



Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

**4-7 YAŞ ARASI KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN VE  
OLMAYAN ÇOCUKLARIN ANLAMSIZ SÖZCÜK  
TEKRARI TESTİ SONUÇLARININ  
KARŞILAŞTIRILMASI**

Ece İrem YILDIZ

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023



4-7 YAŞ ARASI KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN VE  
OLMAYAN ÇOCUKLARIN ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI  
TESTİ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ece İrem YILDIZ

Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2023

## TEŞEKKÜR

Tez hazırlama sürecinde yardımları için sevgili danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül ZENCİR ŞEN'e

Bilgilerini ve deneyimlerini paylaşmaktan hiçbir zaman çekinmeyen arkadaşlarım Sümeyye Mazlum, Zeynep Altın Yakut ve Kıymet Rümeysa Sarı'ya,

Maddi manevi her konuda bana sonsuz destek veren yüreklerindeki sevgiyi her daim hissettiren, her zaman yanımda olan canım annelerim Emine Toros ve Hatice Yıldız'a ve değerli babalarım Erol Toros ve Hamit Yıldız'a,

Hayatıma girdiği günden itibaren hayatımı aydınlatan, varlığıyla hayatıma huzur, mutluluk, sevgi veren, hiçbir zaman elimi bırakmayan canım eşim Fatih Yıldız'a

Son olarak tez sürecinde ailemize yeni katılan, doğumuyla hayatımızı güzelleştiren canım oğlum Ömer Alp Yıldız 'a teşekkürlerimi sunarım.

DKT. Ece İrem Yıldız

## ÖZET

*YILDIZ, Ece İrem . 4-7 Yaş Arası Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinin Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2023.*

Kısa süreli bellek, bilgilerin geçici olarak zihinde saklanmasını ve işlenmesini sağlayan çalışma belleğinin alt sistemlerinden biridir. Konuşma sesi bozukluğu bulunan çocuklara yönelik yürütülmüş olan çalışmalar, bahsi geçen çocukların kısa süreli bellek ile fonolojik bellek alanlarında tipik gelişim gösteren yaşlıtlarına nazaran daha zayıf olduklarını gözler önüne sermektedir. Bu çalışma çerçevesinde konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarla konuşma sesi bozukluğu olmayan çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden aldıkları puanlar karşılaştırarak, kısa süreli bellek becerileri arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bu çalışma için 4-7 yaş arasında konuşma sesi bozukluğu olan 17 çocuk ve konuşma sesi bozukluğu olmayan 17 çocuk Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden aldıkları puanlar bakımından karşılaştırılmıştır. Araştırma çerçevesinde ele alınan çocuklar araştırmaya destek olabilmek adına gönüllü dil ve konuşma terapistleri ile öğretmenler tarafından seçilmiştir. Katılımcılar Sesletim-Sesbilgisi Testi ile konuşma sesi bozukluğu açısından gruplandırılmış, kısa süreli bellek becerileri ise Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelerin neticesinde konuşma sesi bozukluğu bulunan ve bulunmayan çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden aldıkları toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puan arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bir fark bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Konuşma sesi bozukluğu olmayan çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden aldıkları toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puan; konuşma sesi bozukluğu olan çocukların puanlarından daha yüksek olduğu görülmüştür.

### **Anahtar Kelimeler**

Kısa süreli bellek, Dil ve Konuşma Bozukluğu, Anlamsız Sözcük Tekrarı, İşleyen Bellek

## ABSTRACT

*YILDIZ, Ece Irem* . Comparison of Nonsense Word Repetition Test for Children aged 4-7 with and without Speech Sound Disorder, Master Thesis, Nevşehir, 2023.

Short-term memory is one of the subsystems of working memory that allows information to be temporarily stored and processed in the mind. Studies conducted on children with speech sound disorders reveal that these children are weaker in the areas of short-term memory and phonological memory compared to their peers with typical development. Within the framework of this study, it was investigated whether there was a difference between short-term memory skills by comparing the scores of children with speech sound disorders and children without speech sound disorders from the Nonsense Word Repetition Test. For this study, 17 children between the ages of 4 and 7 with speech sound disorders and 17 children without speech sound disorders were compared in terms of their scores on the Nonsense Word Repetition Test. The children studied within the framework of the research were chosen by volunteer speech and language therapists and teachers in order to support the research. Children were grouped in terms of speech sound disorder with the Speech-Photophony Test, and their short-term memory skills were evaluated using the Nonsense Word Repetition Test. As a result of the evaluations, a statistically significant difference was found between the total score, total vowel score and total consonant score obtained from the Nonsense Word Repetition Test of children with and without speech sound disorder ( $p < 0.01$ ). The total score, total vowel score and total consonant score obtained from the Nonsense Word Repetition Test of children without speech sound disorders; It was observed that the scores of children with speech sound disorders were higher than those of the children.

