun sahip olduğu bilgiyi yansıtır. Çocuklar beklenen düzeyde hatasız artikülasyon becerisi gösteremediğinde; problem, bazen artikülasyon sisteminin fonksiyonel ya da yapısal bütünlüğündeki güçlükten kaynaklanır. KSB’nin genetik geçişli ve altta yatan problemin bilişsel- linguistik alanda olduğunu savunan görüşler olmakla birlikte, çoğunlukla bilinen bir etyoloji yoktur(3).

Fonolojik farkındalık; özel fonolojik birimlerin aktif manüplasyonunu gerektiren, bilişsel olarak daha zor görevleri ve ses yapılarındaki temel benzerliklere göre sözcükleri eşleme becerilerini içeren, sözcüklerin ses yapılarına bilinçli hassasiyetin görüldüğü çeşitli fonolojik işleme görevlerinden oluşur(3).

Sözel çalışma belleği ise sözel materyalin geçici olarak hafızada tutulmasını sağlamakta ve çocukluk döneminde dil işleme sisteminin gelişmesini

desteklemektir. Sözel çalışma belleği becerilerinin konuşma üretimi ile de bağlantılı olduğu düşünülmüştür (4).

Dil ve konuşma üretim modelleri, konuşma sesi üretimi ile yazılı ve sözlü dilin hem ortak hem de ortak olmayan süreçlere dayandığını öne sürmektedir. Bu modellere göre; konuşma ve sözel/yazılı dilin analizi, fonetik konuşma birimlerin ya da yazıbirimlerin (grafemlerin) fonemlere dönüştürülmesi için ortak fonolojik temsillere dayanmaktadır. Bu dönüşüm için, fonolojik çalışma belleği ve fonolojik farkındalık anahtar süreçlerdir. Örneğin; fonolojik çalışma belleği gibi bir ortak süreçteki bozukluk, konuşma üretimi ve sözel ve yazılı dil üretimi için olumsuz sonuçlara neden olabilir (5).

Literatürde konuşma sesi bozukluğu olan çocukların normal çocuklara göre fonolojik farkındalık becerilerinde daha düşük performans gösterdikleri gösterilmiştir. Ancak Türk çocuklarında bu konuda yapılmış çalışma bulunmamaktadır.

Çalışma belleği becerileri disleksi, özgül dil bozukluğu, işitme kaybı gibi birkaç grupta kapsamlı olarak değerlendirilmesine rağmen çok az sayıda çalışmada konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda bu beceriler değerlendirilmiştir. Ayrıca sözel çalışma belleğinin konuşma üretimine olası katkısı ile ilgili çalışmalar; sözcük kazanımı, kavrama ve okuma ile ilgili çalışmalara göre daha azdır.

Bu çalışmanın genel amacı, konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık ve sözel çalışma belleği becerilerini karşılaştırarak bu beceriler arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırmanın genel amacını değerlendirmek amacıyla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların ve aynı yaş grubundaki normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerileri arasında anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?
2. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların ve aynı yaş grubundaki normal gelişim gösteren çocukların sözel çalışma belleği performansları arasında anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?
3. Konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği performansları arasında ilişki bulunmakta mıdır?

4. Normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği performansları arasında ilişki bulunmakta mıdır?
5. Konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların sözel çalışma belleği performansı ile kronolojik yaş, alıcı ve ifade edici dil becerileri arasında ilişki bulunmakta mıdır?
6. Konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların sözel çalışma belleği performanslarını; kronolojik yaş, artikülasyon/ fonoloji becerileri, fonolojik farkındalık becerileri, alıcı ve ifade edici dil becerileri yordamakta mıdır?
7. Konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerilerini; sözel çalışma belleği performansları, artikülasyon/ fonoloji becerileri, kronolojik yaş, alıcı ve ifade edici dil becerileri yordamakta mıdır?

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1.İletişim, Dil ve Konuşma

İletişim, bireyler arasında bilgi alışverişine ve fikirlerin paylaşılmasına olanak sağlayan aktif bir süreçtir. İletişim için mesajı kodlayan bir gönderici ve mesajı anlayan ve çözümleyen alıcı olması gerekir (6). Topbaş'a göre (2) 'İletişim; dil ve konuşmayı da içeren ve birbiriyle kesişen becerilerden oluşan şemsiye bir terimdir. Dil bu iletişimi sağlayan araç, konuşma ise aracı iletme yoludur.' Bu nedenle dil ve/veya konuşma gelişimindeki bir problem çocuğun iletişimini olumsuz etkileyecektir. Sözel iletişim kurma yolu olan konuşma, dile özgü seslerin üretimi için gerekli motor hareketlerin kullanıldığı bir süreçtir. Dil; sembollerin ve bu sembollerin belirli kurallara bağlı olarak kullanılmasıyla oluşan bir sistemdir. Dil; düşüncenin iletimi, sosyalleşme ve iletişim için kullanılan bir araçtır (7).

Dil ve konuşma gelişimi sürecinde çocuğun kendisine söylenen tümceyi anlama becerisi **alıcı dil** gelişimi içerisinde yer alırken; çocuğun iletişim içerisinde bulunduğu kişiye dil bileşenlerini uygun bir biçimde kullanarak iletme becerisi **ifade edici dil** gelişimi içerisinde yer alır.

### 2.2.Dilin Bileşenleri

Dil; içerik, kullanım ve biçim olmak üzere 3 ana bileşenden oluşmaktadır (8). *Biçim*; sentaks (sözdizimi), morfoloji (biçimbilgisi) ve fonoloji (sesbilgisi) bileşenleri içermektedir. İçerik; semantik (anlambilgisi) bileşenini, kullanım ise pragmatik (edimbilgisi) bileşenini kapsamaktadır.

#### A. Semantik (Anlambilgisi)

Semantik; sözcük kombinasyonları ve sözcüklerin anlamlarıyla ilgili kurallar sistemidir (7).Nesneler, olaylar, kişiler ve bunların birbirleriyle olan bağlantılarıyla ilgili bilgiyi saptar. Semantik kurallar; sözcüklerle, sözcüklerin anlamlarıyla ve bunları birleştiren bağlantılarla ilgilidir (6).

### **B.Pragmatik (Edimbilgisi, Kullanımbilgisi)**

Pragmatik; iletişim içerisinde bulunulan ortamın ve kişinin özelliklerine uygun dilin sosyal bağlamda kullanımınıdır. Kullanım bilgisi; bağlama uygun sosyal, bilişsel ve dilbilimsel düzeyde belirlenen davranışların seçimini içerir. Örneğin; ‘su ver’ ya da ‘bana bir bardak su verebilir misiniz?’ tümcelerinin kullanımına ilişkin seçim kişinin sahip olduğu edimbilgisi çerçevesinde gerçekleşmektedir(2,6). İletişim sırasında sıra alma, iletişimi başlatma ve sürdürme becerileri de yine edimbilgisi kapsamında yer almaktadır (2).

### **C. Sentaks ( Söz dizimi)**

Sentaks; sözcüklerin cümle içindeki dizilişleri, sözcükler arası bağlantılar, cümle türleri, sözcük gruplarının ya da öbeklerinin cümle türlerine göre sıralanmaları gibi kuralları içermektedir. Özet olarak sentaks; bir cümle içerisinde hangi sözcük sıralamalarının kabul edilebilir ya da edilemez olduğunu betimleyen, dilin bir bileşenidir (9).

### **D.Morfoloji (Biçimbilgisi)**

Morfoloji; bir dildeki anlamlı en küçük dilbilgisel birim olan morfemlerle ilgili kuralları içeren dilin bileşeni olup, sözcük yapılarının düzenlenmesi, sözcüklerdeki kök ve eklerin kurallı düzenleniş biçimleri ile türetilişlerindeki özellikleri içermektedir (2,6,7).

### **E.Fonoloji (Ses Bilgisi)**

Fonoloji; konuşma sesleri ve konuşma seslerinin kullanımıyla ilgili kuralları içeren dil bileşeni olup; bir dildeki sesleri ve bu seslerin dağılım sınırlılıklarını ve ses kombinasyonları ve değişimlerinin neden olduğu anlam farklılıklarını incelemektedir (2,7).

Dinleyici; konuşmacı tarafından iletilen sözel mesajı çözümleme aşamasında temel olarak mesaj içerisinde yer alan fonemlerden yararlanır (2).

Dilbilgisel açıdan fonemler; anlam değişikliğine neden olan en küçük ses birimleridir. Sözcük içerisinde yer alan fonemlerin değişmesi sözcükte anlam değişikliğine neden olur. Örneğin; *kel, bel, gel, yel, sel, tel* sözcüklerdeki anlam

farklılığının sebebi; sözcük başı pozisyonda yer alan fonemlerin birbirinden farklı olmasıdır.

### 2.3.Normal Fonolojik Gelişim

Fonolojik gelişim; dil sistemi içerisindeki konuşma seslerinin fonksiyonunun ve yapısının kazanımı olarak ifade edilmektedir. Dilin tüm bileşenlerindeki gelişimle bağlantılı olan fonolojik gelişim; fonksiyonel ses sisteminin kazanımı anlamına gelmektedir. Çeşitli seslerin üretimini öğrenmek; anlam farklılığına neden olan sesler arasındaki farkları öğrenmek ile aynı değildir (2).

Konuşma gelişimini 4 aşamada incelenmektedir (10). Bu aşamalar Tablo.2.1’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.1.** Konuşma Gelişim Evreleri (10)

Evreler	Normal Gelişen Çocuk	Tanım
1.Evre	0-12 ay	Söz öncesi iletişim
2.Evre	12-24 ay	Sözcük öğrenme
3.Evre	24 ay- 5 yaş	Kural öğrenme
4.Evre	5 yaş- ergenlik	Okuryazarlık

Konuşma üretiminde de bu evreler çerçevesinde ele alınmıştır (10).

#### 1.Evre: Söz öncesi iletişim (0-12 ay)

**a.Sesleme (fonasyon) evresi (0-1ay) (phonation stage):** Ağlama, hapşırma, öksürme, mızıldanma gibi doğal seslerin çıkarıldığı bu evre refleksif seslendirme olarak da tanımlanmaktadır. Bu seslerin yanı sıra, genizsi, hecesel, genizsilere benzeyen ve refleksif olmayan seslemelerde gözlenmektedir. Bu sesler ünlü benzeri seslerdir (2).

**b.Gııldama evresi (2-3 ay) (goo/ cooing stage) :** Ebeveynlerin agucuk olarak tanımladığı seslemelere sık rastlanan bu evreye agulama evresi de denilmektedir. Bu evrede bebeklerin /o, a, u, ı/ gibi ünlü seslemelere artdamaksıl /k, g/ benzeri sesler ekleyerek ünlü ünsüz sıralamalarını andıran sesler çıkardığı gözlenmektedir (2).

**c.Genişletme evresi (4-6 ay) (expansion stage):** Ses oyunları olarak da bilinen bu evrede bebekler ses denemeleri, ünlü, yarı ünlü seslerle yüksek perdeli sıralamalar, tiz veya bas seslemeler yapmaktadır. Ayrıca bu evrenin sonlarına doğru [ba], [da] gibi ünsüz-ünlü sıralı, yetişkinlere kıyasla daha yavaş zamanlamalı mırıldanmalar başlamaktadır (2).

**d.Düzenli mırıldanma evresi (7-9 ay) (canonical babbling):** Bu evre babıldama evresi olarak da tanımlanmaktadır. Evrensel özellik taşıdığı kabul edilen, [anana] [nananan] [baba-bab] [adada] gibi üretimler bu evrede görülmektedir. Bu evrede; bebeklerin üretmiş olduğu yetişkin benzeri zamanlamayla ünsüz-ünlü sırasındaki hecesel tekrarları, aileler çocuklarının söylediği gerçek sözcükler sanmaktadırlar. Genizsi durak ve yarı ünlü gibi akıcı sesler yoğun olarak duyulmaktadır. Art-damaksıl seslerin kullanımı azalmakta ve bunların yerine dudaksıl /p,b, m/ ve dişyuvasıl /d/ sesi kullanılmaktadır (2).

**e.Çeşitlendirilmiş mırıldanma evresi (10 ay- 1:0 yaş) (variegated babbling):** Bu evrede ünsüz ve ünlüler ile ses dizinleri çeşitlendiği, farklı ezgi ve vurgu taşıyan uzun hece dizinlerinin üretildiği görülmektedir. Sesletim süreleri, ünlü-ünsüz geçişleri ve hece uzunlukları yetişkinlerinkine benzemeye başlamaktadır (2).

## **2.Evre: Sözcük öğrenme (12-24 ay)**

Bu evre dil kullanımının başlangıcı olarak kabul edilmektedir ve ünsüzler, ünlüler, heceler ve vurgu edinimlerinin temelleri bu evrede atılmaktadır (2,10).

**İlk sözcükler (12-15 ay):** Bu evrede çocukların ses dağarcığındaki seslerin sayısı giderek artmakla birlikte tutarlı kural ve işlemler olmamakta ve sesçil değişiklikleri görülmektedir (2).

**Sözcük öğrenme (15-18 ay):** Bu evrede sesletim yerine göre dudaksıl ve dişyuvasıl seslerin kullanımının daha fazla olduğu görülmektedir. Sözcük başı pozisyondaki ünsüzlerin ötümlü durak ve geniz seslerinden oluştuğu, sözcük sonu pozisyondaki ünsüzlerin ise çoğunlukla ötümsüz durak (*voiceless stop*) seslerden oluştuğu görülmektedir (2,10).

**Sözcük çeşitlendirme (18- 24 ay):** Bu evrede ötümlü, ötümsüz birçok durak, genizsi, akıcı ve sürtünmeli ünsüzler ses dağarcığına eklenmektedir.

Sesbilgisel örüntülerin belirli sözcüklere bağımlı olmaktan çıktığı, söyleyiş örüntülerinin daha sistematik ve düzenli biçimler olarak sıralandığı dikkati çekmektedir. Bu evredeki çocukların yaklaşık %70'i ünsüzleri yetişkin söyleyişine uygun ve doğru üretmektedirler. Ünlü üretiminin ünsüzlere kıyasla; [i, u, a] ünlülerinin de, diğer orta ünlü ve diftonglara kıyasla daha hızlı edinildiği gösterilmiştir (2,10).

### **3.Evre: Kural öğrenme (24 ay- 5 yaş):**

Fonolojik gelişimde en hızlı ilerleme bu evrede görülmektedir. Fonemik gelişim evresi olarak da adlandırılan bu evrede sözcük dağarcığı önemli ölçüde genişlemekte ve yetişkin sistemi ile bağlantısı kolaylıkla kurulabilen kurallı yapılar oluşmaya başlamaktadır (10).

Gelişimdeki önemli ölçütlerden biri olan anlaşılabilirlik düzeyi; 2 yaşındaki bir çocukta %26 ile %50 arasında iken, 3 yaşında bu oran %71-80 olup, 4 yaşında ise %100'e ulaşmaktadır (2).

Bu evrede çocuklar pek çok ünsüzü hedefe uygun, doğru üretmektedirler. İngilizce konuşan çocuklarda durak, geniz ve kayıcı sesler 3 yaşından önce edinilirken, durak sürtünmeli, akıcı ve sürtünmeliler 3-4 yaş civarında edinilmektedir. Geç edinilen sesler arasında gösterilen diş sürtünmeliler ise 4;6 yaş civarında edinilmektedir.

3 yaş civarında diftonglar, *schwa*, çok heceli sözcükler içinde yer alan vurgusuz ünlüler dışındaki tüm ünlüler edinilmektedir (2).

### **4. Evre: Okuryazarlık (5 yaş- ergenlik yaş)**

Bu evrede çocuklar kompleks sesletim hareketlerini kontrol etme yeteneğini kazanmaktadır. Çocukların %75'inin sesletimini kazanamadığı ünsüzler çoğunlukla dişyuvasıl, diş sürtünmeliler, bazı akıcılar ve [r] içeren ünsüz öbekleridir. İngilizce konuşan, 5;6 yaşında çocukların %75'inde *schwa* ünlüsü edinilmiştir ve ünlüleri içeren morfofonolojik değişimler okul ortamıyla birlikte yerleşmektedir. Ayrıca konuşma ve okuma aracılığıyla yeni sözcüklerle karşılaşmakta ve farklı yapılarda karmaşık heceli uzun sözcükleri üretmeyi öğrenmektedirler (2,10).

## 2.4.Fonetik Gelişim

Türk çocuklarında yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen verilere göre; erken edinilen fonemler şu sırayı izlemektedir:

- 1.Geniz sesleri ( /m/ /n/ )
- 2.Patlamalı durak sesleri (/p//b//t//d//k//g/)
- 3.Akıcı-daralmalılar (yarı-ünlü) ( /j/ )
- 4.Yan-daralmalı ( /l/ )
- 5.Durak sürtünmeli ( /ʃ/ /dʒ/ )
- 6.Sürtünmeli ( /f/ /v/ /s/ /z/ /ʒ/ /ʃ/ /h/ )
- 7.Tek vuruşlu (/r/ ) (11,12)

Tablo 2.2'de Türk çocuklarının fonemleri kazanım yaşları %75 ve %90 ölçütlere göre ayrı ayrı yer almaktadır (13).

**Tablo 2.2.**Türk Çocuklarında %75 ve %90 Ölçütlerde Fonem Kazanımı

Yaş	%75 kazanım kriteri				%90 kazanım kriteri			
	HBSB	HBSİ	HSSİ	HSSS	HBSB	HBSİ	HSSİ	HSSS
1;6-1;11	b, d, k, t, m, n, p, j	b, d, t, m, p, k, g, n	m, n, j, p, k, l	p, k, c, t, m, n, j	b, d, k, t, m	b, d, t, m,	m, n, j	p, k, t, m, n, j
2;0-2;5	g, j, ʃ, dʒ, l, s, ʃ	ʃ, dʒ, j, l, t, s, ʃ	v, ʃ, ʃ	v, ʃ, s, ʃ, l	p, g, t, n, ʃ, ʃ, dʒ, j, l, s, ʃ	p, g, t, n, ʃ, dʒ, j	p, k, l, v	c, ʃ, v
2;6-2;11	f, v, z, ʒ, h	v	s, l	f, ʒ	f, v, z, ʒ, h,	s, ʃ, l, l	s, ʃ, ʃ, l	s, ʃ, l
3;0-3;5	r	f, z, h	z, f, h	z, h, r	r	f, ʒ, z, v	z, f	f, ʒ, z, h
3;6-3;11		r	r	Ünsüz öbekleri		h	H	r
4;0-4;5		ʏ		ʏ		r, ʏ	R	ʏ, ünsüz öbekleri
4;6-4;11								Ünsüz öbekleri

## 2.5. Fonolojik işlemler

Fonolojik işlemlerin sonlanmasına yönelik normlar Tablo 2.3'de özetlenmiştir (2).