### Keywords

Short-term memory, Speech and Language Disorder, Nonsense Repetition, Working Memory

## İÇİNDEKİLER

<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>i</b>
<b>YAYIMLAMA ve FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI</b> .....	<b>ii</b>
<b>ETİK BEYAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>vii</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU</b> .....	<b>4</b>
1.1.1. Konuşma Sesi Bozukluğunun Sınıflandırılması.. .....	<b>5</b>
1.1.1.1. Artikülasyon Bozukluğu.....	<b>6</b>
1.1.1.2.Fonolojik Gecikme.....	<b>6</b>
1.1.1.3. Tutarlı Fonolojik Bozukluk.....	<b>7</b>
1.1.1.4. Tutarsız Fonolojik Bozukluk.....	<b>7</b>
1.1.1.5. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi.....	<b>8</b>
<b>1.2. ÇALIŞMA BELLEĞİ NEDİR.</b> .....	<b>8</b>
<b>1.3. ÇALIŞMA BELLEĞİ MODELLERİ</b> .....	<b>9</b>
1.3.1. Baddeley'in Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli.....	<b>9</b>

1.3.2. Çalışma Belleğinin Diğer Modelleri.....	12
<b>1.4. ÇALIŞMA BELLEĞİ VE KISA SÜRELİ BELLEK.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5. ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI TESTİ.....</b>	<b>13</b>
1.5.1. Özgül Dil Bozukluğu ve Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi.....	15
1.5.2. Kekemelik ve Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi.....	17
1.5.3. Anlamsız Sözcük Tekrarının Konuşmanın Motor Kontrolü Üzerindeki Etkisi.....	19
<b>2. BÖLÜM: YÖNTEM .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Araştırmanın Modeli .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2. Çalışma Grubu.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3. Veri Toplama Araçları.....</b>	<b>23</b>
2.4.1. Katılımcı Bilgi Formu .....	25
2.4.2. Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi.....	25
2.4.3. Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi.....	26
<b>2.4. Veri Toplama Süreci.....</b>	<b>37</b>
<b>2.5. Veri Analizi .....</b>	<b>37</b>
<b>3. BÖLÜM: BULGULAR .....</b>	<b>32</b>
<b>4. BÖLÜM: TARTIŞMA .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1. SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>36</b>
<b>SONUÇ.....</b>	<b>37</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>38</b>
<b>EK 1. ORJİNALLİK RAPORU.....</b>	<b>45</b>
<b>EK 2. ETİK KURUL İZİN FORMU.....</b>	<b>46</b>

## KISALTMALAR DİZİNİ

ASTT	: Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi
ASHA	: American Speech and Hearing Assosiation(Amerikan İşitme ve Konuşma Derneği)
CNRep	: the Children's Test of Nonword Repetition
İAT	: İşitsel Ayırt Etme Alt Testi
KSB	: Konuşma Sesi Bozukluğu
NRT	: the Nonword Repetition Test
ÖDB	: Özgül Dil Bozukluğu
SAT	: Sesbilgisel Analiz Alt Testi
SET	: Sesletim Tarama Alt Testi
SST	: Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi
TGG	: Tipik Gelişim Gösteren

## TABLolar DİZİNİ

**Tablo 1.** Katılımcıların Genel Bilgileri

**Tablo 2.** Katılımcıların Demografik Bilgileri

**Tablo 3.** Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocukların Sesletim Sesbilgisi Testi Sonuçları

**Tablo 4.** Konuşma Sesi Bozukluğu Olmayan Çocukların Sesletim Sesbilgisi Testi Sonuçları

**Tablo 5.** Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden Aldıkları Toplam Puanlar

**Tablo 6.** Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden Aldıkları Toplam Ünlü Puanlar

**Tablo 7.** Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden Aldıkları Toplam Ünsüz Puanlar

**Tablo 8.** Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Tipik Gelişim Gösteren Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden Aldıkları Toplam Puan Toplam Ünsüz Puan ve Toplam Ünsüz Puanların Betimsel İstatistikleri

## GİRİŞ

İletişim tüm canlıların birbirlerine bilgi, birikim ve tecrübelerini aktarmaya yarayan oldukça karmaşık bir sistemdir. Canlılar hayatlarını sürdürebilmek için birbirleriyle iletişim halinde olmak zorundadır. İnsanlar ise iletişimi en gelişmiş haliyle kullanabilen canlı grubudur. İnsanlar sözlü ve sözsüz iletişimi kullanarak diğer canlılara göre terakki etmişlerdir. İnsanlar için iletişim terimi dil ve konuşma becerilerini de kapsayan oldukça geniş bir anlam ifade etmektedir. İnsanlar mevcut bulunan dil ve konuşma kabiliyeti sayesinde duygu ve düşüncelerini doğru biçimde ifade edebilme, etrafında gerçekleşen olaylar ve durumlarla ilgili yorum yapabilme, çevresindeki bireyleri anlayabilme ve onlarla nitelikli etkileşime geçebilme gibi iletişim becerilerine sahiptir (Topbaş, 2005). İletişim, dil ve konuşma genellikle birbirinin yerine kullanılan aynı anlama geldiği düşünülen kelimelerdir. Fakat üçü de birbirinden ayrı anlamlar ifade eden ancak birbiriyle bağlantılı ve birbirini etkileyen terimlerdir. İletişim konuşma ve dili de içinde alan daha geniş bir terimdir. Dil ise iletişimin gerçekleşebilmesi bir araç konumundadır. Konuşma dil aracını kullanma şekline karşılık gelmektedir (Topbaş, 2015). İnsanlar duygu ve düşüncelerini karşısındaki kişiye aktarabilmek amacıyla ; jestlerini, yüz ifadelerini, mimiklerini, sözlü ve yazılı dili araç olarak kullanarak iletişim kurarlar (Sharp ve Hillenbrand, 2008).

Dil ve konuşma bozukluklarının arasındaki farkı tam olarak anlayabilmek için iki teriminde detaylı olarak tanımı yapılmıştır. Dil bozuklukları biçim, içerik, kullanım gibi dilsel bileşenlerin üretiminde ve \veya algılanmasında oluşan güçlükle ilgilidir. Konuşma bozuklukları ise kabul edilen norm sınırlarının dışında ve sosyal çevre tarafından yadırganacak düzeyde farklılık ile ilişkilidir (Bora, 2016).

Farklı kaynaklarda dil ve konuşma bozukluklarının yaygınlık oranı hakkında farklı bilgiler verilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre engel grupları arasında dil ve konuşma bozukluğu olan çocukların oranı en üsttedir. Bu verilere göre Türkiye'deki 0-18 yaş engelli çocuk oranı aynı yaş grubunun toplam nüfusun %12.95'idir. Dil ve konuşma bozukluğu olan çocuklar ise bu oranın %3.5'ini oluşturmaktadır (akt. Topbaş, Konrot, ve Ege, 2002).Konuşma bozukluklarının içinde

yaygınlık oranı en yüksek olan bozukluk sesletim ve sesbilgisel bozukluklardır (Bleile, 2004). Sesletim becerisi Topbaş (2006) tarafından konuşma seslerinin üretiliş yeri, biçimi, zamanı, yönü, hızı ve basıncından kaynaklanan hataların yapılması ya da dudak, dil, yumuşak damak gibi konuşma sesiyle ilgili yapıların hareketlerinin hatalı olmasına bağlı olarak ortaya çıkan bozukluk olarak tanımlanmıştır