**Tablo 2.3.**Türk Çocuklarında %90 Ölçütü Temel Alınarak Fonolojik İşlemlerin Sonlanma Yaşları (11)

Fonolojik işlemler	Yaş
Hece Yitimi ( <i>Syllabledeletion</i> )	3;0
Ünsüz Düşmesi ( <i>consonantdeletion</i> )	3;6
Ünsüz Öbeği Daralması ( <i>consonantclusterreduction</i> )	5;0
Benzeşim İşlemleri ( <i>Assimilation/consonantharmony</i> )	3;6
Seslerin Yerini Değiştirme ( <i>soundsubstitution</i> )	2;6
Önleştirme ( <i>Fronting</i> )	3;0
Duraklaştırma ( <i>Stopping</i> )	3;6
Sürtünmelileştirme ( <i>Affrication</i> )	2;6
Akıcıların Değiştirilmesi ( <i>liquiddeviation</i> )	5;6
Ötümlüleşme/Ötümsüzleşme ( <i>Voicing</i> )	3;6
Artlaştırma ( <i>Backing</i> )	2;6
Damaksıllaştırma ( <i>velaring</i> )	3;0
Durak Sürtünmelileştirme ( <i>Stopping of fricatives</i> )	2;6

## 2.6.Konuşma Sesi Bozukluğu

Konuşma sesi bozukluğu (KSB), konuşma anlaşılabilirliğini etkileyen konuşma seslerinin algısındaki, motor üretimindeki ve/veya fonolojik temsilindeki güçlüklerinin herhangi bir kombinasyonunu kapsayan şemsiye bir terimdir (14). Konuşma sesi bozukluğu, gelişimsel olarak kazanılması beklenen konuşma seslerinin üretilmemesidir (1).

Konuşma sesi bozukluğu; konuşma seslerinin yapısını ya da bir dildeki konuşma seslerinin fonksiyonunu etkileyebilir. Konuşma seslerinin yapısını etkileyen bozukluk geleneksel olarak *artikülasyon bozukluğu* olarak adlandırılmakta olup yapısal (örn: yarık damak) ve motor temelli bozukluklarla (örn: apraksi) ilişkilidir. Bir dildeki konuşma seslerinin (fonemlerin) fonksiyonunu etkileyen

konuşma sesi bozukluğu ise geleneksel olarak *fonolojik bozukluk* olarak adlandırılmakta olup konuşma segmentleri ve konuşma seslerinin fonolojik temsillerindeki bozukluktan kaynaklanmaktadır. Konuşma seslerinin manüplasyonu ve algılanması süreci, bu fonolojik temsillerin gelişmesi için gereklidir (15).

Artikülasyon bozukluğu ile konuşma-motor-kontrol problemleri, fonolojik bozukluk ile de dil sisteminin bir parçası olan fonolojideki bozukluk kastedilmektedir. Fonolojik bozukluğu olan çocuklarda, fonolojik kural bilgisindeki yetersizlikten kaynaklanan konuşma üretimi problemleri görülür (16).

Konuşma sesi bozukluğunun sınıflandırılmasında ve tanımındaki farklı yaklaşımların olması kaçınılmaz bir karışıklığa neden olmuştur. Yıllar içinde konuşma sesi bozukluğu yerine kullanılan terimler değişiklik göstermektedir (17).

**Tablo 2.4.**1920-2005 Yılları Arasında Artikülasyon Bozukluğundan Çocukluk Çağı KSB'ye Terminoloji Değişimi (18)

Artikülasyon		Konuşma				
1920-1970	1971-1980	1981-1990			1991-2004	2005 ...
ARTİKÜLASYON	ARTİKÜLASYON & FONOLOJİ	ARTİKÜLASYON YA DA FONOLOJİ	ARTİKÜLASYON – FONOLOJİ	FONOLOJİ	FONOLOJİ	KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU
‘Artikülasyon bozukluğu’ terimi İngiltere’de ‘ <i>dislalia</i> ’ terimine ve sonrasında ise ABD’de ‘fonksiyonel artikülasyon/konuşma bozukluğu’ terimine karşılık gelmiştir.	Artikülasyon YA DA fonolojik güçlük bulunan çocuklarda;Fonoloji; hata tanımlarını ve değerlendirmeyi etkilemesine rağmen müdahale ‘artikülatör’dür.	Artikülasyon bozukluğu ve fonolojik bozukluk; literatürdeveklinisyenler tarafından kafa karıştırıcı bir şekilde neredeyse aynı anlamlı olarak kullanılmıştır.	Çocuklarda fonolojik güçlük YA DA artikülasyon güçlüğü bulunan çocuklarda; fonoloji vurgulanmakla birlikte sıklıkla bu iki terim arasında örtüşme gözlenmiştir.	‘Fonolojik bozukluk’; fonetik ve fonemik seviyelerdeki gecikmiş ya da bozulmuş fonolojiyi kapsamıştır.	‘Fonolojik Bozukluk’;konuşma ve okuma-yazma ile bağlantılı kabul edilen Fonolojik Farkındalık ve Fonolojik Hafızayı kapsamaktadır.	Literatürde KSB tercih edilmesine rağmen klinisyenler tarafından halaartikülasyon ya da fonolojik güçlük terimi tercih edilmektedir.

Literatürde artikülasyon ve fonolojik bozukluklar terimleri yerine “Konuşma Sesi Bozuklukları (KSB)” terimi kullanılmaktadır (15,18,19)

Konuşma sesi bozukluğunun bilinen sebepleri; motor temelli bozukluklar (apraksi, dizartri), yapısal temelli bozukluklar (kraniyofasial anomaliler), sendromlar (Down Sendromu) ve duyuşsal problemler (işitme kaybı)'dir. Ancak konuşma sesi bozukluğunun birçoğunun etyolojisi bilinmemektedir (14).

Epidemiyolojik çalışmaları içeren sistematik bir derlemede KSB prevalansının %2.3'ten %24.6'ya kadar, dil ve/veya konuşma bozukluğuyla birlikte görülme prevalansının ise % 4.56'ten % 19'a kadar değişebileceği ve bunlara ek olarak müdahale almayan ya da okul yıllarında müdahale edilen çocukların yaşadıkları güçlüklerin en az 28 yıl devam edebileceği bildirilmiştir (20). Bu yüzden okul öncesi dönemde iletişim güçlükleri olan çocukları tespit etme, değerlendirme ve müdahale etme açısından son derece önemlidir. Başka bir çalışmada 6 yaşındaki çocuklarda KSB prevalansının % 3,8 olduğu ve daha küçük çocuklarda oranın artacağını tahmin ettiklerini belirtmişlerdir (1). Bu konudaki sınırlı epidemiyolojik verilere göre; KSB erkeklerde kızlara göre daha fazla görülmektedir ve sosyoekonomik durum ile düşük pozitif korelasyon göstermektedir (15).

### **2.6.1.Konuşma Sesi Bozukluğunun Sınıflandırılması**

Konuşma sesi bozukluğunun sınıflandırılmasında farklı yaklaşımlar kullanılmıştır. Dodd (19)'un yapmış olduğu sınıflamada, temel olarak konuşma alt tiplerine ve linguistik profile dayalı psikolinguistik dayanaklarla birlikte bir model öne sürülmüştür. Bu modelde, özel konuşma alt tipleri psikolinguistik güçlük ya da bozukluk alanlarıyla eşleştirilmiştir. Bunlar;

#### **A. Artikülasyon Bozukluğu**

Taklit ve spontan konuşma sırasında, izole üretiminde ve tüm fonetik bağlamlarda aynı sesin bozulması (*distortion*), yer değiştirmesi (*substitution*) ya da seslerin atlanması (*omission*)dır (21). Bu fonetik bozukluk; fonksiyonel KSB olan çocukların yaklaşık %12'sini etkilemektedir (18,19).

### **B.Fonolojik Gecikme**

Bu gruptaki çocukların normal konuşma gelişimi, tüm fonolojik kuralları ve süreçleri içinde barındırmaktadır ancak kendilerinden daha küçük çocuklarla aynı fonolojik özellikleri göstermektedir. Bu fonemik bozukluk; fonksiyonel KSB olan çocukların yaklaşık %55'ini etkilemektedir (18,19).

### **C.Tutarlı Fonolojik Bozukluk**

Bu gruptaki çocuklarda bir ya da daha fazla olağandışı, gelişimsel olmayan hatalar görülmektedir. Bunun yanı sıra gecikmiş ya da yaşına uygun bazı gelişimsel hata paternleri de sergileyebilirler. Fonolojik analiz ile yapılan hataların sistematik düzeni ve kurallara uygunluğu belirlenebilir. Bu fonemik bozukluk; fonksiyonel KSB olan çocukların yaklaşık %20'sini etkilemektedir (11,19).

### **D.Tutarsız Fonolojik Bozukluk**

Bu gruptaki çocuklar, hiç bir oromotor güçlüğüne sahip olmaksızın, aynı leksikal parça için çoklu fonemik hata tipleri sergilerler. Hatalar; bireylere özgü, alışılmadık ve tutarsızdır. Aynı sözcük tekrar edildikçe farklı üretilebilir ve bir sözcüğün üretimindeki çeşitlilik %40'dan fazladır (11,19).

### **E.Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi**

Bu gruptaki çocukların konuşmaları; tutarsızlık, oromotor işaretler (arama davranışı, ardışık artikülasyon hareket güçlüğü), düşük konuşma hızı, bozulmuş prozodi, kısalmış ifade uzunluğu (*short utterance length*), zayıf taklit becerileri ile karakterizedir. Konuşma üretim paternleri, tutarsız fonolojik bozukluğu olan çocuklarınkine benzemektedir ancak önerilen semptomoloji ve bozukluk seviyesi farklıdır. Nadiren görülür ve güvenilir tanılama klinik olarak güçtür (18,19).

## **2.7.Fonolojik İşleme Becerileri**

Fonolojik işleme; konuşma, dinleme, hatırlama, öğrenme, isimlendirme, düşünme, okuma ve yazma gibi bilişsel ya da linguistik görevler sırasında fonolojik kodların oluşumu, akılda tutulması ve/veya kullanımı olarak tanımlanmıştır (18).

Fonolojik işleme; çalışma belleği ve uzun süreli bellek kullanımını gerektiren yazılı ve sözlü bilginin işlenmesi amacıyla bir dilin fonemlerinin kullanımınıdır (22).

Fonolojik işleme becerileri; dilin fonolojik yapılarıyla ilgili bilginin kullanılmasını sağlayan çeşitli linguistik işlemleri kapsayan bir terimdir. Fonolojik işleme becerileri; ses sisteminin metalinguistik farkındalığını (fonolojik farkındalık), konuşma sesi uyarısını akılda tutma (*retain*) ve hemen hatırlama (*recall*) becerisini (fonolojik hafıza), konuşmayla ilişkili görevler sırasında fonolojik temsilleri hızlı ve doğru biçimde geri çağırma becerisini içermektedir. Bu becerilerin; hem konuşma gelişiminde hem de okuma-yazma becerilerinin kazanımında rol oynadığı şüphesizdir (23,24).

Fonolojik işlemler bilinçli farkındalık gerektirmezken; fonolojik farkındalık, sözcüğün fonolojik yapısı üzerinde bilinçli düşünmeyi gerektirdiği için bazen ayrı bir kategori olarak ele alınmaktadır (18).

## **2.8.Fonolojik Farkındalık**

İnsan beyni birçok farklı linguistik bilgiyi işlemek üzere ayarlanmıştır ve bu biyolojik yeteneklerden bir kısmı, konuşmadaki karmaşık fonolojik bilgiyi her fonemin farkında olmadan işlememesine izin vermektedir. Konuşmanın doğal bir süreç olarak kazanılmasını sağlayan bu yetenek sayesinde, dünyadaki herkes bir dili çok az direkt yönergeyle öğrenir. Aslında, fonolojik farkındalık genellikle bir kişinin dildeki kelimelerin fonolojik yapılarına hassasiyeti ya da bu yapıların farkında olması olarak tanımlanır. Kısaca fonolojik farkındalık, kelimedeki her bir sesi fark etme, tasarlama ve manüple edebilme yeteneğini içerir (25).

Çocuklar sözcüklerin yapısını fonolojik olarak edinmeden çok daha önce fonolojik bilgi alanında uzmanlaştıkları için; fonolojik farkındalık daha kapsamlı olarak değerlendirilmesi gereken bir beceri olarak düşünülmelidir. Fonolojik bilgi, çocuğun bir sözcüğün anadiline ait olup olmadığına, herhangi bir konuşma hatası ya da yanlış telaffuzunu kendi kendine düzeltmesine ve söylenen sözcüğün çekimlerinin kabul edilebilir edilmeyeceği arasındaki ayrıma karar vermesine olanak sağlar (22,26).

Fonolojik farkındalık kazanımı; dil ile ilgili özellikle iki şey öğrenmeyi içerir. Bunlardan birincisi, sözcüklerin heceden daha küçük parçalara ayrılabilceği, ikincisi ise her bir fonemin kendisini öğrenmektir. Çocuklar, fonemlerin ayırt edici özelliklerini daha çok öğrendikçe fonemlerin benzerliklerini ve kelimeyi oluşturma düzenlerini fark etme becerilerinde daha da ustalaşacaklardır (25).

Fonolojik işlemlenin alt bölümü olan fonolojik farkındalık; bilginin işlenmesi ve bellekte tutulmasını gerektiren kodlamadan daha az komplekstir. Fonolojik farkındalık; konuşma sinyalini oluşturan farklı linguistik birimlerin (örn; sözcükler, heceler, fonemler) belirlenmesi yeteneğini ifade eden şemsiye bir terimdir. Bu farkındalık *subleksikal*dir, yani bu birimlerin temsili, anlamdan ayrı bir seviyede meydana gelir. Bu farkındalık aynı zamanda *metalinguistik*dir, yani düşüncenin bir aracı olarak dile odaklanma yeteneğini içerir. Çocukların sergilediği fonolojik farkındalık, bilinçli olarak karşılıklı konuşmanın temel taşları gibi görev yapan subleksikal linguistik segmentlerin (kelimeleri, heceleri, fonemleri içeren) çeşitliliğini fark edebilmesidir. Metalinguistik farkındalık türü kişinin dilindeki fonolojiye erişimine bağlıdır (22,27).

Fonolojik farkındalık terimi yerine; fonolojik işleme, fonemik farkındalık, fonolojik hassasiyet (*sensitivity*), fonemik analiz, fonetik farkındalık ve linguistik farkındalık gibi terimler kullanılmaktadır. Bazı araştırmacılar ise fonolojik farkındalık terimini sadece fonem seviyesindeki farkındalık için kullanmıştır (27,28).

Daha kapsamlı bir açıdan fonolojik farkındalık; **yüzeysel** ve **derin** seviyedeki farkındalık becerilerini içerir.

### **Yüzeysel (*shallow*) Seviyede Farkındalık**

Daha yüzeysel seviyede, çocuklar kelime içinde tekrarlayan ses paternlerine karşı duyarlılık gösterirler. Örneğin; bu seviyede çocuklar *kum* ve *mum* sözcüklerinin fonolojik benzerliklerini (uyaklı sözcükler) fark edebilirler. Aynı şekilde *su* ve *ses* sözcüklerindeki fonolojik benzerliğin ( sözcük başı pozisyonunda aynı fonem) farkına varabilirler, ancak çocuklar yüzeysel seviye fonolojik farkındalık becerileriyle bu sözcük çiftlerindeki benzerliği açıklayamazlar (27).

### **Derin (*Deep*) Seviyede Farkındalık**

Bu seviyede çocuklar kelimelerin ve hecelerın fonolojik yapılarına karşı daha bilinçli bir seviyede farkındalık gösterirler. Derin seviyede farkındalığa ulaşan çocuklar, hece ve kelime içindeki fonolojik segmentlerin benzerliklerini ve farklılıklarını karşılaştırabilirler ve hatta manüple edebilirler. Derin seviye fonolojik farkındalığı olan çocuklar, sözgelimi *kum* ve *mum* sözcüklerinin ortak fonemler içerdiklerini fark ederek; bu sözcüklerin fonolojik kompozisyonunu karşılaştırabilirler. Bu seviyede farkındalık; çocuklara sözcüklerdeki fonolojik yapıları bilinçli olarak manüple edebilmeleri için gerekli becerileri sağlar. Örneğin; ilk sesi silme. En ileri seviyede ise çocuklar sözcükleri ve heceleri fonolojik segmentlerine ayırabilir ve analiz edebilirler (örneğin; *cam* sözcüğünün /dz/, /ʌ/, /m/ fonemlerinden oluştuğunun farkına varır).

Çocuğun fonolojik farkındalık gelişimi büyük oranda dilbilgisel deneyim ve dil becerileri aracılığıyla olur (27).

#### **2.8.1.Fonolojik Farkındalık Gelişimi**

Sözcüklerin fonolojik yapılarına hassasiyetin ortaya çıkmasının ilk işaretlerinden biri uyak oyunları oynama yeteneğidir. Çocukların iki sözcüğün uyaklı olup olmadığını belirleyebilmeleri için, sözcüğün anlamından ziyade sözcükteki seslere dikkat etmeleri gerekmektedir. Ayrıca, bir bütün olarak sözcüğün nasıl sesletildiğinden ziyade sadece sözcüğün bir parçasına odaklanmaları gerekmektedir. Çocuklar, sözcükteki fonemlerin farkında olarak büyüdüklerinde, sözcüklerin aynı sesle başladığını ya da aynı sesle bittiğini fark edebilmeye de başlarlar ve daha ileri seviyede farkındalık gelişmesiyle sözcüğün ilk, orta ve son sesini izole olarak sesletebilmeyi öğrenirler. Gelişimin en üst seviyesinde sözcükteki her bir foneme farkındalık gelişmesi, çok heceli sözcüklerde bile sesleri ayrı ayrı sesletebilme yeteneği ile kendini göstermektedir (25).