Dil ve konuşma becerilerinde sözel çalışma belleği, kısa süreli bellek ve fonolojik belleğin ilişkili bileşenleri yer almaktadır. Baddeley ile Hitch'in Çok Bileşenli Çalışma Belleği Modeli doğrultusunda sözel çalışma belleği, sözel elemanların eşzamanlı değiştiği ve depolandığı, sözel işlemlerin olduğu çalışma belleği unsurudur (Henry ve Baddeley, 2007). Sözel çalışma belleğinde olan sıkıntılar sözel girdinin hatırlanamamasına ve yeni dil becerilerinin öğrenilmesinde güçlük yaşanmasına yol açmaktadır (Baddeley, 2007). Baddeley'in (2003) modelinde bulunan "sesbilgisel çalışma belleği" terimi, dilin edinimini açıklamada önemli rol oynamaktadır. Sözel çalışma hafızası, kişinin akustik sesçil sinyalleri sesbilgisel temsillere dönüştürmesini ve bunları geçici şekilde kısa süreli hafızada tutmasını sağlar. Bu girdinin sesbilgisel olarak depolanması, kişinin bu akustik sesçil sinyali hızlı biçimde işlemelemesini ve yeni dil malzemelerine yönelik sesbilgisel temsillerin uzun süreli bellekte depolanmasını sağlar (Hitch, G. J., Flude, B., & Burgess, 2009).

Bireyin verileri zihinde kısa süreli hem tutabilme hem de yönetebilme gibi karmaşık görevleri yerine getirme becerisine olanak veren süreçler dizisine işleyen bellek adı verilir (Gathercole ve Alloway, 2008). İşleyen bellek yaklaşımı bilginin kısa süreli bellekte depolanmasının; muhakeme, anlama ve öğrenme gibi karmaşık bilişsel süreçlerde öneminin büyük olduğunu savunur. Baddeley ve Hitch işleyen belleğin, bellekle ilgili birçok konuyu kapsayan geniş bir kavram olarak ele alınması gerektiğini vurgulamıştır (Leonard, 2000).

Baddeley ve Gathercole (1990), yaptıkları çalışmada kısa süreli bellek performansının dil edinim ve gelişim sürecinde sözcük edinimi ve öğrenme becerileri ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Tipik gelişim gösteren çocuklarda anlamsız

kelimeleri tekrar etme becerisi, dil ediniminin bir bölümü olan kelime edinimi ile yakından ilgilidir.

Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (ASTT) Topbaş, Kaçar-Küçütçü ve Yavuz (2011), tarafından 'Language Impairment in a Multilingual Society; Linguistic Patterns and the Road to Assessment' kapsamında revize edilmiştir. Bu test 3 farklı puanlama yaparak katılımcıların toplam puanları, toplam ünlü puanları ve toplam ünsüz puanları açısından değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu bilgiler çerçevesinde bu araştırmanın amacı, konuşma sesi bozukluğu olan çocuklar ile konuşma sesi bozukluğu olmayan çocukların ASTT'den aldıkları toplam puanlar baz alınarak kısa süreli bellek becerileri arasında herhangi bir farklılık bulunup bulunmadığını incelemektir.

Araştırma soruları şu şekildedir:

1. Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan çocukların anlamsız sözcük tekrarı testinden aldıkları toplam arasında anlamlı farklılık var mıdır?
2. Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan çocukların anlamsız sözcük tekrarı testinden aldıkları toplam ünlü puanlar arasında anlamlı farklılık var mıdır?
3. Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan çocukların anlamsız sözcük tekrarı testinden aldıkları toplam ünsüz puanlar arasında anlamlı farklılık var mıdır?

# 1. BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU

Konuşma sesi bozukluğu (KSB) ; kısıtlı sayıda konuşma sesi problemi barındıran hafif artikülasyon problemlerinden, konuşma sesi üretmede birden fazla hataya ve konuşmanın anlaşılır olmasının azalmasına yol açan çok daha büyük fonolojik bozukluklara kadar uzanan bir bozukluktur (McGrath ve ark., 2007; Shriberg, 2003; Sices ve ark., 2007). Konuşma seslerinin fonolojik temsilinde, motor üretiminde ya da konuşma seslerinin algılanmasında karşılaşılan güçlüklerin herhangi bir kombinasyonunu barındıran, konuşmanın anlaşılabilirliği üzerinde etkisi bulunan şemsiye bir terim şeklinde açıklanmaktadır (ASHA. Speech sound disorders-articulation and phonology [Internet]. 2015). Konuşma sesi bozukluğu tanısı alan çocukların, fonemlerin temsillerini anlamakta zorlandıkları varsayılmaktadır. Buna bağlı olarak çocuklar gelişimsel anlamda sahip olmaları gereken konuşma seslerine sahip olmakta ve üretmekte güçlük yaşamaktadırlar.

Dil ve konuşma terapisi ile alakalı kaynaklarda, kişinin yaşı itibariyle sahip olması gereken temel konuşma seslerinin hatasız bir şekilde üretimindeki güçlükler konuşma sesi bozukluğu olarak isimlendirilmektedir (Lewis ve ark.,2015). Okul öncesi çağda bulunan çocuklarda yaklaşık %10-15, okul dönemindeki çocuklarda ise %6 oranında karşılaşılan bahsi geçen bozukluk, çocukluk çağında en sık karşılaşılan dil- konuşma bozukluğundan biridir (Bishop, 2010; McLeod & Harrison, 2009). KSB'ye, ortodontik sorunlar, dudak-damak yarığı, işitme sorunları ya da Down Sendromu bulunan çocuklarda karşılaşıldığı gibi, belli bir nedene bağlı olmaksızın gelişebildiği de görülmektedir (HortisDzierzbicka ve ark., 2012; Leavy ve ark., 2016; Lewis ve ark., 2011; Nagarajan ve ark., 2009; Venail ve ark., 2004). Kaynaklarda tipik gelişim gösteren çocukların seslerin edinim evresinde cinsiyetler arasında farklılıklarının bulunduğu ifade edilmiştir (Ege, 2010; McKinnon ve ark., 2007). İlgili seslerin edinim evresi farklılık gösterebilmektedir ve KSB'nin genel manada erkek çocuklarda kızlara nazaran daha sık görüldüğünü söylemek yanlış olmayacaktır (McKinnon ve ark., 2007; Ege, 2010; Keating ve ark., 2001).

KSB; bir dildeki konuşma seslerinin genel yapısı üzerinde etkili olabilir, bu konu literatürde “geleneksel artikülasyon bozukluğu” şeklinde tanımlanmaktadır (ASHA. Speech sound disorders-articulation and phonology [Internet]. 2015). Bu bozukluk konuşma seslerinin üretim şekli, yeri ya da zamanlamasının hatalı ya da eksik olması sonucunda görülmektedir. Örnek verilmek istenirse; dilin konumunu nasıl ayarlayacağını bilemeyen bir çocuk /k/ sesini /t/ olarak üretebilmektedir. Bu sesin üretiminin hatalı olması artikülasyon bozukluğuna verilebilecek örneklerden biridir. Veya dudak damak yarıklığı nedeniyle hava akışını nasıl yönlendirmesi gerektiğini bilmeyen bir çocuk /s/ sesini nazal olarak üretebilir. Halk arasında peltek konuşma olarak da bilinen bu durum da artikülasyon bozukluğuna örnektir (Akbaş, 20202).

Konuşma sesi bozukluğu karşılaşımla sıklığının %2.3 oranından %24.6'ya kadar, dil -konuşma bozukluğuyla birlikte karşılaşımla sıklığının %4.56 oranından %19'a kadar değişiklik gösterebildiği literatürde ifade edilmiştir (Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C., 2000). Tipik gelişim seyri bulunan çocuklarda konuşma seslerinin öğrenilmesi belirli bir sırayı izlemektedir (Ege, 2010; Topbaş, 2017). Türkçe ana dile sahip çocukların ünsüz sesleri edinimleri ile ilgili yürütülmüş olan çalışmada Ege (2010), /l/ ve /r/ sesleri haricinde tüm seslerin %75 seviyesinde 3-6 yaşına gelene dek geçen zamanda edinildiğini göstermiştir. Topbaş (2017) yaptığı çalışmada 4.5 yaş civarında çocukların seslerin tamamını %90 oranında ürettiği sonucuna ulaşmıştır (Topbaş, 2017) .

### **1.1.1.Konuşma sesi bozukluklarının sınıflandırması**

Konuşma sesi bozukluğunun sınıflandırılmasına yönelik 1990'lardan beri sınıflandırma çalışmaları yapılmaktadır. Bu sınıflandırma çalışmalarından en çok kabul gören çalışma Dodd'un (2005) dilbilimsel profillenmeye ve konuşma alt tiplerine dayanan gruplandırma çalışmasıdır (Crosbie ve ark., 2005).

İlgili kuram; tutarlı- tutarsız fonolojik bozukluk, fonolojik gecikme, artikülasyon bozukluğu ile çocukluk dönemi apraksisi şeklinde herhangi bir dönemde görülebilecek beş tane konuşma sesi bozukluğu alt türüne değinmektedir (Bowen, 2015).