Fonolojik farkındalık gelişimi, konuşma sinyalinin oluşturduğu linguistik birimlere hiyerarşik bir hassasiyetle oluşur:

1. Sözcük farkındalığı
2. Hece farkındalığı
3. Fonem farkındalığı.

Artan bir şekilde hassasiyet gösterilen linguistik birimlerin sırası, birimlerin büyüklüğüne bağlıdır. Kelimeler büyük birimleri, fonemler en küçük birimleri temsil eder. Çocuğun kelime ve hece gibi büyük birimlere erken hassasiyeti yüzeysel farkındalığa karşılık gelirken, sonraki fonem hassasiyeti derin yada yüksek seviye farkındalığa karşılık gelir. Gelişimsel bağlamda sözcük ve hece yapılarına hassasiyet fonemlere hassasiyetten daha önce gelişir (22,27).

Bazı çalışmalarda çocukların fonolojik farkındalık becerilerinin erken formlarının 2,5-3 yaş civarında gelişmeye başlamadığı gösterilmiştir (örn: (28)). Ancak 3 yaşındaki bir çocuğun fonolojik farkındalık becerilerinden bahsedildiğinde, bu birinci sınıftaki çocuğun gösterdiği fonolojik farkındalık becerilerinden çok farklı bir seviyededir. Çok küçük çocukları değerlendirmek için kullanılan görevler uyak ve hece hassasiyetini değerlendirmektedir ve bu ölçümler fonemik farkındalıktan ziyade genel fonolojik farkındalığı değerlendirmektedir. Fonolojik farkındalık ve fonemik farkındalık terimleri sıklıkta birbirinin yerine kullanılmasına rağmen aralarında küçük anlam farklılığı bulunmaktadır. Fonolojik farkındalık, daha genel ve kapsayıcı bir terimdir ve sözcüklerin fonolojik yapılarının tüm seviyelerdeki farkındalığı için kullanılabilir. Fonemik farkındalık ise sıklıkla kelimedeki özellikle her bir foneme odaklanan aktivite ve görevler için kullanılan bir terimdir (25).

**Tablo 2.5.** Fonolojik Farkındalık Gelişim Basamakları (25)

Seviye	Çocukların ortalama becerileri
Anaokulu başlangıcı	İki sözcüğün uyaklı olup olmadığını söyleyebilir Basit sözcükler için uyaklı sözcük üretebilir (Örn: gel-kel). Ya da bu görevleri kolayca öğrenebilir
Anaokulunun sonu	Bir sözcüğün başlangıç sesini ayırabilir ve sesletebilir (Örn: kitap /k/ ). İki fonemden oluşan sözcüklerde sesler ayrı ayrı söylendiğinde sözcüğü bulabilir (Örn: /a/, /t/ at).
Birinci sınıfın ortalarında	İki ya da üç fonemden oluşan sözcükleri tüm seslerine ayırabilir ve sesletebilir. Ünsüz öbeğiyle başlayan dört fonemden oluşan sözcükleri seslerine ayırabilir.
Birinci sınıfın sonu	Ünsüz öbeğiyle başlayan dört fonemden oluşan sözcüğün başlangıç sesini ayırabilir ve sesletebilir. Ünsüz öbeğiyle başlayan ve biten dört ya da beş fonemden oluşan sözcükleri seslerine ayırabilir.

## 2.8.2.Fonolojik Farkındalık Seviyeleri ve Değerlendirilmesi

### A.Hece Farkındalığı

Hece seviyesindeki fonolojik farkındalık; sözcükleri hecelerine ayırabilme becerisi gerektirir.

Hece seviyesindeki farkındalık becerilerini ölçmek için kullanılan beceriler;

1. Hecelere ayırma (Örn: kitap sözcüğü kaç hece/bölümden oluşuyor?)
2. Hece tamamlama (Örn: Burada bir tavşan resmi var. Sözcüğün ilk kısmını ben söyleyeceğim. Sen de söylediğim sözcüğü tamamlayabilir misin? Tav--)
3. Hece tanımlama (Örn: 'bardak' ve 'baba' sözcüklerinin hangi bölümdeki sesleri aynı?)
4. Hece silme (Örn: 'kitap' der misin? , şimdi 'ki' demeden tekrar söyle) (22,26)

### B.Başlangıç- uyak Farkındalığı

Hece ve sözcükleri başlangıç ve uyak kısımlarına ayırabilme seviyesindeki farkındalık; hece içi seviyede fonolojik farkındalığın kazanılmış olduğunu gösterir ve genellikle uyak-başlangıç farkındalığına karşılık gelir. İngilizcede hece yapısı; başlangıç-uyak (*onset-rime*) kısımlarından oluşur. Başlangıç (*onset*); bir hecede ünlüden önce gelen ünsüz ya da ünsüz kümesidir, uyak (*rime*) ise sonraki ünlü ve ünsüzlerdir. Örneğin; hap sözcüğünün başlangıcı 'h' ve uyak kısmı 'ap' tır. Benzer şekilde tren sözcüğünün başlangıcı 'tr' uyak kısmı 'en' dir. Başlangıç ve uyak; hece birimlerinin iç yapılarını kontrol eden doğal sınırları oluşturur.

Bu seviyedeki beceriler genellikle uyak becerileriyle ölçülür. Başlangıç-uyak farkındalığını ölçmek için kullanılan diğer beceriler;

1. Sözel uyak fark etme (Örn: 'kum, mum' sözcükleri uyaklı mı? )
2. Sözel hece bulma ya da uyaklı olmayana bulma becerisi (*rhyme oddity task*) (Örn: 'fil, kil, mum hangi sözcük uyaklı değil?)
3. Sözel uyak üretme (Örn: 'kum' sözcüğüyle uyaklı başka bir sözcük söyler misin? )
4. Başlangıç-uyak birleştirme

### C.Fonem Farkındalığı (veya Fonemik Farkındalık)

Hece ve sözcükleri oluşturan birimler olarak fonemleri tanımlama yeteneği olan fonemik farkındalık; fonolojik farkındalık seviyelerinin en karmaşık olanı olarak tanımlanabilir. Çocukların fonemik farkındalık gelişimi ve okumayı öğrenmeleri önemli ölçüde çakışmaktadır.

Fonemik farkındalık iki gelişim alanından oluşmaktadır: fonemik analiz ve fonemik sentez. *Fonemik analiz* aynı zamanda fonemlere ayırma (phoneme segmentation) olarak da kullanılmaktadır ve hece ya da sözcükleri tek tek seslerine ayırma yeteneğidir. *Fonemik sentez* ise fonemleri birbiri ardına sıralama ve fonemlerden daha büyük linguistik birimler oluşturma yeteneğidir (27).

Sözgelimi kapı sözcüğü için fonemik analiz görevi çocuğun sözcüğü fonem bileşenlerine ayırması ve bu dört fonemi /k/, /a/, /p/, /ı/ şeklinde ifade etmesini gerektirir. Fonemik sentez görevi ise tam tersi ayrı ayrı söylenen bu dört fonemi ( bu örnek için /k/, /a/, /p/, /ı/ ) birleştirerek kelime oluşturmastır. Bu iki beceri de okumayı öğrenmek için zorunludur (27).

Fonem farkındalığını ölçmek için aşağıdaki görevler kullanılabilir:

1. Aliterasyon farkındalığı: Fonem bulma ve ses ya da fonem sınıflandırma (Örn: Hangi sözcük farklı bir sesle başlıyor? Bal, bot, beş, muz)
2. Fonem eşleme (Örn: Hangi sözcük top ile aynı sesle başlıyor? Tüy, mum, diş)
3. Fonem ayırma (Örn: 'fil' sözcüğünün başında hangi sesi duyuyorsun?)
4. Fonem tamamlama (Örn: Burada bir 'kuş' resmi var. Sözcüğü tamamla mısın ku-)
5. Fonemleri birleştirerek sözcük oluşturma
6. Fonem silme (Örn: 'kaş' der misin? Şimdi de /k/ demeden tekrar söyle? )
7. Sözcük ya da anlamsız sözcükleri fonemlerine ayırma (Örn: 'at' sözcüğünde kaç tane ses duydun?)
8. Fonemleri çevirme Örn:'ot' der misin? Şimdi de tersten söyle. To)
9. Fonem manüplasyonu (Örn:'bal' der misin? Şimdi de /a/ yerine /e/ diyerek tekrar söyle)
10. Ses ya da hecelerin yerini değiştirme (*spoonerisms*) (Örn: keskin bıçak, beskin kışak olarak söylenir)(22,26)

## 2.9.Çalışma Belleği

Çalışma belleği; öğrenme, kavrama, muhakeme kurma gibi kompleks görevler sırasında bir şeyleri akılda tutmak için gerekli olduğu varsayılan sistem ya da sistemlerdir. Çalışma belleği kavramı, kognitif psikoloji alanından gelişerek sinirbilim ve kognitif bilimin birçok alanında kullanılmaya başlanmıştır ve kullanım alanları içerisinde eğitimden psikiyatri ve paleoantropolojiye kadar birçok alan sayılabilmektedir (29).

Baddeley'in aktardığına göre, çalışma belleği (*working memory*) terimi ilk defa 1960 yılında Miller, Galanter ve Pribramın kitabı '*Plans and the Structure of Behaviour*' da bulunmuştur(29). Daha sonra çalışma belleği terimini Atkinson ve Shiffrin 1968'de önemli bir yayınında kullanmıştır(30). Baddeley ve Hitch tarafından çok bileşenli (*multicomponent*) modelin başlığı olarak benimsenmiştir (29).

Baddeley ve Hitch; kısa süreli belleğin, karmaşık bilişsel aktiviteleri desteklemek için tasarlanmış genel çalışma belleği gibi görev yapabileceğini öne sürmüşlerdir. Bu iddia, çalışma belleğinin özel çok bileşenli modelinin gelişmesine neden olmuştur. Daha sonra çalışma belleğinin alt bileşenlere ayrılmasıyla tamamlanan özel bilişsel fonksiyonlarına verilen önemin kalıcı olmasına katkıda bulunmuştur (31).

Çalışma belleği; karmaşık bilişsel aktiviteler için gerekli olduğu düşünülen bilginin manüplasyonu ve geçici olarak depolanmasını sağlamaktadır. Baddeley ve Hitch 1974 yılında çalışma belleğinin; üç alt bileşene ayrıldığı görüşünü ortaya atmıştır (32). Bu bileşenlerden en önemlisi, kontrolü sağlayan '**merkezi yönetici** (*central executive*)'dir. Diğer iki bileşen ise depolama sistemi olarak görev yapmaktadır. Bunlardan biri '**fonolojik döngü** (*phonological loop*)'olarak bilinen ve sözel bilginin geçici depolanmasını sağlayan bileşendir. Diğer ise görsel ve uzaysal bilginin geçici depolanmasını sağlayan '**görsel-uzamsal alan** (*visuospatial sketchpad*)'dır. Fonolojik döngü ve görsel-uzamsal alan, köle alt sistemi olarak adlandırılmaktadır ve asıl görevleri bilgiyi tutmaktır. Revize modelde ise *olaysal tampon* (*episodic buffer*) bileşeni eklenmiştir (33,34).

### 2.9.1.Çalışma Belleği Bileşenleri

#### A.Merkezi Yönetici

Merkezi yönetici; dikkat kontrolüne sahip çalışma belleği bileşenidir (34). Köle alt sistemlerin kontrolünü sağlayan ve çalışma belleğinin beyni olarak görev yapan merkezi yönetici bileşeninin 4 temel görevi bulunmaktadır.

1. Dikkatin başlatılması, odaklanması, bölünmesi, bir görevden diğerine yönlendirilmesi ve sonlandırılması,
2. Köle alt sistemlerin birbirleriyle ve uzun süreli bellek ile ilişkilerinin kontrolü
3. Çalışma belleğindeki bilginin düzenlenmesi
4. Stratejilerin seçilmesi ve uygulanması (33,35,36)

#### B.Görsel-Uzamsal Alan

Köle alt sistemlerden biri olan görsel uzamsal alan görsel, uzamsal ve kinestetik bilginin geçici olarak depolanmasında rol almaktadır. Bu sayede düşünme, hatırlama, işleme becerileri sırasında kullanılabilir (34). Fonolojik döngüye paralel olmasına rağmen fonolojik döngü kadar çalışılmamıştır. Görsel ve uzamsal bilginin kazanımında önemli rol oynamaktadır (37).

#### C.Fonolojik Döngü

Çalışma belleğinin alt bileşeni olan fonolojik döngü, linguistik materyalin muhafaza edilmesi için özelleşmiştir. Fonolojik döngü; birkaç saniye içerisinde silinen akustik ya da fonolojik formdaki bellek izlerini tutan **fonolojik depo** ve subvokal konuşmaya benzeyen **artikülator tekrarlama sürecinden** oluşmaktadır. Tekrarlama süreci; hem resim ve yazılı sözcükler gibi işitsel olmayan girdilerin fonolojik depodaki temsiller için uygun fonolojik yapılara çevrilmesini hem de depodaki temsillerin bozulmadan tutulmasını sağlamaktadır (38).

Yapılan çeşitli çalışmalarda sözel çalışma belleğinin her iki bileşeninin de çocuk 4 yaşına geldiği zaman ortaya çıktığı gösterilmiştir (39). Uyarın listesi işitsel olarak sunulduğunda, bu yaştaki çocuklar daha büyük çocuklar ve yetişkinler gibi parçalar arası fonolojik benzerlik derecesi ve içerdikleri hece sayısı gibi uyarının

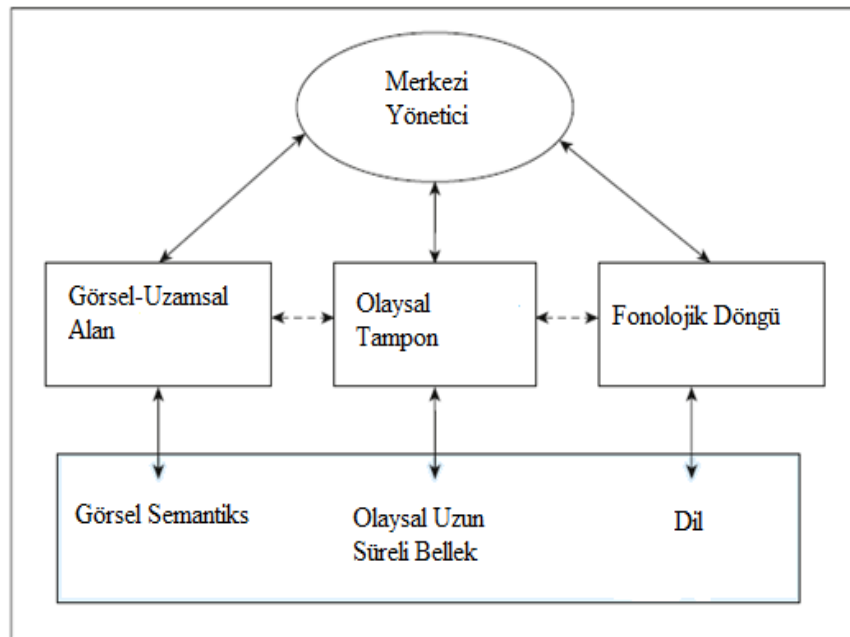
fiziksel özelliklerine duyarlı olmaktadır. Bu iki bellek olayı –sözcük uzunluğu ve fonolojik benzerlik etkisi- fonolojik döngü yönetiminde meydana geldiği düşünülmektedir (39).

Çalışma belleği modelinin geçici depolama kısmı ilk yıllarda ‘artikülasyon döngüsü’ olarak adlandırılırken, günümüzde ‘sözel çalışma belleği’ veya ‘fonolojik döngü olarak adlandırılmaktadır (40-42).

Sözel çalışma belleği; sözel materyalin kısa zaman aralıkları için hatırlanmasından, sözel bilginin geçici olarak depolanmasından, sözel muhakmeden ve/veya işitsel anlama ve sıklıkla merkezi yönetici tarafından kontrol edilen okuduğunu anlama gibi becerilerden sorumludur (33,43).

#### D.Olaysal Tampon

Çalışma belleği modeline sonradan eklenmiştir. Birçok farklı modaliteden (işitsel, görsel, uzamsal, kinestetik) gelen bilginin depolanmasını sağlar. Olaysal tampon bileşeni ile birçok yeni özellik sağlanmıştır. Bunlardan ilki, uzun süreli bellekle bağlantı sağlamaktır, ikincisi; diğer tüm bileşenlerden sağladığı bilgiyi entegre etmektir. Üçüncüsü ise; girdinin algılanmasına göre değişmeyen ekstra depolama kapasitesi sağlamaktır (34).



Şekil 2.1. Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli

### 2.9.2. Sözel Çalışma Belleğinin Değerlendirilmesi

Çocuklarda normal veya normal olmayan fonolojik çalışma belleği gelişimini değerlendirilmek için, fonolojik kısa süreli bellek testleri kullanılmaktadır. Bu testlerin avantajı; anlatımının basit olması, beceri seviyesine göre ayarlanması ve puanlamasının kolay olmasıdır (34).

**Bellek uzamı (*Memory span*):** Sunulan sözcük, harf ya da sayı listelerinden oluşan uyarıları, katılımcının sunulduktan hemen sonra ve doğru sıra ile tekrar etmesini içeren görevlerdir (34,37).

**Eşleştirme uzamı (*Matching span*):**Çocuklara birbirine çok benzer öğelerden oluşan iki liste sunulur ve bu listelerin aynı ya da farklı olup olmadığı sorulur. Listenin başında veya sonundaki öğenin değiştirildiğini fark etmek çok kolay olacağı için, genellikle listenin orta kısmındaki iki öğe değiştirilir. Konuşma üretiminde güçlük yaşayan çocukların değerlendirilmesi için kullanışlı bir testtir (34).

### Anlamsız sözcük tekrarı (*Nonword repetition*)

Kompleks ses dizilerinin (gerçek sözcük olmayan) tekrar edilmesi görevine dayanan anlamsız sözcük tekrarı becerileri; çocukların aşına olunmayan ses dizilerini nasıl doğru olarak depoladıklarını test etmektedir. Daha iyi fonolojik döngüye sahip çocuklar, özellikle uzun olan bu karmaşık anlamsız sözcükleri daha iyi depolamakta ve tekrar etmektedirler. Anlamsız sözcük tekrarı testi; çocukların daha önceden duymamış oldukları anlamsız sözcükler olduğu için uzun süreli bellek ya da semantik temsillerin kullanılmasına imkân vermemektedir (34,37).

### 2.9.3. Çalışma Belleği ve Dil

Günlük yaşamda çevreden gelen uyarıların kodlanması, kısa bir süre için depolanması ve amaca yönelik kullanılabilmesi için uygun davranışların seçilmesini sağlayan çalışma belleği; farklı kaynaklardan gelen sözel ve sözel olmayan bilgilerin zihindeki organizasyonunu sağlamaktadır. Oldukça karmaşık ve hızlı bir şekilde gerçekleşen bu işlemler sayesinde, dille ilgili işleme becerilerinde de etkin görev almaktadır (44).

Çalışma belleğinin sözel çalışma belleği bileşeni, dil gelişiminin en az üç önemli yönüyle bağlantılıdır. 1) Hem anadilde hem de yabancı dilde sözcük kazanımıyla 2) Dili anlamayla 3) Okuma gelişimiyle yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (4).

Dilbilgisel işleme becerilerindeki farklılıklara, sözel çalışma belleği ve çalışma belleğinin ilişkili olduğu diğer bileşenlerinin neden olduğu öne sürülmektedir (33,42,43). Dili anlama becerilerinde ya da yeni dil becerilerinin öğrenilmesinde güçlük yaşanmasının nedeni; sözel girdinin hatırlanamaması veya yeterince hızlı işlenememesi olabilmektedir (42).

Anlamsız sözcük tekrarı görevi ile değerlendirilen 3 yaşındaki çocuklarda, sözel çalışma belleği becerileri daha iyi olan çocukların; daha uzun ifadeler kullandıkları, sözcük dağarcıklarının ve dil gelişimlerinin daha iyi olduğu görülmüştür (4).

## 2.10. Sözel Çalışma Belleği ve Fonolojik Farkındalık

Fonolojik farkındalık becerilerindeki gelişimsel farklılıklar tam olarak açıklanamamış olmasına rağmen, fonolojik farkındalık becerileri ve okuma/yazma öğrenme arasında *respirokal* etkilerin olduğu gösterilmiştir. Fonolojik farkındalık; okuma ve yazma öğrenmek için ön koşuldur ve aynı zamanda fonolojik farkındalık becerileri okuma ve yazma eğitimiyle geliştirilebilmektedir (45).

Çocukların bilgiyi kısa süreli bellekte tutma ve manüple etme becerileri; okul başarılarıyla yakından ilişkilidir. Okuma, matematik, dili anlama alanlarındaki başarı ve çalışma belleği becerileri arasında bağlantı olduğu bulunmuştur (46,47).

Bir kişi bellek aracılığıyla linguistik bilgiyi (yazılı veya sözel) depolayabilmekte ve hatırlayabilmektedir. Bu işlemlerde bir sorun olduğunda okuma ve yazma becerileri etkilenebilmektedir. Okuma-yazma sürecinde fonolojik ve görsel bilgi çalışma belleğinde kaydedilmektedir ve yazılı dilin öğrenilmesi için uzun süreli belleğe aktarılmaktadır. Okuma-yazma için önkoşul olan fonolojik farkındalık becerilerinde çalışma belleğinin bu katkısı dolayısıyla; okuma ve yazma öğrenen çocuklarda, çalışma belleği değerlendirilmesi kaçınılmaz olmaktadır(48).

Fonolojik farkındalık ve sözel çalışma belleği arasındaki ilişki dil gelişimi için de önemlidir. Sözel çalışma belleğinin temel görevi; aşına olunmayan seslerin

geçici olarak depolanmasına veya yeni sözcüklerin ses yapılarının bir dilin sözcüklerine ait (*lexical*) temsillerin düzenlenmesine olanak sağlamaktır (45).

Sözel çalışma belleği; sözel dil edinimi için önemli bir bilişsel bileşen teşkil etmektedir (33). Bu bağlamda fonolojik farkındalığın sadece okuma ve yazma görevlerinden etkilenmediği, aynı zamanda çalışma belleği becerilerinin gelişiminden ve diğer dil becerilerinin geliştirilmesinden de etkileneceği çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (45,47,49,50). Sözel çalışma belleği değerlendirmesinde kullanılan anlamsız sözcük tekrarı becerisinin, deneysel görevler sırasında çocukların yeni sözcüklerin fonolojisini daha hızlı öğrenmeleri ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir (46).

### **2.11. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocuklarda Fonolojik Farkındalık ve Sözel Çalışma Belleği**

KSB'li bireylerin anadillerindeki sesleri doğru ve anlaşılabilir şekilde üretmede yetersizlikleri bulunmaktadır. Bu bireyler genellikle sesleri birleştirerek sözcük formları oluşturmak için gerekli dilbilgisel kuralları uygulamakta başarısız olurlar (51). KSB'nin temel özellikleri; konuşma sesi sisteminin fonolojik temsillerinin kazanılmasında güçlük ve anadile ait seslerin doğru olarak üretilme becerisindeki kısıtlılıkları içermektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda fonolojik belleği ve fonem farkındalığını değerlendiren fonolojik becerilerde ve konuşma algısında eksiklik olduğu gösterilmiştir. Konuşma sesi sisteminin fonolojik temsillerindeki zayıflığın sıklıkla fonolojik belleği içeren yetersizlikten kaynaklandığı düşünülmektedir (52,53). KSB'li bireylerin zayıf şekilde biçimlenmiş ve değişken fonolojik temsillere sahip olduğu ve bunun da konuşma sesi hatalarına neden olduğu düşünülmektedir (51).

Son zamanlarda teoriler gelişimsel okuma bozukluğunu linguistik yetersizlik ile ilişkili olarak açıklamaya çalışmaktadır. Bu teorilerden en önemlilerinden biri; özgül okuma bozukluğu olan çocukların dilin fonolojik açıdan işlenmesinde yetersizlik olduğunu öngörmektedir. Bu teoriyi destekleyen araştırmacılar fonolojik işleme açısından üç ayrı ama muhtemelen birbiriyle ilişkili yetersizlik rapor etmişlerdir. Bunlar; fonolojik farkındalık eksikliği, fonolojik olarak sözel uyarının temsili veya kodlama yeteneğinde problem ve bellekten fonolojik kodların geri

çağrılmasında güçlüktür (54). Torgesen (1985) ; okuma becerisi zayıf olanların sözel bellekteki yetersizliklerinin sözel bilgiyi depolamak için fonolojik temelli kodları kullanmakta güçlük yaşamalarıyla ilişkili olduğunu ileri sürmüştür(55). Diğer bir deyişle okuma güçlüğü olan çocuklar bellekte konuşma sesi kodlarını şekillendirme ya da kodlama problemi yaşarlar(54).

Fonolojik işlemedeki eksiklik, okumanın bozulmasının yanı sıra konuşma dilini de etkilemektedir. Bu eksikliğin konuşma dili açısından etkisi; özellikle konuşma üretimi üzerinde görülebilir. Bir kişinin konuşma seslerini doğru olarak üretebilmesi için; fonolojik bellek kodlarını doğru olarak şekillendirebilmesi ve kodlayabilmesi, ayrıca bu kodları güvenilir bir şekilde geri çağırabilmesi ve motor programlara karşı uygun cevabı sergileyebilmesi gerekmektedir (54).

KSB'li çocukların yarısından fazlasının ilerde dil, okuma ve hecelemede akademik güçlüklerle karşılaştıkları bilinmektedir(1,56-58). KSB'li çocuklarda konuşma algısı, fonolojik farkındalık ve fonolojik hafızayı da içeren birçok fonolojik beceride yetersizlikler bulunmaktadır. KSB'li çocukların, dilin ses sistemini öğrenirken zayıf fonolojik bellek nedeniyle sözcük formlarının doğru fonolojik temsillerini oluşturamadıkları düşünülmektedir (51).

KSB ve okuma güçlüğü her zaman bir arada görülmemektedir. KSB farklı alt tiplerden oluşmaktadır ve her KSB'li çocuk okumayı öğrenirken güçlük yaşamamaktadır. Dil bozukluğu ve KSB birlikte görülen çocuklar sadece KSB görülen çocuklara göre fonolojik farkındalık becerilerinde daha çok güçlük yaşamaktadırlar (56,57). Fonolojik farkındalık ve okuma-yazma becerilerindeki bu güçlük okul öncesi dönemde tanılanırsa, erken müdahale ile bu riskli grupta okuma güçlüğü önlenir (3).

### 3. BİREYLER ve YÖNTEM

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Bireyler çalışmaya katılmadan önce çocuklara ve ebeveynlerinden birine çalışmanın içeriği ve amacı sözel olarak açıklanmış, aynı ebeveynin yazılı izni alınmıştır. Çalışma, Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 04.02.2015 tarihinde GO 15/79 numaralı izni ile onaylanmıştır.

#### 3.1. Bireyler

Çalışmaya 4-6 yaş aralığında 60 çocuk dahil edilmiştir. Çocuklar her grupta 30'ar çocuk olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Çalışma grubu; konuşma sesi bozukluğu olan çocuklardan (6 kız, 24 erkek toplam 30 çocuk), kontrol grubu ise normal gelişim gösteren çocuklardan (7 kız, 23 erkek toplam 30 çocuk) oluşmaktadır. Katılımcılar orta sosyoekonomik düzeydeki bireylerden seçilmiştir. Gruplar yaş ve cinsiyet göre eşleştirilmiştir.

Katılımcıların gruplara ve cinsiyete ait dağılımları Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.** Gruplara Ait Cinsiyet Dağılımı

	Kız	Erkek	Toplam
Çalışma Grubu	6 (%20)	24 (%80)	30 (%100)
Kontrol Grubu	7 (%23)	23 (%77)	30 (%100)
Toplam	13 (%22)	47 (%78)	60 (%100)

Her iki grubun cinsiyet dağılımları Pearson Ki-Kare Testi ile araştırılmış ve benzer dağılım gösterdiği bulunmuştur ( $p>.05$ ).

Çalışma Grubunda yer alan çocukların kronolojik yaş ortalaması 61.80 ay, Kontrol Grubunda yer alan çocukların yaş ortalaması ise 62.66 aydır. Gruplara ait yaş dağılımı Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.2.**Gruplara Ait Yaş Dağılımı

	Ortalama (ay)	Yaş aralığı (Ay)
Çalışma Grubu	61.80 ± 5.01	51-68
Kontrol Grubu	62.66 ± 5.50	52-71

Her iki grubun yaş dağılımları Pearson Ki-Kare Testi ile araştırılmış ve benzer dağılım gösterdiği bulunmuştur ( $p > .05$ ).

Tablo 3.3' de her iki grupta yer alan çocukların anne-babalarının eğitim düzeyine ilişkin sayı ve yüzde değerleri verilmiştir.

**Tablo 3.3.**Gruplara Ait Anne-Baba Eğitim Durumu

		İlkokul	Ortaokul	Lise	Önlisans	Lisans	Lisansüstü
Çalışma Grubu	Anne	3 (%10.0)	3 (%10.0)	6 (%20.0)	2 (%6.7)	15 (%50.0)	1 (%3.3)
	Baba	2 (%6.7)	0 (%00.0)	7 (%23.3)	1 (%3.3)	18 (%60.0)	2 (%6.7)
Kontrol Grubu	Anne	5 (%16.7)	5 (%16.7)	7 (%23.3)	1 (%3.3)	11 (%36.7)	1 (%3.3)
	Baba	2 (%6.7)	4 (%13.3)	12 (%40.0)	1 (%3.3)	10 (%33.3)	1 (%3.3)

### 3.1.1 Çalışmaya Dâhil Olma Kriterleri

Bireylerin seçiminde aşağıdaki ölçütler göz önünde bulundurulmuştur.

#### A. Çalışma Grubu

- Konuşma sesi bozukluğu tanısı almış olması
- Takvim yaşının 48-72 aylar arasında olması
- Normal dil gelişimine sahip olması ( TEDİL Testinde Standart puanın 90 puan ve üzerinde olması)
- Konuşma sesi bozukluğuna ek olarak tanılanmış ve/veya gözlenen başka herhangi bir dil ve konuşma bozukluğuna sahip olmaması (Dil gecikmesi, akıcı konuşma bozukluğu vb.)
- Bilateral normal işitmeye sahip olması
- Kraniofasialanomaliye sahip olmaması
- Ek probleminin olmaması
- Daha önce konuşma terapisi almamış olması

## B. Kontrol Grubu

- Normal dil ve konuşma gelişimine sahip olması (TEDİL Testinde Standart puanın 90 puan ve üzerinde olması)
- Takvim yaşının 48-72 aylar arasında olması
- Tanılanmış ve/veya gözlenen herhangi bir dil ve konuşma bozukluğuna sahip olmaması
- Bilateral normal işitmeye sahip olması
- Ek probleminin olmaması

### 3.2. Veri Toplama Araçları ve Yöntemleri

Çalışmaya katılan tüm bireylere odyolojik değerlendirme ve Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) (59) uygulanmış, değerlendirme sonuçlarına göre normal sınırlarda işitme ve dil gelişimine sahip olan bireyler çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm bireylere Ankara Artikülasyon Testi (60), Fonolojik Farkındalık Kontrol Listesi(61) ve Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi (42) uygulanmıştır.

#### 3.2.1. Klinik Değerlendirme Formu

Çalışmaya katılan bireylerin demografik bilgilerini kaydetmek için hazırlanan Klinik Değerlendirme Formunda; çocukların ad-soyadları, cinsiyetleri, doğum tarihleri, herhangi bir yetersizliğe sahip olup olmadıkları, anne-babalarının eğitim düzeyleri ve meslekleriyle ilgili sorular yer almaktadır. Klinik Değerlendirme Formu EK-2 de verilmiştir.

#### 3.2.2. Odyolojik Değerlendirme

Çalışmaya dâhil edilen tüm çocukların işitmeleri; IAC (Industrial Acoustics Company) sessiz odalarında, TDH39P *supraaural* kulaklıklar ve GSI-61 klinik odyometre kullanılarak her iki kulak için saf ses odyometrisi ile değerlendirilmiştir. Çocuklardan sesi duyduklarında düğmeye basmaları ya da ellerini kaldırmaları istenmiştir. 500, 1000, 2000, 4000 Hz frekanslarında 20dB HL şiddet seviyesinde işitme taraması yapılmıştır (62). Çalışmaya alınan tüm bireylerin odyolojik değerlendirmeleri uzman odyologlar tarafından yapılmıştır.

### 3.2.3. Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL)

Topbaş ve Güven tarafından *Test of Early Language Development-Third Edition (TELD-3)*'dan Türkçeye uyarlanmış ve standardizasyonu yapılmış olan test; 2;0 – 7; 11 yaş arası çocukların dil gelişimlerini değerlendirmektedir (59).

TEDİL, A ve B olmak üzere iki paralel ölçme setinden oluşmaktadır. Her bir set Alıcı ve İfade Edici olmak üzere iki testten oluşmaktadır. TEDİL'in maddeleri dilin bileşenlerinden anlambilgisi, biçimbilgisi ve sözdizimini doğrudan ölçmektedir. Puanlama içerisinde olmamakla birlikte dilin fonoloji ve pragmatik bileşenleriyle ilgili de bilgi vermektedir.

Her bir Alıcı Dil Alt Testi 37 maddeden oluşmaktadır. Form A, anlambilgisini ölçen 24 madde ve dilbilgisini ölçen 13 maddeden oluşurken; Form B anlambilgisini ölçen 25 madde ve dilbilgisini ölçen 12 madde içermektedir. Bu maddelerle çocuğun konuşulan dili ne kadar anladığı ölçülmektedir.

Her bir İfade Edici Dil Alt Testi 39 madde içermektedir. Form A' da anlambilgisini ölçen 22 madde ve dilbilgisini ölçen 17 madde; Form B'de ise anlambilgisini ölçen 24 madde ve dilbilgisini ölçen 15 madde bulunmaktadır. Bu test, söylenen sözcüğü resimli kitapçıktan gösterme, sözel yönergeleri anlama ve sorulara sözel olarak yanıt verme gibi becerileri gerektirmektedir (59).

Test sessiz bir odada, testin uygulama yönergelerine uygun olarak araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Teste çocuğun kronolojik yaşı hesaplanarak, yaşına uygun test maddesinden başlanmıştır. Formlarda numaralandırılmış maddelerin yanlarında belirtilmiş olan geçme ölçütünü sağlaması durumunda yanıt doğru kabul edilerek 1 puan, geçme ölçütünün sağlanamaması durumunda ise yanlış kabul edilerek 0 puan olarak işaretlenmiştir. Test sonrası ham puanlar, standart puan, yüzdelik ve çocuğun eşdeğer test yaşı hesaplanarak formlara kaydedilmiştir. Her iki grup içinde test sonucuna göre alıcı ve ifade edici dil gelişimi takvim yaşıyla uyumlu olan çocuklar araştırmaya dâhil edilmiştir.

### 3.2.4. Ankara Artikülasyon Testi (AAT)

2- 12 yaş arası çocukların artikülasyon problemlerini belirlemeyi amaçlayan bir testtir. Ayrıca fonolojik beceriler hakkında da bilgi verir. Standardizasyon çalışmaları Ankara ili ve çevresinde yapılmış olan Ankara Artikülasyon Testi,

Türkçe için normları olan geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracıdır. 47 renkli resim kullanılarak 53 sözcüğün adlandırıldığı AAT'de Türkçe'de bulunan 20 ünsüzden 19'u test edilmektedir. AAT'de her ses, sözcük başı (ünlü öncesi), sözcük sonu (ünlü sonrası), sözcük içi pozisyonlarda ise hece başı (ünsüzden sonra), hece sonu (ünsüzden önce) ve iki ünlü arası olmak üzere 5 pozisyonda kullanılmaktadır(12,60).