Konuşma sesi bozukluklarının çeşitli alt türlerinin görülmesi zihinsel bozukluklar, yarık dudak, işitme kaybı veya down sendromu vb. gibi sebeplere bağlı olarak da ortaya çıkabilmektedir. Konuşma sesi bozukluğu; yarık damak ya da yarık dudak, işitme kaybı, dental veya kraniyofasiyal anomaliler de görüldüğü üzere etiyolojik etmenlerden bağımsız şekilde de görülebilmektedir. Konuşma sesi bozukluğu teşhisi konulmuş çocukların büyük bir kısmında, bozukluğun sebebi tam anlamıyla anlaşılmamaktadır (Leitão ve Fletcher, 2004; Raitano ve ark., 2004; Broomfield ve Dodd, 2004; Shriberg ve Kwiatkowski, 1991).

### **1.1.1.1. Artikülasyon Bozukluğu**

Çocuklar arasında en sık ortaya çıkan konuşma sorunu artikülasyon bozukluğuna karşılık gelmektedir. Artikülasyon bozukluğu; dudak, dil, damak ya da diş gibi artikülatör organların seslerin üretimi konusunda uygun pozisyonun sağlanamamasından ileri gelmektedir. Bu duruma bağlı olarak konuşma sesleri üretilmesi gerektiği gibi üretilmemektedir. İlgili grupta bulunan çocukların fonetik zorluk çektikleri, taklit ya da spontan konuşma esnasında, aynı sesin izole üretimi ile bütün fonetik bağlamlarında atlama, bozulma veya yer değiştirme işlemleri yaptıkları kaydedilmiştir (Bowen, 2014). Artikülasyon bozukluğunun en önemli özelliği tutarlılık göstermesidir. Örnek vermek gerekirse; çocuk eğer herhangi bir sesi üretemiyor ise bu sorun bütün kelimelerde kendini belli etmektedir. Artikülasyon bozukluğunda, ses ekleme, ses değiştirme, ses düşürme veya bozulmalar ile karşılaşmaktadır (Topbaş, 2011).

### **1.1.1.2. Fonolojik Gecikme**

Fonolojik gelişim süreci içinde çocukların sahip oldukları dildeki fonolojik normların öğrenildiği belli başlı dönemler bulunmaktadır. İlgili süreçte çocuklar konuşma sesini artiküle edebiliyor olsada hedef seste bazı hatalı üretimler gerçekleşebilir. Bu ve bu gibi hatalar konuşma seslerinin atlanması, yer değiştirmesi veya konuşma seslerinin farklı biçimde üretilmesi ile ortaya çıkabilir. Fonolojik sürecin aşağı yukarı 4-5 yaşlarında tamamlanması gerekmektedir (Ceron, M. I., Gubiani, M. B., Oliveira, C. R. D., Gubiani, M. B., & Keske-Soares, M., 2017).

Fonolojik bozukluk dilin kurallarına ait bilgiyi edinmede güçlük olarak tanımlanabilir. Bu bozukluk türünde çocuğun anlaşılır düzeyde bir konuşması bulunmamaktadır ve çoğunlukla ebeveynler “bebeksi” bir konuşma olarak tanımlamaktadırlar. Bu grupta içerisinde bulunan çocuklar herhangi bir çocuğun konuşma çıktısında kaydedilen tüm fonolojik normları ya da aşamaları tipik gelişimi içerisinde tamamlamıştır. Ancak normatif verilerle oluşturulmuş olan standart testlere göre çok daha küçük yaşlardaki çocuklarla aynı fonolojik nitelikleri göstermekte ve fonolojik gelişim evreleri yaşlarının gerisinde kalmaktadır. Bahsi geçen fonolojik gecikme, KSB’si bulunan çocukların aşağı yukarı %55 inde karşılaşılan bir durumdur (Bowen, C., 2014). Değinilen bozukluğa sahip olan çocuklar okul çağında oldukça büyük okuma ve\veya yazma sorunları yaşayabilmektedir (Bowen, C., 2014).