AAT bu çalışmada; hem konuşma sesi bozukluğu olan grubun konuşma sesi problemlerinin belirlenmesi amacıyla hem de çalışma grubunda yer alan konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı listesinde yer alan sözcüklerdeki hatalarının artikülasyon/fonoloji sorunlarından kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

AAT cevap formunda yapılan işaretlemeler doğrultusunda, testin uygulama ve değerlendirme yönergelerine uygun olarak yapılan değerlendirme sonucunda ham puanlar hesaplanmış olup, elde edilen ham puanlardan çocuğun kronolojik yaşına ve cinsiyetine göre standart puanı, yüzdeliği ve eşdeğer test yaşı hesaplanmıştır. AAT test sonucuna göre, her çocuk için tutarlı olarak yapıldığı belirlenen artikülasyon/fonoloji hataları anlamsız sözcük tekrarı listesinde yapılan anlamsız sözcük tekrarı hataları ile karşılaştırılarak, AAT sonuçları ile tutarlı olan anlamsız sözcük tekrarı hataları, anlamsız sözcük tekrarının hata analizinde "hata" olarak kodlanmamıştır.

### **3.2.5. Fonolojik Farkındalık Becerisi Kontrol Listesi**

Fonolojik farkındalık becerilerini değerlendirmek amacıyla, Turan ve Akoğlu (61) tarafından geliştirilmiş ve kapsam geçerliliğini belirlemek amacıyla alanda dokuz uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Gelen ortak görüşler doğrultusunda maddelerin anlaşılabilirliği yeniden düzenlenmiş ve maddelerin anlaşılır olup olmadığı değerlendirilmek amacıyla çocuklarla pilot uygulama yapılmıştır. Araştırmacı tarafından uygulanan bu test; uyak becerileri, sözcük farkındalığı ve fonem farkındalığı olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır:

**1.Uyak Becerileri:** Bu bölümde; birbiri ile uyaklı olan sözcükleri eşleştirebilme, uyaklı olmayan sözcükleri ayırt edebilme, söylenen sözcükle uyaklı olan başka bir sözcük söyleyebilme, uyaklı olan sözcükleri bellekte tutabilme ve

uyaklı olan sözcükleri gruplayabilme becerilerini değerlendiren 6 madde bulunmaktadır.

**2. Sözcük Farkındalığı:** Bu bölüm; yetişkin tarafından okunan öyküde yarım bırakılan cümleleri tamamlayabilme, okunan öyküyü kişi, yer ve zaman bildirerek dilbilgisel açıdan doğru ifadeler ile anlatabilme, iki-üç-dört-beş ve altı sözcükten oluşan cümlelerde yer alan sözcük sayısını hesaplayabilme ve bir-iki-üç heceli sözcükleri hecelerine ayırarak hece sayısını hesaplayabilme becerilerini değerlendiren 4 madde içermektedir.

**3. Sesbirim Farkındalığı:** Bu bölümde ise sözcüklerin başlangıç seslerini ve bitiş seslerini söyleyebilme, sesleri bir araya getirerek sözcük oluşturabilme, sözcükleri sesbirimlerine ayırabilme; tek heceli sözcüğün başında, ortasında ve sonunda yer alan harfi söyleyebilmeyi becerilerini değerlendiren toplam 7 madde bulunmaktadır (61).

### 3.2.6. Anlamsız Sözcük Tekrarı (AST)

3-9 yaş grubu çocukların sözel çalışma belleği becerilerini değerlendirmek amacıyla Akoğlu ve Acarlar (2014) tarafından geliştirilen bir testtir. Anlamsız Sözcük Tekrarı (AST) listesinde 1 heceli 8 sözcük, 2 heceli 8 sözcük, 3 heceli 8 sözcük, 4 heceli 9 sözcük ve ünsüz kümesi içeren 3 sözcük olmak üzere toplam 36 sözcük bulunmaktadır. 36 anlamsız sözcük ise toplam 210 sesbirim içermektedir. Türkçenin hece yapısı, sözcüklerdeki hece sayısı ve ünlü ve ünsüzlerin sözcük başı, sözcük ortası ve sözcük sonunda eşit sayıda temsil edilmesine dikkate alınarak oluşturulan listede; anlamsız sözcüklerin hece yapıları Ü, ZÜ, ZÜZZ ve ZÜZ ( Ü-ünlü, Z- ünsüz) şeklinde değişmektedir. Belirlenen anlamsız sözcükler, bir erkek konuşmacı tarafından stüdyoda seslendirilerek kaydedilmiştir. Stüdyo kaydı bilgisayar ortamına aktarılmış ve sözcüklerin tekrarlanabilmesine olanak tanıyacak şekilde, her sözcükten sonra 4 saniye duraklama süresi eklenmiştir(42).

Araştırmacı tarafından katılımcılara AST uygulanırken; dizüstü bilgisayarda bulunan kayıt ve uygulama yapılan alandaki çevresel seslerin olası olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için ses yalıtımlı bir kulaklık (model no: Sennheiser HD200) kullanılmıştır. Teste başlamadan önce deneme olarak araştırmacı tarafından söylenen anlamsız sözcüklerin tekrar edilmesi istenmiş ve 3 sözcükten ikisini tekrar

edebilenler çalışmaya alınmıştır. Uygulama sırasında çocukların tekrar ettikleri sözcükler; AST kayıt formuna yazılarak aynı anda Sony marka ICD-PX240 modeli dijital ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Kayıtlar normal işitmeye sahip araştırmacı tarafından 2 kez dinlenmiş ve transkripsiyon çıkarılmıştır. Aşağıdaki parametreler ayrı ayrı hesaplanmıştır:

1. Doğru üretilen fonem sayısı (DÜFS),
2. Doğru üretilen sözcük sayısı (DÜSS),
3. Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı (BHS),
4. Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı (İHS),
5. Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı (ÜHS),
6. Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı (DHS),
7. Doğru üretilen ünsüz grubu içeren sözcük sayısı (ÜGS),
8. Ünsüz yerine koyma hatası (ZYH),
9. Fonem atma hatası (FAH),
10. Fonem ekleme hatası (FEH),
11. Ünlü değiştirme hatası (ÜDH)

Çalışmaya katılan çocukların sözel çalışma belleği performanslarına ilişkin analizlerde ‘doğru üretilen fonem sayısı’ temel alınmıştır.

### **3.3. Veri Toplama İşlemi**

Bu çalışma için yapılan testler her katılımcı için iki bireysel oturumda gerçekleştirilmiştir. İlk oturumda odyolojik değerlendirme yapıldıktan sonra klinik değerlendirme formu doldurularak aileden bilgi alınmış, AAT ve TEDİL testleri uygulanmış ve bireyin çalışmaya dâhil olma kriterlerini sağlayıp sağlamadığına bakılmıştır. Çalışmaya dâhil olma kriterlerini karşılayan bireyler aynı hafta içinde tekrar çağrılarak fonolojik farkındalık kontrol listesi ve AST uygulanmıştır. Fonolojik Farkındalık Kontrol Listesi, AAT, TEDİL ve AST sessiz ortamda yapılmıştır. Her oturum yaklaşık 45-60 dakikada tamamlanmıştır.

### 3.4. İstatistiksel Yöntem

Bu çalışmaya ait verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 20 programı kullanılmıştır.

Gruplar arasında yaş, cinsiyet ve anne-baba eğitim düzeyi bakımından farklılık olup olmadığı Pearson Ki-Kare Testi ile belirlenmiştir.

Gruplara ait verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro Wilk's Testi ile belirlenmiş, normal dağılım göstermeyen verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında Parametrik olmayan Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Çalışma ve kontrol gruplarında fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır.

Çalışma ve kontrol gruplarında ifade edici dil puanı kontrol altına alınarak fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesinde regresyon analizi kullanılmıştır.

Çalışma ve kontrol gruplarında sözel çalışma belleği ile kronolojik yaş, alıcı ve ifade edici dil becerileri arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır.

Çalışma ve kontrol gruplarında sözel çalışma belleği performansını; kronolojik yaş, artikülasyon/ fonoloji becerileri, fonolojik farkındalık becerileri, alıcı ve ifade edici dil becerilerinin yordayıp yordamadığı çoklu regresyon analiziyle belirlenmiştir.

Çalışma ve kontrol gruplarında fonolojik farkındalık becerilerini; kronolojik yaş, artikülasyon/ fonoloji becerileri, sözel çalışma belleği performansı, alıcı ve ifade edici dil becerilerinin yordayıp yordamadığı çoklu regresyon analiziyle belirlenmiştir.

#### 4. BULGULAR

Konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocuklarda fonolojik farkındalık becerileri ve sözel çalışma belleği performansı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacı ile planlanan çalışmaya katılan bireylerden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Her iki grubunda cinsiyet dağılımları Pearson Ki-Kare Testi ile araştırılmış ve benzer dağılım gösterdiği bulunmuştur ( $p>.05$ ).

Her iki grubun cinsiyet dağılımları Pearson Ki-Kare Testi ile araştırılmış ve benzer dağılım gösterdiği bulunmuştur ( $p>.05$ ).

##### 4.1. AAT Sonuçları

Çalışma Grubu ile Kontrol Grubu'nun Ankara Artikülasyon Testi ham puanları, standart puanları, yüzdeleri ve test yaşlarına ilişkin test sonuçları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 4.1'de verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Çalışma ve Kontrol GrubunaAit AAT Sonuçlarının Mann Whitney U Testi İle Karşılaştırılması

		$\bar{X} \pm SS$	M (Q1- Q3)	Min	Maks	p
Ham Puan	Çalışma G.	30.56±11.42	30 (22.5 - 41.25)	9	52	<b>0.001</b>
	Kontrol G.	3.40±2.71	3 (1- 5.25)	0	9	
Standart Puan	Çalışma G.	60.46±14.27	57 (49 - 68.75)	42	96	<b>0.001</b>
	Kontrol G.	109.20±6.87	109.5 (105.75-113.25)	96	122	
Yüzdeler	Çalışma G.	6.13±4.10	5 (3 - 7.25)	2	21	<b>0.001</b>
	Kontrol G.	63.46±26.19	71 (44 - 87)	14	95	
Test Yaşı AltSınır (ay)	Çalışma G.	32.36±4.07	30 (30-33.75)	30	48	<b>0.001</b>
	Kontrol G.	74.70±20.30	66 (58.5-90)	39	108	
Test Yaşı ÜstSınır (ay)	Çalışma G.	37.6±7.25	35 (35-38)	32	65	<b>0.001</b>
	Kontrol G.	94.4±14.4	98 (84.5 - 107)	62	113	

( $p<.05$ )

İki gruba ait Ankara Artikülasyon Testi ham puanları, standart puanları, yüzdeleri ve test yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<.05$ ).

#### 4.2. TEDİL sonuçları

Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun TEDİL puanları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.2.** Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait TEDİL Puanlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

			$\bar{X} \pm SS$	M (Q1-Q3)	Min	Maks	P
ALICI DİL	Ham p.	Çalışma G.	28.43± 2.34	28 (27-30.25)	24	33	0.227
		Kontrol G.	29.07±3.40	30.50 (27-31)	19	34	
	Stand. p	Çalışma G.	107.50±9.86	108.50 (100.75-113)	89	128	0.303
		Kontrol G.	109.67±8.90	112.5 (103.25-116)	91	125	
	Yüzdeler	Çalışma G.	66.27±20.7	71.50 (51.5-81)	24	97	0.303
		Kontrol G.	71.30±19.18	80 (58.75-86)	27	95	
	Eşdeğer yaş (ay)	Çalışma G.	66.10±9.33	63 (60-72.5)	53	90	0.158
		Kontrol G.	70.66±13.14	73.5 (60-78)	42	95	
İFADE EDİCİ DİL	Ham p.	Çalışma G.	29.37±2.88	29 (27-32)	25	34	<b>0.045</b>
		Kontrol G.	31.17±3.41	32 (28.75-33)	25	38	
	Stand. p	Çalışma G.	101.97±7.20	101.5 (96.75-107.25)	87	113	<b>0.017</b>
		Kontrol G.	107.30±8.05	107 (100.5-113)	92	123	
	Yüzdeler	Çalışma G.	54.80±17.56	53.50 (41.25-68.5)	19	81	<b>0.018</b>
		Kontrol G.	66.5±17.84	68 (51-81)	30	94	
	Eşdeğer yaş (ay)	Çalışma G.	62.66±9.23	60.5 (54.5-72)	51	84	<b>0.037</b>
		Kontrol G.	70.5±14.47	72 (59.5-78)	51	107	
SÖZEL DİL PERF.	Stand p.	Çalışma G.	105.73±8.31	106.5 (98-113)	90	119	<b>0.046</b>
		Kontrol G.	110±8.84	112 (101-117)	96	126	
	yüzdeler	Çalışma G.	63.10±8.31	67 (45-81.75)	26	90	<b>0.046</b>
		Kontrol G.	71.87±18.86	79 (52-87)	39	96	

( $p<.05$ )

Kontrol Grubu'nun ifade edici dil ve sözel dil performansına ait puanları Çalışma Grubu'nun puanlarından yüksek bulunmuştur. İki gruba ait alıcı dil puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > .05$ ). Ancak ifade edici dil puanları ve sözel dil performansları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < .05$ ).

#### **4.3.Fonolojik Farkındalık Kontrol Listesi Sonuçları**

Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun 'Fonolojik Farkındalık Becerileri Kontrol Listesi' sonuçları Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır ve sonuçlar Tablo 4.3'te verilmiştir. Fonolojik kontrol listesine ait puanlar, ifade edici dil puanının etkisinden arındırılarak yeni bir p değeri hesaplanmış ve Tablo 4.3'te verilmiştir.

**Tablo.4.3.** Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait Fonolojik Farkındalık Becerileri Kontrol Listesi Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu				Kontrol Grubu				p	P*	$\epsilon^2$	Güç
	$\bar{X} \pm SS$	M (Q1 -Q3)	Min	Maks	$\bar{X} \pm SS$	M (Q1 - Q3)	Min	Maks				
Uyak Becerileri	2.46±1.22	2.5 (1.00 - 3.25)	1	5	3.53±1.45	3.5 (2 - 5)	1	6	<b>0.006</b>	<b>0.013</b>	0.14	0.855
Sözcük Farkındalığı	1.06±0.78	1.0 (0.75 – 2.00)	0	3	2.53±0.68	3.0 (2 - 3)	1	3	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>	0.50	1.000
Fonem Farkındalığı	0.13±0.34	0.0 (0.00 - 0.00)	0	1	0.93±1.36	3.0 (2 - 3)	0	5	<b>0.002</b>	<b>0.029</b>	0.14	0.865
Toplam Puan	3.70 ±1.68	3.0 (2.75 - 5.00)	1	7	7.00 ±2.74	7.0 (5 - 9)	2	13	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>	0.35	1.000

p<.05

p\*= ifade edici dil standart puanın etkisinden arındırılarak hesaplanan p değeri

$\epsilon^2$ =etkibüyüklüğü

Kontrol Grubu'nun uyak becerileri, sözcük farkındalığı, fonem farkındalığı ve toplam test puanı Çalışma Grubu'ndan yüksek bulunmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<.05$ ). İfade edici dil puanının etkisinden arındırıldığında iki grubun fonolojik farkındalık becerileri arasındaki fark yine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<.05$ ). Fonem farkındalığı puanı üzerinde ifade edici dil puanının etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ( $p<.05$ ).

#### **4.4.Anlamsız Sözcük Tekrarı Sonuçları**

Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun sözel çalışma belleği becerilerini değerlendirmek amacıyla yapılan Anlamsız Sözcük Tekrarı (AST) testinden aldıkları puanların Mann Whitney U testi ile karşılaştırılması sonucu elde edilen değerler Tablo 4.4' te verilmiştir.

**Tablo 4.4.** Çalışma ve Kontrol Grubuna Ait AST Sonuçlarının Mann Whitney U Testi ile Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu				Kontrol Grubu				p	P*
	$\bar{X} \pm SS$	M (Q1 - Q3)	Min	Maks	$\bar{X} \pm SS$	M (Q1 - Q3)	Min	Maks		
DÜFS	179.03±13.5	181.5 (170.25-189.5)	139	197	194.5±5.89	195 (191.00-198.25)	180	205	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
DÜSS	16.70 ±4.46	16.5 (13.75 - 19.25)	7	26	24.46±3.46	24 (22.00 – 27.00)	17	30	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
BHS (maks=8)	6.03±1.32	6.0 (5.00 – 7.00)	3	8	7.26±0.82	7 (7.00 – 8.00)	5	8	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
İHS (maks=8)	2.86±1.16	3.0 (2.00 – 4.00)	1	5	4.43±1.30	4 (3.75 - 5.00)	2	7	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
ÜHS (maks=8)	3.23±1.71	3.0 (2.00 – 5.00)	0	6	5.06±1.25	5 (4.00 – 8.00)	3	8	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
DHS (maks=9)	2.80±1.80	3.0 (1.00 – 4.00)	0	6	5.00±1.70	5 (4.00 – 6.00)	1	9	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
ÜGS (maks=3)	1.70 ±0.87	2.0 (1.00 – 2.00)	0	3	2.73±0.44	3 (2.00 – 3.00)	2	3	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
ZYH	19.83±7.35	17.0 (14.75 - 25.75)	9	38	11.43±3.94	12 (8.00 – 15.00)	4	17	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
FAH	5.53±4.55	4.0 (3.00 - 6.75)	0	18	1.63±2.0	1 (0.00 - 2.25)	0	8	<b>0.001</b>	<b>0.001</b>
FEH	2.36±2.73	2.0 (0.75 – 3.00)	0	13	0.80±1.32	0 (0.00 - 1.25)	0	6	<b>0.001</b>	0.065
ÜDH	5.50±4.39	4.5 (2.00 – 7.00)	0	16	2.33±2.10	2 (0.75 – 4.00)	0	8	<b>0.001</b>	<b>0.004</b>

(p&lt;.01).

Analiz sonuçlarına göre Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun sözel çalışma belleği puanları arasındaki fark kontrol grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ). İfade edici dil puanının etkisinden arındırıldığında gruplara ait sözel çalışma belleği puanları arasındaki fark yine kontrol grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ). Ancak ses birim ekleme hatası, ifade edici dil puanının etkisinden arındırıldığında iki grupta anlamlı şekilde değişmemektedir ( $p = 0.065$ ). Farklılık ifade edici dil puanının etkisinden kaynaklanmaktadır ( $p = 0.008$ ). Doğru üretilen fonem sayısının (DÜFS) yaklaşık %100 güçle gruplar arası farklı olduğu bulunmuştur ( $\epsilon^2 = 0.363$ , Güç = 1.000).

#### **4.5. Fonolojik Farkındalık ve Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişki**

Çalışma grubunun fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği arasındaki ilişki Spearman korelasyon analiziyle belirlenmiştir. Ayrıca ifade edici dil puanının etkisinden arındırılarak iki değişken arasındaki ilişki tekrar hesaplanmış olup sonuçlar Tablo 4.5'de gösterilmiştir.

**Tablo4.5.** Çalışma Grubuna Ait Fonolojik Farkındalık Becerileri İle Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişki

	UB	SF	FONF	FF TOP	DÜFS	BHS	İHS	ÜHS	DHS	ÜGS	DÜSS	ZYH	FAH	FEH	ÜDH
<b>UB</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SF</b>	,330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>FONF</b>	,172	-,140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>FF Top.</b>	,889**	,672**	,255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DÜFS</b>	,127	,412*	-,173	,267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BHS</b>	,137	,371*	-,113	,267	,542**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>İHS</b>	,090	,097	-,350	,047	,379*	,220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ÜHS</b>	,094	,399	-,054	,240	,571**	,256	,017	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DHS</b>	,168	,450*	-,247	,296	,752**	,449*	,150	,338	-	-	-	-	-	-	-
<b>ÜGS</b>	,034	,348	-,020	,217	,508**	,089	,148	,258	,508**	-	-	-	-	-	-
<b>DÜSS</b>	,182	,541**	-,238	,354	,888**	,652**	,409*	,666**	,811**	,561**	-	-	-	-	-
<b>ZYH</b>	-,165	-,366*	,152	-,283	-,925**	-,535**	-,307	-,560**	-,808**	-,452**	-,878**	-	-	-	-
<b>FAH</b>	-,144	-,331	-,067	-,280	-,794**	-,295	-,152	-,487**	-,546**	-,512**	-,640**	,638**	-	-	-
<b>FEH</b>	-,013	-,202	,113	-,091	-,028	,122	-,035	-,180	-,062	-,060	-,093	,101	-,270	-	-
<b>ÜDH</b>	,058	-,282	,361	-,025	-,713**	-,471**	-,507**	-,300	-,417*	-,274	-,607**	,515**	,342	,201	-

(p\* < .05 , p\*\* < .01).

**UB:**uyak becerileri, **SF:**sözcük farkındalığı, **FONF:**fonem farkındalığı, **FF TOP:** fonolojik farkındalık toplam puan, **DÜFS:**Doğru üretilen fonem sayısı,**DÜSS:**Doğru üretilen sözcük sayısı, **BHS:**Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı, **İHS:**Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı, **ÜHS:**Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı,**DHS:**Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı, **UGS:**Doğru üretilen ünsüz grubu içeren sözcük sayısı, **ZYH:**Ünsüz yerine koyma hatası,**FAH:**Fonem atma hatası, **FEH:**Fonem ekleme hatası, **ÜDH:**Ünlü değiştirme hatası.

Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların (Çalışma Grubu) fonolojik farkındalık toplam puanı ile DÜSS arasında düşük düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. ( $r=0.375$ ,  $p<.05$ ). Ancak ifade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile korelasyon miktarı hesaplandığında, fonolojik farkındalık toplam puanı ve sözel çalışma belleğine ait puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmamıştır ( $p>.05$ ).

Çalışma Grubu'na ait uyak becerileri ile sözel çalışma belleğine ait puanlar arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>.05$ ).

Çalışma Grubuna ait sözcük farkındalığı puanı ile DÜFS ( $r=0.454$ ,  $p=0.012$ ), DÜSS ( $r=0.449$ ,  $p=0.013$ ), DHS ( $r=0.450$ ,  $p=0.013$ ) arasında orta düzeyde, sözcük farkındalığı puanı ile ÜHS ( $r=0.374$ ,  $p=0.042$ ) arasında düşük düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. İfade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile hesaplanan sözcük farkındalığı puanları ile DÜFS ( $r=0.412$ ,  $p=0.026$ ), DÜSS ( $r=0.541$ ,  $p=0.002$ ), ÜHS ( $r=0.399$ ,  $p=0.032$ ), DHS ( $r=0.450$ ,  $p=0.014$ ) arasında orta düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. Çalışma grubunun sözcük farkındalığı ve sözel çalışma belleği arasındaki ilişki ifade edici dil puanının etkisinden kaynaklanmamaktadır.

Çalışma Grubuna ait fonem farkındalığı ile sözel çalışma belleğine ait puanlar arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>.05$ ). İfade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile hesaplanan fonem farkındalığı ile sözel çalışma belleğine ait puanlar arasındaki korelasyon yine istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>.05$ ).

Kontrol grubunun fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği arasındaki ilişki Spearman korelasyon analiziyle belirlenmiştir. Ayrıca ifade edici dil puanının etkisinden arındırılarak iki değişken arasındaki ilişki tekrar hesaplanmış olup sonuçlar Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.6.**Kontrol Grubuna Ait Fonolojik Farkındalık Becerileri İle Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişki

	UB	SF	FONF	FF TOP	DÜFS	BHS	İHS	ÜHS	DHS	UGS	DÜSS	ZYH	FAH	FEH	ÜDH
<b>UB</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SF</b>	,431*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>FONF</b>	,392*	,347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>FF TOP</b>	,848*	,664*	,770*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DÜFS</b>	,456*	,015	,182	,340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>BHS</b>	,211	,050	,084	,169	,346	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>İHS</b>	,462*	,249	,156	,393*	,024	,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ÜHS</b>	,294	,158	,095	,248	,603*	,131	-,302	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>DHS</b>	,531**	,002	,071	,326	,793*	,265	,036	,501*	-	-	-	-	-	-	-
<b>ÜGS</b>	,299	,159	,253	,324	,131	-,095	,209	,093	,014	-	-	-	-	-	-
<b>DÜSS</b>	,688**	,214	,189	-,524**	,791*	,489*	,329	,614*	,821*	,247	-	-	-	-	-
<b>ZYH</b>	-,470*	-,218	-,275	-,444*	-,831*	-,366*	-,071	-,477	-,609*	-,078	-,669*	-	-	-	-
<b>FAH</b>	-,217	,189	,117	-,016	-,569*	,285	-,103	-,353	-,463*	-,320	-,386*	,220	-	-	-
<b>FEH</b>	-,116	-,114	-,091	-,136	-,083	-,367*	-,227	,038	,044	-,143	-,181	,081	-,191	-	-
<b>ÜDH</b>	-,159	,143	-,100	-,096	-,498*	-,525*	,130	-,354	-,514*	,109	-,490*	,121	,058	,265	-

(p\* &lt; .05 , p\*\* &lt; .01).

**UB:**uyak becerileri, **SF:**sözcük farkındalığı, **FONF:**fonem farkındalığı, **FF TOP:** fonolojik farkındalık toplam puan, **DÜFS:**Doğru üretilen fonem sayısı,**DÜSS:**Doğru üretilen sözcük sayısı, **BHS:**Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı, **İHS:**Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı, **ÜHS:**Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı,**DHS:**Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı, **UGS:**Doğru üretilen ünsüz grubu içeren sözcük sayısı, **ZYH:**Ünsüz yerine koyma hatası,**FAH:**Fonem atma hatası, **FEH:**Fonem ekleme hatası, **ÜDH:**Ünlü değiştirme hatası.

Kontrol Grubunda yer alan çocukların fonolojik farkındalık toplam puanı ile DÜSS ( $r=0.621$ ,  $p<0.001$ ) arasında ortanın üzerinde dikkate değer düzeyde, fonolojik farkındalık toplam puanı ile DÜFS ( $r=0.451$ ,  $p=0.012$ ), İHS ( $r=0.466$ ,  $p=0.009$ ), DHS ( $r=0.501$ ,  $p=0.005$ ), ÜGS ( $r=0.390$ ,  $p=0.033$ ) arasında orta düzeyde pozitif yönde; fonolojik farkındalık toplam puanı ile ünsüz yerine koyma hatası ( $r=-0.511$ ,  $p=0.004$ ) arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. İfade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile korelasyon miktarı hesaplandığında; fonolojik farkındalık toplam puanı ile DÜSS ( $r=0.524$ ,  $p=0.004$ ), İHS ( $r=0.393$ ,  $p=0.035$ ) arasında orta düzeyde pozitif yönde; fonolojik farkındalık toplam puanı ile ünsüz yerine koyma hatası ( $r=-0.444$ ,  $p=0.016$ ) arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur.

Kontrol grubuna ait uyak becerileri ile DÜSS ( $r=0.688$ ,  $p<0.001$ ) arasında ortanın üzerinde dikkate değer düzeyde, uyak becerileri ile DÜFS ( $r=0.478$ ,  $p=0.008$ ), İHS ( $r=0.505$ ,  $p=0.004$ ), DHS ( $r=0.575$ ,  $p=0.001$ ) arasında orta düzeyde pozitif yönde; uyak becerileri ile ünsüz yerine koyma hatası ( $r=-0.491$ ,  $p=0.006$ ) arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. İfade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile korelasyon miktarı hesaplandığında; uyak becerileri ile DÜSS ( $r=0.688$ ,  $p<0.001$ ) arasında ortanın üzerinde dikkate değer düzeyde; uyak becerileri ile DÜFS ( $r=0.456$ ,  $p=0.013$ ), İHS ( $r=0.462$ ,  $p=0.012$ ), DHS ( $r=0.531$ ,  $p=0.003$ ) arasında orta düzeyde pozitif yönde; uyak becerileri ile ünsüz yerine koyma hatası ( $r=-0.470$ ,  $p=0.010$ ) arasında orta düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmuştur. Kontrol grubunun uyak becerileri ile sözel çalışma belleğine ait puanlar arasındaki ilişki ifade edici dil puanının etkisinden kaynaklanmamaktadır.

Kontrol grubuna ait sözcük farkındalığı puanları ile sözel çalışma belleğine ait puanlar arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>.05$ ). İfade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile hesaplanan sözcük farkındalığı ve sözel çalışma belleğine ait puanlar arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>.05$ ).

Kontrol grubuna ait fonem farkındalığı becerileri ile İHS ( $r=0.388$ ,  $p=0.034$ ) arasında düşük düzeyde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon

bulunmuştur. İfade edici standart puanın etkisinden arındırılarak kısmi korelasyon katsayısı ile hesaplanan fonem farkındalığı ve sözel çalışma belleğine ait puanlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>.05$ ).

#### **4.6. Sözel Çalışma Belleği ile Kronolojik Yaş, Alıcı ve İfade Edici Dil Becerisi Arasındaki İlişki**

Çalışma ve kontrol gruplarında sözel çalışma belleği ile kronolojik yaş, alıcı ve ifade edici dil becerileri arasındaki ilişki Spearman Korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Çalışma grubunda sözel çalışma belleği ile hiçbir değişken arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $p>.05$ ). Kontrol grubunda sözel çalışma belleği performansı ile kronolojik yaş ( $r=0.675$ ,  $p=0.001$ ) ve ifade edici dil becerisi ( $r=0.621$ ,  $p=0.001$ ) arasında ortanın üzerinde dikkate değer düzeyde, pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Kontrol grubunda sözel çalışma belleği ile alıcı dil becerisi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $p>.05$ ).

#### **4.7. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Sözel Çalışma Belleği Performansının Yordanmasında; Kronolojik Yaş, Artikülasyon/ Fonoloji Becerileri, Fonolojik Farkındalık Becerileri, Alıcı ve İfade Edici Dil Becerilerinin Rolü**

Çalışma ve kontrol grubunda sözel çalışma belleği performansını; kronolojik yaş, alıcı dil, ifade edici dil, AAT standart puan ve fonolojik farkındalık becerilerinin yordayıpyordamadığıregresyon analizi ile test edilmiştir.Çalışma grubunda hiçbir değişken yordamamakta iken ( $R=0.416$ ,  $R^2=0.173$ ,  $p>.05$ ); kontrol grubunda ise ifade edici dil puanı yordamaktadır ( $R=0.692$ ,  $R^2= 0.479$ ,  $p=.021$ ).

**4.8. Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Normal Gelişim Gösteren Çocuklarda Fonolojik Farkındalık Becerilerinin Yordanmasında; Kronolojik Yaş, Artikülasyon/ Fonoloji Becerileri, Sözel Çalışma Belleği Performansı, Alıcı ve İfade Edici Dil Becerilerinin Rolü**

Çalışma ve kontrol grubunda fonolojik farkındalık becerilerini, kronolojik yaş, alıcı dil, ifade edici dil, artikülasyon/fonoloji becerileri, sözel çalışma belleği performansını yordayıp yordamadığı regresyon analizi ile test edilmiştir. Çalışma grubunda hiçbir değişkenin yordamadığı ( $R=0.450$ ,  $R^2=0.203$ ,  $p>.05$ ); kontrol grubunda ise; kronolojik yaşın ( $R=0.717$ ,  $R^2=0.514$ ,  $p=0.03$ ) yordadığı bulunmuştur.

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada konuşma sesi bozukluğu (KSB) olan ve normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerileri ve sözel çalışma belleği performanslarına ait bulgular belirlenmiş olup, bu bulguların gruplar arasındaki farklılıkları araştırılmıştır. Ayrıca konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren bireylerde fonolojik farkındalık ve sözel çalışma belleği arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Yapılan araştırmanın ilk kısmında fonolojik farkındalık becerilerinde gruplar arasındaki fark incelenmiştir. Konuşma sesi bozukluğu olan grubun; uyak becerileri, sözcük farkındalığı, uyak farkındalığı ve fonolojik farkındalık toplam puanında kontrol grubuna göre daha düşük performans gösterdiği bulunmuştur.

Literatürde KSB olan veya KSB hikâyesi olan çocuklarda okuma, heceleme ve akademik becerilerde güçlük görüldüğü bildirilmiştir (4,10).

Fonolojik farkındalık; okuma kazanımının bir önkoşulu olarak kabul edilir(25,26).Bird ve ark. (1995) zayıf okuma-yazma becerisine sahip olan çocukların, iyi okuma-yazma becerisine sahip olan çocuklara göre daha fazla artikülasyon hatası yaptığını göstermiştir (63).

Raitano ve ark. (2004)idiyopatik KSB olan 5-6 yaşlarındaki çocuklarda konuşma, dil ve okuryazarlık öncesi becerileri (hızlı seri adlandırma, harf bilgisi, fonolojik farkındalık) arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmalarında KSB olan çocukların özellikle fonolojik farkındalık becerilerinde kontrol grubuna göre daha zayıf performans gösterdikleri sonucuna varmışlardır. Hatta KSB'ye dil bozukluğu eşlik etmese bile kontrol grubuna göre fonolojik farkındalık becerilerinde daha düşük performans gösterdiklerini belirtmişlerdir (56).

Larrivee ve Catts (1999) yaptıkları çalışma da fonolojik bozukluğu olanların normal gelişim gösterenlere göre daha düşük fonolojik farkındalık becerileri gösterdiğini bulmuşlardır. Fonolojik bozukluğu olanları zayıf okuma becerisine sahip olanlar ve iyi okuma becerisine sahip olanlar olarak ikiye ayırdığında zayıf okuma becerisine sahip olanların fonolojik bozukluğunun daha ciddi olduğunu ve fonolojik farkındalık ve dil becerilerinin iyi okuma becerisine sahip olanlara göre daha düşük olduğunu göstermişlerdir (64).

Lewis ve ark. (2000) sadece KSB görülen ve KSB'ye dil bozukluğu eşlik eden çocukların fonem farkındalığı, dil, okuma kodlama (*readingdecoding*), okuduğunu anlama ve heceleme becerileri karşılaştırıldığında; sadece KSB görülen grubun KSB'ye dil bozukluğunun eşlik ettiği gruptan daha iyi performans gösterdiğini bildirmişlerdir (65).

Holm ve ark. (2008) yapmış oldukları çalışmanın birinci aşamasında fonolojik farkındalık becerileri ve KSB'nin farklı alt tipleriyle ilişkisini araştırmışlardır. Kontrol grubu, konuşma bozukluğu bulunan çocuklara göre daha iyi fonolojik farkındalık performansı göstermiştir. Kontrol grubu, hece farkındalığı, uyak farkındalığı ve aliterasyon farkındalığı becerilerinde fonolojik gecikmesi olan gruba göre daha iyi performans göstermiştir. Tutarsız fonolojik bozukluğu olan grup, uyak farkındalığı ölçümlerinde kontrol grubuyla fark göstermemesine rağmen, hece farkındalığı ve aliterasyon farkındalığı becerilerinde kontrol grubundan daha zayıf performans göstermiştir. Tutarlı fonolojik bozukluğu olan grup hece farkındalığı becerilerinde kontrol grubuyla aynı performansı göstermesine rağmen uyak ve aliterasyon farkındalığı becerilerinde tüm gruplar arasında en kötü performansı göstermiştir (66).

Bu çalışmada fonolojik farkındalık becerilerine ilişkin elde edilen bulgular yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir (56-58,64,66,67). Fonolojik farkındalık performansları; çocukların sahip olduğu fonolojik temsillerin seviyesini yansıtmaktadır. Bu nedenle; KSB olan bireylerin fonolojik farkındalık becerilerinde güçlük yaşamalarının, temel fonolojik temsillerdeki yetersizlikten kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anlamsız sözcük tekrarı, fonolojik işleme becerilerinin ölçümünde kullanılan testlerden biridir. Bu görevler, bir sözcüğün leksikal temsillerine doğrudan erişimi gerektirmemesine rağmen, anlamsız sözcük tekrarındaki doğruluğun kelime bilgisi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (68,69).