### **1.1.1.3. Tutarlı Fonolojik Bozukluk**

Bu başlık altında kabul edilen çocuklarda bir ya da daha çok gelişimsel nitelik taşımayan, normal dışı hatalar görülmekle birlikte gecikmiş ya da yaşına uygun birtakım gelişimsel hatalar da kaydedilebilmektedir. İlgili grup KSB bulunan çocukların aşağı yukarı %20’sini meydana getirmektedir ve yine bu grupta bulunan çocukların fonemik zorluk yaşadıkları da ifade edilmektedir (Bowen, 2014).

### **1.1.1.4. Tutarsız Fonolojik Bozukluk**

Bu başlık altında kabul edilen çocukların fonemik zorluk çektikleri ve hiçbir oromotor zorluğu bulunmamasına karşın konuşma üretiminde birden fazla yani çoklu hata paternleri sergiledikleri görülmüştür. Kaydedilen hatalar; tutarlı olmayan, alışılmışın dışında ve kişiye hastır. Aynı kelime birden çok yinelendiği zaman dahi farklı biçimde üretilebilir ve kelimenin üretimindeki değişkenlik yüzdeki % 40 ya da bu oranın üzerindedir (Topbaş, 2006). KSB’si bulunan bir grup çocuğun aşağı yukarı % 10’unu meydana getirmektedir (Bowen, 2014).

### 1.1.1.5. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi

Bu başlık altında ele alınacak olan bozukluk bir önceki başlıkta anlatılan tutarsız fonolojik bozukluk ile benzer noktaları bulunan bir bozukluktur ancak çocukluk dönemi apraksisi, motor planlama düzeyinde görülen bir sorundur. Yineleyen hareketler ile arama davranışlarındaki tutarsızlıklar ile karakterizedir. İlgili bozukluğun görüldüğü çocukların motor planlama ile programlamanın haricinde hem fonolojik hem de fonetik planlamayı yakından etkileyen birden fazla hata paterni sergilemiş oldukları kaydedilmektedir. Konuşma üretiminde gerçekleştirilen hatalar, tutarsız fonolojik bozukluğu bulunan çocukların hatalarına oldukça benzerdir fakat bozukluk düzeyi aynı değildir (Bowen, 2014). Tutarsız fonolojik bozukluğu bulunan çocuklar genel olarak spontan üretimlerde çocukluk dönemi apraksisi bulunan çocuklara nazaran çok daha üst düzey bir performans sergilemektedirler. Bunun dışında çocukluk dönemi konuşma apraksisi bulunan çocukların konuşma üretimlerinde; bozulmuş prozodi, oromotor işaretler, tutarsızlık ile zayıf taklit kabiliyetleri bulunmaktadır. Çok ender gözlenmektedir ve ayrıca KSB'si bulunan çocukların yaklaşık %1'inden daha azlık bir kısmında konuşma apraksi bulunmaktadır (Bowen, 2014).

## 1.2. ÇALIŞMA BELLEĞİ NEDİR?

Çalışma belleği, zihinsel fonksiyonları hayata geçirmek adına ihtiyaç duyulan bilgileri geçici şekilde depolayan, ayrıca bahsedilen bilgilere hızlı biçimde erişebilen sınırlı kapasiteli bir işlemci olarak tanımlanmaktadır (Baddeley, 2010). Baddeley (2007), çalışma belleğinin sorun çözme, kavrama, hesaplama, dil edinimi vb. gibi pek çok üst seviye ve karmaşık zihinsel süreç adına sorumlu biliş merkezi olarak kabul edildiğini vurgulamıştır (Baddeley, 2007).

### 1.3.ÇALIŞMA BELLEĞİ MODELLERİ

Baddeley ve Hitch'in 1974'te çok bileşenli çalışma belleği modelini tanımlamalarından günümüze dek geçen süre zarfında çalışma belleğini açıklamaya yönelik birçok model öne sürülmüştür. Aşağıda en çok başvurulan modellere yer verilmiştir. Baddeley'in çok-bileşenli çalışma belleği modeli detaylı bir şekilde açıklanmış diğer modellere kısaca değinilmiştir.