Diğer araştırma sorusu kapsamında gruplar arasında sözel çalışma belleği performansları açısından fark olup olmadığı araştırılmıştır. KSB olan grupta, sözel çalışma belleği puanlarının tümünde (DÜFS, DÜSS, İHS, ÜHS, DHS, ÜGS) kontrol grubuna göre daha düşük puan elde edilmiştir.

Munson (2005) fonolojik bozukluğu olan 3-6 yaş çocukların anlamsız sözcük tekrarı görevinde normal gelişim gösteren çocuklardan daha zayıf performans sergilediğini bulmuştur (70).

Lewis ve Freebairn (1992) fonolojik bozukluğu olan okul öncesi, okul çağı, ergen ve yetişkinlerin fonoloji, okuma, heceleme ve fonem farkındalıklarını değerlendirdikleri çalışmada tüm yaş gruplarının anlamsız sözcük tekrarı görevinde kontrol grubuna göre daha zayıf performans gösterdiğini belirtmişlerdir. Okul çağındaki çocuklar geleneksel testlerle test edildiğinde normal fonoloji becerileri sergilemesine rağmen çok heceli sözcük üretimi, tekerleme ve anlamsız sözcük tekrarı gibi testlerde güçlük yaşayabileceklerini bildirmişlerdir (71).

Bu çalışmada sözel çalışma belleği performansına ilişkin elde edilen bulgular daha önceden yapılmış çalışmalarla benzerlik göstermektedir(70,71). Archibal ve Gathercole (2007); anlamsız sözcük tekrarındaki güçlüğü; sözel kısa süreli bellek, leksikal bilgi, üretim süreçleri ve diğer sebeplerden köken alabileceğini belirtmiştir (72).

Yapılan çalışmada, sözel çalışma belleği performansını değerlendirmek için kullanılan anlamsız sözcük tekrarı testinde hece sayılarına göre doğru üretilen sözcük sayısı ortalamaları incelendiğinde; kontrol grubunun çalışma grubuna göre daha iyi performans gösterdiği ve her iki grupta da sözcük uzunluğu arttıkça doğru üretilen sözcük sayısı azaldığı görülmüştür. Bu sonuç Archibald ve Gathercole (2006) ve Akoğlu (2011) 'nun bulduğu sonuçlarla paralellik göstermektedir (44,72). Baddeley (2000) de kısa sözcüklerin hatırlanmasının uzun sözcüklere göre daha kolay olduğunu ve çok heceli sözcüklerin hafızadan geri çağırma sırasında tekrarlanması ve üretilmesinin daha uzun zaman alacağını ve bunda bellek izlerinin bozulmasına neden olacağını belirtmiştir (73).

Archibald ve Gathercole (2007) anlamsız sözcük tekrarında güçlük yaşayan bireylerin dilin fonolojik formlarını öğrenmekte güçlük yaşadıkları ve anlamsız sözcük tekrarı ile yeni sözcüklerin fonolojik biçimlerini öğrenme hızı arasında güçlü bir ilişki olduğunu bulmuştur (72).

Araştırmanın ikinci kısmında çalışma ve kontrol grubunun fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği performansı arasındaki ilişki analiz edilmişti. KSB olan çocukların fonolojik farkındalık toplam puanı, uyak farkındalığı

ve fonem farkındalığı ile sözel çalışma belleği arasında anlamlı ilişki bulunamazken sözcük farkındalığı ile sözel çalışma belleği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Normal gelişim gösteren çocuklarda ise; sözcük farkındalığı ve fonem farkındalığı ile sözel çalışma belleği arasında anlamlı ilişki bulunmazken, fonolojik farkındalık toplam puanı ve uyak becerileri ile sözel çalışma belleği performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur.

Çalışma ve kontrol grubunun fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği arasındaki ilişki ifade edici dil puanının etkisinden arındırılarak tekrar hesaplanmıştır. Sözel çalışma belleği performansı, çalışma grubunda sözcük farkındalığı ile ilişkili bulunurken; kontrol grubunda uyak becerileri ile ilişkili bulunmuştur. Kontrol grubunun fonolojik farkındalık toplam puanı ile sözel çalışma belleği arasındaki ilişki ifade edici dil puanının etkisinden kaynaklanmaktadır.

Bandini ve ark. (2013) ilköğretim eğitiminin ilk yılındaki, 5;10 -6;11 yaş arası 254 çocukla yaptıkları araştırmada anlamsız sözcük tekrarı ile hece farkındalığı, fonem farkındalığı ve fonolojik farkındalık toplam puanı arasında orta düzeyde korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Ancak çalışmaya katılan çocukların dil ve konuşma gelişimine yönelik bilgiye yer verilmemiştir (45). Söz konusu çalışma, bulgularımızı kısmi desteklemektedir. Ancak çalışmamızda fonem farkındalığı ile sözel çalışma belleği arasında düşük düzeyde ilişki elde edilmesi Bandini ve ark. elde ettiği sonuçlar ile çelişmektedir. Çalışmamıza katılan çocukların yaş ortalamasının daha küçük olmasının bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir.

Preston ve Edwards (2007) konuşma sesi bozukluğu olan adölesanların fonolojik işleme becerilerini araştırdıkları çalışmalarında; anlamsız sözcük tekrarının, fonem farkındalığı becerilerinden olan *spoonerisms* ve hece silme (*elision*) görevleriyle anlamlı korelasyon gösterdiğini bildirmiştir (23). Çalışmamızda fonem farkındalığını değerlendirmek için sözcüklerin başlangıç ve bitiş seslerini söyleyebilme, sesleri bir araya getirerek sözcük oluşturabilme, sözcükleri fonemlerine ayırabilme, tek heceli sözcüğün başında, ortasında ve sonunda yer alan harfi söyleyebilme görevleri kullanılmıştır. Fonem farkındalığını değerlendiren *spoonerisms*, okul öncesi dönemde gelişmesi beklenen becerilerden olmadığından çalışmamızda test edilmemiştir. Söz konusu çalışmadan elde edilen sonuçlar çalışmamızdan elde edilen bulgularla farklılık göstermektedir. Bu farklılığın,

çalışmalar arasındaki yöntemsel farklılıktan ve benzer yaş gruplarının değerlendirilmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Fonem farkındalığı becerisinde çalışma grubu, kontrol grubuna göre düşük performans göstermesine rağmen her iki grup da beklenenin altında performans göstermiştir. Fonem farkındalığı becerilerinde çalışma grubu ortanca değeri 0 iken; kontrol grubunun 3 bulunmuştur (maksimum alınabilecek puan 6). Literatürde fonem farkındalığı becerileri okul öncesi dönemde gelişmesi beklenmektedir (27,28). Ancak Türkiye’de eğitim sisteminde çocukların okul öncesi dönemde fonolojik farkındalık etkinliklerine sınırlı sayıda ve çeşitlilikte yer verilmesinden dolayı Türk çocuklarında fonem farkındalığı becerisi ilköğretime başlamayla birlikte gelişmektedir (74,75). Fonem farkındalığı ve sözel çalışma belleği arasındaki ilişki incelendiğinde, KSB ve normal gelişim gösteren grupta literatürden farklı sonuç elde edilmesinin sebebi; daha küçük yaş grubundaki çocuklarda bu ilişkinin araştırılması ve Türk çocuklarında fonem farkındalığı görevlerinde okul öncesi dönemde beklenen düzeyde performans göstermemesi olabileceği düşünülmüştür.

Oakhill ve Kyle (2000) 7-8 yaş arası 58 çocuğun katıldığı çalışmada, iki fonolojik farkındalık testi (fonem silme ve ses sınıflandırma), iki bellek değerlendirmesi (kısa süreli belleği test etmek için sözcük uzamı, çalışma belleğini test etmek için cümle uzamı görevleri kullanılmış) ve okuma becerisi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ses sınıflandırma görevi; cümle uzamı (çalışma belleği testi) ile yüksek korelasyon gösterirken; sözcük uzamı (kısa süreli bellek testi) düşük korelasyon gösterdiği belirtmişlerdir. Fonem silme görevinin ise her iki bellek testi ile de düşük korelasyon gösterdiği bildirmişlerdir (76). Çalışmamızda uygulanan testler açısından farklılık göstermekle birlikte elde edilen bulgular, normal gelişim gösteren gruptan elde edilen sonuçları desteklemektedir.

Speidel (1989,1993) İki dilli, deneklerden birinin adı Mark ve diğerinin adı Sally olan ikiz kardeşlerin dil becerilerinin gelişimini incelediği boylamsal bir çalışmada fonolojik bellek becerileri ve tüm konuşma becerileri arasında özel bir bağlantı olduğunu göstermiştir. İki kardeşin de entelektüel becerileri, İngilizce ve Almancayı anlama becerileri benzer şekilde iyi olmasına rağmen; Sally’nin dil üretiminin, anlaması kadar iyi olduğu, Mark’ın ise bebeklikten itibaren her iki dilde de konuşma güçlüğü olduğu, zayıf artikülasyon becerileri ve sözcük sıralama

problemleri olduğu aktarılmıştır. Mark'ın konuşma anlaşılabilirliği 5 yaşına geldiğinde daha iyi olmasına rağmen sentaktik hatalar yaptığı ve aşına olduğu sözcüklerin fonolojik yapılarını tam olarak hatırlamakta güçlük çektiği belirtilmiştir. Sözel kısa süreli bellek testleri olan sayı uzamı ve işitsel dizi hatırlama testlerinde Mark'ın Sally'e göre daha zayıf performans gösterdiği bildirilmiştir. Speidel (1989,1993) göre; Mark'ın bellek problemleri yaşamasına, dil kazanımının erken evrelerinde sahip olduğu zayıf artikülasyon becerileri sebep olmuştur (77). Bu sonuç Gathercole ve Baddeley (1989) tarafından öne sürülen yeni sözcüklerin fonolojik yapılarının öğrenilmesi için kısa süreli sözel depolamanın önemli olduğu görüşüyle benzerdir (78).

Catts (1989) KSB olan çocuklarda fonolojik temsillerin tam olarak gelişmediğini ve gelişmemiş fonolojik temsillerin ise fonem dizilerini ve her bir fonemi algılama ve/veya depolamada güçlüğe neden olduğunu öne sürmüştür (2). Munson ve ark. (2005)'na göre bu güçlük, daha sonra harf-ses eşleme güçlüğüne de neden olmaktadır. KSBlı çocuklar sözcükleri öğrenirken, yeni sözcüklerin üretimi için gerekli motor paternler ve sesler arasındaki doğru bağlantıyı kuramadıklarından yeni sözcükleri fonemlerine ayıramamaktadır. Bu süreç dil gelişimi süresince tekrar etmekte ve bu çocuklarda fonolojik temsilleri eksik oluşmaktadır. Bu yüzden seslerin uzun süreli bellekte nasıl depolanacağı veya çalışma belleğinde nasıl temsil edileceği konusunda güçlük yaşadıkları belirtilmiştir (3).

Çalışma ve kontrol grubunda fonolojik farkındalık becerilerinin tamamı ve sözel çalışma belleği arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen; fonolojik farkındalık becerilerinden düşük puan alan grup, anlamsız sözcük tekrarında da düşük performans göstermiştir. Fonolojik farkındalık testleri sırasında; verilen görevin yerine getirilebilmesi için söylenen sözel materyalin bellekte tutulması ve dolayısıyla sözel çalışma belleğinin kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda her iki grupta da sözel çalışma belleğinin fonolojik farkındalık becerileri dışında; kronolojik yaş, alıcı ve ifade edici dil değişkenlerinden hangileri ile ilişkili olduğu incelenmiştir. Normal gelişim gösteren grupta sözel çalışma belleği performansı, kronolojik yaş, ifade edici dil becerisi ile ilişkili bulunurken; KSB olan grupta hiçbir değişken ile ilişkili bulunmamıştır. Akoğlu (2011) gelişimsel dil

bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların sözel çalışma belleği performanslarını inceledikleri çalışmada normal grupta sözel çalışma belleği ve kronolojik yaş arasında anlamlı orta düzeyde ilişki bulunduğunu; gelişimsel dil bozukluğu olan grupta sözel çalışma belleği ve kronolojik yaş arasında ilişki bulunmadığını belirtmiştir (44). Chiat ve Roy (2007) çocukların anlamsız sözcük tekrarındaki performanslarının kronolojik yaştan etkilendiğini bildirmiştir (79). Literatürde çalışma belleğinin sözel çalışma belleği bileşeninin dil gelişimi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (4). Bu sonuçlardan yola çıkarak, sözel çalışma belleğinin, kronolojik yaş ve dil becerileri ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca sözel çalışma belleği normal gelişim gösteren grupta uyak becerileri, konuşma sesi bozukluğu olan grupta sözcük farkındalığı ile ilişkilidir.

Çalışmamızın üçüncü aşamasında her iki grupta da fonolojik farkındalık becerilerini; kronolojik yaş, sözel çalışma belleği, alıcı ve ifade edici dil becerilerinden hangi değişkenlerin yordadığı regresyon analizi ile belirlenmiştir. Çalışma grubunda, fonolojik farkındalık becerilerini test edilen değişkenlerden hiçbirinin yordamadığı, kontrol grubunda ise fonolojik farkındalık becerilerini kronolojik yaşın yordadığı bulunmuştur. Çalışma grubunda, kontrol grubuna benzer bir sonuç edilmesinin, çalışma grubunu oluşturan KSB'li çocuklar aynı tanı grubunda yer alsalar dahi heterojen bir grup olmasından kaynaklanacağı düşünülmektedir.

Oakhill ve Kyle (2000) normal gelişim gösteren 7-8 yaş arası çocuklarda yaptığı çalışmada, kronolojik yaşın hiçbir fonolojik farkındalık görevini ve bellek görevlerini (sözcük uzamı ve cümle uzamı testleri) yordamadığını belirtmişlerdir. Söz konusu çalışmada farklı bellek testleri kullanılmış olması nedeniyle normal gelişim gösteren gruptan elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Okuma becerisi ve cümle uzamının, ses sınıflandırma performansını yordadığını ve ses sınıflandırma görevindeki bellek bileşeninin en iyi yordayıcısının cümle uzamı olduğunu belirtmişlerdir. Fonem silme görevini, bellek testleri yordamazken; okuma becerisinin yordadığı belirtilmiştir (76). Çalışmamızdan farklı olarak cümle uzamının (çalışma belleği testi), fonolojik farkındalık testlerinden olan ses sınıflandırma becerisini yordadığı belirtilmiştir. Bu farklılığa; farklı fonolojik farkındalık ve çalışma belleği testleri kullanılmasının ve farklı yaş grubundaki çocukların test edilmesinin neden olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde fonolojik farkındalık becerilerinin farklı gruplarda okuma becerisini yordadığı belirtilmiştir. Ancak fonolojik farkındalık becerilerini hangi değişkenlerin yordadığı konusunda çalışmalar çok sınırlıdır. Çalışmamızda normal gelişim gösteren çocuklarda fonolojik farkındalık becerilerini kronolojik yaşın yordadığı sonucuna varılmıştır.

Diğer araştırma sorusu kapsamında çalışma ve kontrol grubunda sözel çalışma belleğini; kronolojik yaş, alıcı dil, ifade edici dil, AAT standart puan ve fonolojik farkındalık değişkenlerinden hangilerinin yordadığı regresyon analizi ile belirlenmiştir. Çalışma grubunda sözel çalışma belleği performansını; kronolojik yaş, alıcı dil, ifade edici dil, AAT standart puan ve fonolojik farkındalık değişkenlerinden hiçbirinin yordamadığı; kontrol grubunda ise sözel çalışma belleği performansını ifade edici dil puanının yordadığı gösterilmiştir. Çalışma grubunda, kontrol grubuna benzer bir sonuç edilmesinin, çalışma grubundaki çocukların dil gelişimi normal sınırlarda olmasına rağmen kontrol grubuna göre daha düşük puan almalarından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Rvachew (2007) KSB olan çocukları düşük fonolojik farkındalık becerisi olanlar yüksek fonolojik farkındalık becerisi olanlar olmak üzere iki gruba ayırmış ve bu çocukları okul öncesinden 1.sınıfa kadar takip etmiştir. Okul öncesi çocukların fonolojik farkındalığı içeren fonolojik işleme becerilerinin birinci sınıftaki anlamsız sözcük kodlama becerilerini yordadığını bulmuştur. İyi fonolojik farkındalık becerisine sahip çocukların birinci sınıf sonunda yaşlarına uygun anlamsız sözcük okuma becerisi gösterdiklerini bildirmiştir(57).

Larrivee ve Catts (1999) yaptıkları çalışmada çok heceli anlamsız sözcük ile ilerideki okuma becerisi arasında ilişki bulmuş ve çok heceli anlamsız sözcük tekrarı ile fonolojik farkındalık sonuçları arasında çok fazla örtüşme görüldüğünü bildirmiştir(64).

Literatürde sözel çalışma belleğinin; dil işlevlerini (80), ilerideki okuma becerisini (76), karmaşık söz dizimi anlama becerisini (44) yordadığı belirtilmiştir. Ancak sözel çalışma belleğini hangi becerilerin yordadığı konusunda özellikle KSB olan grupla yapılan çalışmalar çok sınırlıdır. Yapılan bu çalışmada normal gelişim gösteren çocuklarda sözel çalışma belleğini ifade edici dil becerilerinin yordadığı sonucuna varılmıştır.

## 6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada konuşma sesi bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerileri ve sözel çalışma belleği performanslarına ait bulgular belirlenmiş olup, bu bulguların gruplar arasındaki farklılıkları araştırılmıştır. Ayrıca konuşma sesi bozukluğu olan bireylerde ve tüm katılımcılarda fonolojik farkındalık ve sözel çalışma belleği arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın sonuç ve önerileri:

1. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların, aynı yaş grubundaki normal gelişim gösteren çocuklara göre fonolojik farkındalık becerilerinde daha zayıf performans sergilediği gösterilmiştir.
2. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların, aynı yaş grubundaki normal gelişim gösteren çocuklara göre sözel çalışma belleği ölçümlerinde daha zayıf performans sergilediği bulunmuştur.
3. Konuşma sesi bozukluğu bulunan 4-6 yaş grubu çocukların uyak becerileri, fonem farkındalığı ve fonolojik farkındalık becerileri ile sözel çalışma belleği performansı arasında ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
4. Konuşma sesi bozukluğu buluna 4-6 yaş grubu çocukların sözcük farkındalığı becerileri arttıkça sözel çalışma belleği performanslarında artış görüleceği bulunmuştur.
5. Normal gelişim gösteren çocukların uyak farkındalığı becerileri ve ifade edici dil becerileri arttıkça, sözel çalışma belleği performanslarında da artış görüleceği bulunmuştur.
6. Normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerilerini, kronolojik yaşın yordadığı; konuşma sesi bozukluğu olan çocukların fonolojik farkındalık becerilerini analiz edilen değişkenlerden (sözel çalışma belleği performansları, artikülasyon/ fonoloji becerileri, kronolojik yaş, alıcı ve ifade edici dil becerileri) hiçbirinin yordamadığı sonucuna ulaşılmıştır.
7. Normal gelişim gösteren çocukların sözel çalışma belleği performansını; ifade edici dil becerilerinin yordadığı, konuşma sesi bozukluğu olan çocukların fonolojik farkındalık becerilerini analiz edilen değişkenlerden

(kronolojik yaş, artikülasyon/ fonoloji becerileri, fonolojik farkındalık becerileri, alıcı ve ifade edici dil becerileri) hiçbirinin yordamadığı sonucuna varılmıştır.

8. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların alt gruplara ayrıldığı ya da hata tiplerine göre sınıflandırıldığı çalışmalar yapılabilir.
9. Konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda çalışma belleğinin diğer bileşenlerinin değerlendirildiği çalışmalar yapılabilir.
10. Farklı dil ve konuşma bozukluğu olan gruplarda fonolojik farkındalık ve sözel çalışma belleği değerlendirildiği çalışmalar yapılabilir.
11. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların klinik değerlendirmesi yapılırken rutin değerlendirme programına fonolojik farkındalık testleri ve fonolojik bellek testleri eklenebilir.
12. Okul öncesi dönemde konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda fonolojik farkındalık güçlüğü tanılanırsa; bu riskli grupta erken müdahale ile ilerde karşılaşılabilecek okuma güçlüğü önlenir.
13. Konuşma sesi bozukluğu olan çocukların terapi programlarına fonolojik bellek ve fonolojik farkındalık performanslarını geliştirmeye yönelik çalışmalar eklenebilir.

## KAYNAKLAR

1. Lewis, B.A., Shriberg, L.D., Freebairn, L.A., Hansen, A.J., Stein, C.M., Taylor, H.G. ve diğ erleri. (2006) The genetic bases of speech sound disorders: Evidence from spoken and written language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49 (6), 1294-1312.
2. Topbaş, S. (2011). *Dil ve Kavram Gelişimi*. Ankara: Kk yayıncılık.
3. Rvachew, S.,Grawburg, M. (2006) Correlates of phonological awareness in preschoolers with speech sound disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49 (1), 74-87.
4. Adams, A.-M.,Gathercole, S.E. (1995) Phonological working memory and speech production in preschool children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38 (2), 403-414.
5. Lewis, B.A., Freebairn, L.A., Hansen, A.J., Stein, C.M., Shriberg, L.D., Iyengar, S.K. ve diğ erleri. (2006) Dimensions of early speech sound disorders: A factor analytic study. *Journal of communication disorders*, 39 (2), 139-157.
6. Deena K. Bernstein, E.T.-F. (2002). *Language and Communication Disorders in Children*. USA: Pearson/ Ally& Bacon
7. Lydia R. Smiley, P.A.G. (1998). *Language Delays and Disorders*. San Diego, California: Singular Publishing Group.
8. .Lahey, M. (1988). *Language Disorders and Language Development*. USA: Macmillan Publishing Company.
9. Owens, R.E. (2005). *Language Development An Introduction* (sixth edition bs.). United States of America: Pearson Edutication.
10. Bleile, K.M. (2004). *Manual of Articulation and Phonological Disorders Infancy Through Adulthood* (Second Edition bs.). Canada: Thomson Delmar Learning.
11. Topbas, S. (2006) Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi: Geerlik-Gvenirlik ve Standardizasyon alışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 21 (58), 39.
12. Ege, P. (2010) Türkçe'deki nszlerin Edinimi: Bir Norm alışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25 (65), 16.

13. Topbas, S., McLeod, S. (2007) Turkish speech acquisition. *The International guide to speech acquisition*, Clifton Park, NY: Thomson Delmar Pub. syf.566-579.
14. ASHA Speech Sound Disorders-Articulation and Phonology. (2015). 10.06.2015, Ağ Sitesi:  
**<http://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589935321&section=Overview>**
15. American Speech Language Hearing Association (ASHA). 10.12, 2015, Ağ Sitesi:  
**<http://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589935321&section=Overview>**
16. Roseberry-McKibbin, C.,Hegde, M.N. (2006). *An advanced review of speech-language pathology: Preparation for praxis and comprehensive examination* (Third Edition). Texas: Proed
17. C., B. (2009). *Children's Speech Sound Disorders*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.
18. Bowen, C. (2009). *Children's Speech Sound Disorders*. United Kingdom: John Wiley& Sons.
19. Dodd, B. (2014) Differential Diagnosis of Pediatric Speech Sound Disorder. *Current Developmental Disorders Reports*, 1 (3), 189-196.
20. Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A.,Nye, C. (2000) Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35 (2),165-188.
21. Özcebe, E. (2002). ***Fonksiyonel Artikülasyon Bozukluğu Olan Çocuklarda Bilgi İşleme Becerilerinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.***
22. Bauman-Waengler, J. (2008). *Articulatory and Phonological Impairments: a clinical focus (Third Edition bs.)*. USA: Pearson Education.
23. Preston, J.L.,Edwards, M.L. (2007) Phonological processing skills of adolescents with residual speech sound errors. *Language, speech, and hearing services in schools*, 38 (4), 297-308.

24. Leitato, S., Hogben, J., Fletcher, J. (1997) Phonological processing skills in speech and language impaired children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 32 (2s), 91-111.
25. Torgesen, J.K., Mathes, P.G. (2000). *A Basic Guide To Understanding, Assesing And Teaching Phonological Awareness*. Texas, USA: Pro-Ed Publishing.
26. Gillon, G.T. (2004). *Phonological Awareness From Research to Practice*. New York: The Guilford Press.
27. Bernthal, J.E., Bankson, N. W. (2004). *Articulation and Phonological Disorders*. USA: Pearson Education.
28. Lonigan, C.J., Burgess, S.R., Anthony, J.L., Barker, T.A. (1998) Development of phonological sensitivity in 2-to 5-year-old children. *Journal of Educational Psychology*, 90 (2), 294.
29. Baddeley, A. (2010) Working memory. *Current Biology*, 20 (4), R136-R140.
30. Atkinson, R.C., Shiffrin, R.M. (1968) Human memory: A proposed system and its control processes. *The psychology of learning and motivation*, 2, 89-195.
31. Baddeley, A., Gathercole, S., Papagno, C. (1998) The phonological loop as a language learning device. *Psychological review*, 105 (1), 158.
32. Baddeley, A.D., Hitch, G.J. (1974) Working memory. *The psychology of learning and motivation*, 8, 47-89.
33. Baddeley, A. (2003) Working memory and language: An overview. *Journal of communication disorders*, 36 (3), 189-208.
34. Henry, L. The Development of Working Memory in Children. The Development of Working Memory in Children [Elektronik Sürüm]. SAGE Publications Ltd. London: SAGE Publications Ltd.
35. Baddeley, A.D. (2002) Is working memory still working? *European psychologist*, 7 (2), 85.
36. Doğan, M. (2011). *İşitme Kayıplı Çocukların ve Normal İşiten Çocukların Çalışma Belleği ve Kısa Süreli Bellek Yönünden İncelenmesi*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
37. Pickering, S.J. (2006). Working memory and education. [Elektronik Sürüm]: London : Academic Press, 2006.

38. Repovš, G.,Baddeley, A. (2006) The multi-component model of working memory: explorations in experimental cognitive psychology. *Neuroscience*, 139 (1), 5-21.
39. Gathercole, S.E.,Adams, A.-M. (1993) Phonological working memory in very young children. *Developmental Psychology*, 29 (4), 770.
40. Montgomery, J.W., Magimairaj, B.M.,Finney, M.C. (2010) Working memory and specific language impairment: An update on the relation and perspectives on assessment and treatment. *American journal of speech-language pathology*, 19 (1), 78-94.
41. Thomason, M.E., Race, E., Burrows, B., Whitfield-Gabrieli, S., Glover, G.H.,Gabrieli, J.D. (2009) Development of spatial and verbal working memory capacity in the human brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21 (2), 316-332.
42. Akoğlu, G.,Acarlar, F. (2014) Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinin 3-9 Yaş Grubu Çocuklarda Kullanımının İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39 (173).
43. 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.
44. Akoğlu, G.,Acarlar, F. ***Gelişimsel Dil Bozukluklarında Söz Dizimi Anlama ve Sözel Çalışma Belleği İlişkisinin İncelenmesi***. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
45. 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 children. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 23 (56), 329-338.
46. Gupta, P. (2003) Examining the relationship between word learning, nonword repetition, and immediate serial recall in adults. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 56 (7), 1213-1236.
47. Alloway, T.P., Gathercole, S.E., Willis, C.,Adams, A.-M. (2004) A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of experimental child psychology*, 87 (2), 85-106.

48. Cardoso, A.M.d.S., Silva, M.M.d.,Pereira, M.M.d.B. (2013). Phonological awareness and the working memory of children with and without literacy difficulties [Bildiri]. Brasil.
49. Schuchardt, K., Maehler, C.,Hasselhorn, M. (2008) Working memory deficits in children with specific learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 41 (6), 514-523.
50. Kibby, M.Y. (2009) There are multiple contributors to the verbal short-term memory deficit in children with developmental reading disabilities. *Child Neuropsychology*, 15 (5), 485-506.
51. Tkach, J.A., Chen, X., Freebairn, L.A., Schmithorst, V.J., Holland, S.K.,Lewis, B.A. (2011) Neural correlates of phonological processing in speech sound disorder: a functional magnetic resonance imaging study. *Brain and language*, 119 (1), 42-49.
52. Murphy, C.F.B., Pagan-Neves, L.O., Wertzner, H.F.,Schochat, E. (2014) Auditory and Visual Sustained Attention in Children with Speech Sound Disorder. *PLoS ONE*, 9 (3), e93091.
53. Leitao, S.,Fletcher, J. (2004) Literacy outcomes for students with speech impairment: long-term follow-up. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 39 (2), 245-256.
54. Catts, H.W. (1986) Speech production/phonological deficits in reading-disordered children. *Journal of Learning Disabilities*, 19 (8), 504-508.
55. Torgesen, J.K. (1985) Memory processes in reading disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 18 (6), 350-357.
56. 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.
57. Rvachew, S. (2007) Phonological processing and reading in children with speech sound disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16 (3), 260-270.
58. Rvachew, S., Chiang, P.-Y.,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.

59. Topbaş, S.,Güven, S. (2011) *Test of Early Language Development.: Turkish (Teld3: T). Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
60. Ege, P., Acarlar, F.,Turan, F. (2005) *Ankara Artikülasyon Testi El Kitabı*. Ankara Üniversitesi Yayınları.
61. Akoğlu, G.,TURAN, F. (2011) Okul Öncesi Dönemde Sesbilgisel Farkındalık Eğitimi. *Eğitim ve Bilim*, 36 (161).
62. Judith S. Gravel, J.M., Michael A. Nerbonne, Robert J. Nozza (chair), Diane M. Scott, Thayne Smedley, Jo Williams (ex officio), Jean H. Lovrinic (monitoring vice president. (1993) Report on Audiologic Screening. *American Journal of Audiology*, 4.
63. Bird, J., Bishop, D.,Freeman, N. (1995) Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38 (2), 446-462.
64. Larrivee, L.S.,Catts, H.W. (1999) Early reading achievement in children with expressive phonological disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8 (2), 118-128.
65. Lewis, B.A., Freebairn, L.A.,Taylor, H.G. (2000) Follow-up of children with early expressive phonology disorders. *Journal of learning Disabilities*, 33 (5), 433-444.
66. 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.
67. Bishop, D.V.,Adams, C. (1990) A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31 (7), 1027-1050.
68. Edwards, J., Beckman, M.E.,Munson, B. (2004) The interaction between vocabulary size and phonotactic probability effects on children's production accuracy and fluency in nonword repetition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47 (2), 421-436.

69. Gathercole, S.E., Hitch, G.J., Martin, A.J. (1997) Phonological short-term memory and new word learning in children. *Developmental psychology*, 33 (6), 966.
70. Munson, B., Edwards, J., Beckman, M.E. (2005) Relationships between nonword repetition accuracy and other measures of linguistic development in children with phonological disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48 (1), 61-78.
71. Lewis, B.A., Freebairn, L. (1992) Residual effects of preschool phonology disorders in grade school, adolescence, and adulthood. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35 (4), 819-831.
72. Archibald, L.M., Gathercole, S.E. (2006) Nonword repetition: A comparison of tests. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49 (5), 970-983.
73. Baddeley, A. (2000) The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4 (11), 417-423.
74. Erdoğan, T., Altinkaynak, Ş.Ö., Erdoğan, Ö. (2013) Okul öncesi öğretmenlerinin okuma-yazmaya hazırlığa yönelik yaptıkları çalışmaların incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12 (4).
75. Tuğluk, İ.H., Kök, M., Koçyiğit, S., Kaya, H.İ., Gençdoğan, B. (2008) Okul öncesi öğretmenlerinin okuma-yazma etkinliklerini uygulamaya ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* (17).
76. Oakhill, J., Kyle, F. (2000) The relation between phonological awareness and working memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 75 (2), 152-164.
77. Spidel, G.E. (1993) Phonological short-term memory and individual differences in learning to speak: A bilingual case study. *First language*, 13 (37), 69-91.
78. Gathercole, S.E., Baddeley, A.D. (1989) Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of memory and language*, 28 (2), 200-213.
79. Chiat, S., Roy, P. (2007) The Preschool Repetition Test: An evaluation of performance in typically developing and clinically referred children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50 (2), 429-443.

80. Weismer, S.E., Evans, J.L. (2002) The role of processing limitations in early identification of specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 22 (3), 15-29.

## EKLER

### Ek-1. Etik Kurul Onayı



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

Sayı : 16969557 -174

#### ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 04.02.2015 ÇARŞAMBA  
**Toplantı No** : 2015/03  
**Proje No** : GO 15/79 (Değerlendirme Tarihi: 04.02.2015)  
**Karar No** : GO 15/79 - 15

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr. Esra ÖZCEBE'nin sorumlu araştırmacısı olduğu, Arş.Gör. Özlem BACI'nın tezi olan GO 15/79 kayıt numaralı ve "Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocuklarda Fonolojik Farkındalık ve Sözel Çalışma Belleği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı proje önerisi araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten Akarsu (Başkan)       | 9 Prof. Dr. Rahime Nohutçu (Üye)         |
| 2. Prof. Dr. Nuket Ornek Buken (Üye)      | 10. Prof. Dr. R. Köksal Özgül (Üye)      |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım Sara (Üye)       | 11. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan (Üye)      |
| İZİNLİ                                    | 12. Doç. Dr. S. Kutay Demirkan (Üye)     |
| 4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu (Üye)     | İZİNLİ                                   |
| 5. Prof. Dr. Cenk Sökmensüer (Üye)        | 13 Prof. Dr Leyla Dinç (Üye)             |
| 6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay (Üye)   | İZİNLİ                                   |
| İZİNLİ                                    | 14. Prof. Dr. Hatice Doğan Buzoğlu (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ali Düzova (Üye)             | 15. Av. Meltem Onurlu (Üye)              |
| 8. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl (Üye) |  |

**Ek-2. Klinik Değerlendirme Formu**

**ADI SOYADI :**

**CİNSİYET :**

**Annenin Eğitim Durumu/Mesleęi:**

**Babannın Eğitim Durumu/Mesleęi:**

**ÇOCUĞUN YAŞININ HESAPLANMASI**

	<b>Yıl</b>	<b>Ay</b>	<b>Gün</b>
<b>Test Tarihi</b>			
<b>Doğum Tarihi</b>			
<b>Kronolojik Yaş</b>			

**ODYOLOJİK DEğERLENDİRME (İŞİTME TARAMASI)**

<b>FREKANS (Hz)</b>	<b>SAĞ KULAK (20 dB)</b>	<b>SOL KULAK (20 dB)</b>
<b>500</b>		
<b>1000</b>		
<b>2000</b>		
<b>4000</b>		

**TEDİL SONUÇLARI**

	<b>Ham Puan</b>	<b>Standart Puan</b>	<b>Eşdeğer Yaş</b>	<b>%'lik Dilim</b>	<b>Bozukluk Derecesi</b>
<b>Alıcı Dil</b>					
<b>İfade Edici Dil</b>					
<b>Std. Puan Toplamı</b>					
<b>Sözel Dil Performansı</b>					

## AAT SONUÇLARI

Ham Puan	Standart Puan	Güven Aralığı %90 - %95	Yüzdelerik	Test Yaşı

## FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİSİ DEĞERLENDİRMESİ

BECERİLER		PUAN	
		Aldığı Puan	Maksimum Puan
1.	Uyak Becerileri		
2.	Sözcük Farkındalığı		
3.	Fonem Farkındalığı		
Fonolojik Farkındalık		Toplam:	Toplam:
Açıklamalar:			

## ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI PUANI

		PUAN
Doğru Üretilen Ses Birim Sayısı (DÜFS)		
Doğru Üretilen Sözcük Sayısı (DÜSS)		
Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı (BHS)		
Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı (İHS)		
Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı (ÜHS)		
Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı (DHS)		
Doğru üretilen ünsüz grubu içeren sözcük sayısı (ÜGS)		
HATA ANALİZİ	Ünsüz Yerine Koyma	
	Sesbirim Atma	
	Sesbirim Ekleme	
	Ünlü Değişirme	