#### 1.3.1.Baddeley'in Çok-Bileşenli Çalışma Belleği Modeli

Baddeley'in çok bileşenli çalışma belleği modeli ışığında kuramsal bir kavram şeklinde bahsi geçen çalışma belleği kavramı, veriyi geçici şekilde depolayan ve saklayan, uzun vadeli eylem ve bellek arasında adeta bir arayüz vazifesi görerek kişi düşünce süreçlerine destek veren kısıtlı kapasiteye sahip olan bir zihinsel sistemdir (Baddeley, 2003).Çalışma belleğinin zihinsel fonksiyonları hayata geçirmek adına gerekli olan tüm bilgileri kısa süreliğine depolamak, bahsi geçen bilgilere hızlıca ulaşabilmek, bu bilgiyi işlemlemek ve değiştirmek, gerekli olduğu zaman saklama ve işleme etkinliklerini kendi içinde değiştirmekten sorumlu olan bilişsel bir işlemci olduğu iddia edilmektedir (Baddeley, 2002). Baddeley'in savunduğu model bir ana sistem ve ana sistemle ve birbiriyle bağlantılı üç alt sistemden oluşmaktadır. Ana sistem yönetici konumundadır. Diğer üç alt sistem ise görsel-mekansal alan, fonolojik döngü ve son olarak olaysal tampon şeklinde adlandırılmaktadır (Baddeley, 2003).

Merkezi Yönetici: Modelin ana merkezini oluşturan, diğer üç sistem ile bağlantılı ve bahsedilen üç sistemden beslenen merkezi idarecinin temelde dört fonksiyonu bulunmaktadır (Baddeley, 2003).

Merkezi Yöneticinin İşlevleri:

1. Dikkatin toplanması, başlatılması, bölünmesi, sonlandırılması ve son olarak bir görevden bir başka göreve yönlendirilmesi,
2. Alt sistemlerin birbiriyle ve uzun süreli bellek ile ilişkilerinin denetimi,
3. Çalışma belleği içerisinde bulunan verinin düzenlenmesi,

#### 4. Stratejiler arasında seçim yapma ve seçilen stratejinin hayata geçirilmesi.

Fonolojik döngü: Alt sistemler ele alındığında bunlardan birincisinin fonolojik döngü olduğu görülmektedir. Bu döngü sözel bilginin veya görsel biçimden fonolojik hale dönüştürülmüş bir bilginin geçici şekilde depolanmasını sağlar. Fonolojik döngü bileşeni belleğe giren bilgiyi birkaç saniye gibi oldukça kısa bir süreliğine tutabilen bir fonolojik depo ile sesletimsel tekrarlama evresinden meydana gelmektedir. Fonolojik döngü, merkezi yöneticinin aksine göreve has bir yapısı vardır. Yani fonolojik döngü bileşeni sadece sözel veya sözel hale dönüştürülebilen görsel uyarıcılara karşı duyarlıdır (Baddeley, 1986). Bahsi geçen fonolojik döngünün var olduğunu gözler önüne seren bir dizi etki bulunmaktadır. Bu etkilerden bazılarına, fonolojik benzerlik, kelime uzunluğu, ilişkisiz ses ile son olarak sesletimsel baskılama etkisi örnek olarak gösterilebilir (Baddeley, 2003).

Fonolojik benzerlik etkisi: Fonolojik olarak benzerliği bulunan birimlerin anımsanma yüzdesi fonolojik açıdan benzerliği bulunmayanlara nazaran çok daha azdır. Benzerliği bulunan birimlerde ayırt edilme niteliği azaldığında akılda tutma olasılığı da düşmektedir (Adams ve Gathercole, 1996, 2000; Baddeley, 1998; Loble, Baddeley ve Gathercole, 2005). Örneğin kat, pat, tat, çat, bat vb. gibi fonolojik açıdan benzerliği bulunan kelimelerin fonolojik depoda tutulma yüzdesi yaklaşık olarak %10 iken; gün, çit, bak, çay, lif gibi fonolojik olarak farklı seslerin fonolojik depoda tutulma yüzdesinin yaklaşık olarak %80 olduğu bildirilmiştir (Baddeley, 2007). Benzerlik etkisi esasen iç tekrar aşamasında bir güçlüğü sebep olarak fonolojik deponun sahip olduğu kapasiteyi de düşürmektedir. Bu sebeple fonolojik döngü de fonolojik benzerlik etkisi önemi oldukça fazla olan deneysel bir kanıt olarak öne sürülmüştür (Baddeley, 2003).

Kelime uzunluğu etkisi: Daha uzun kelimelerin fonolojik depoda tutulma yüzdesi kısa kelimelere nazaran çok daha düşüktür. Örnek verilecek olursa nal, sel, şok, yüz, tül gibi kısa sözcüklerde hatırlanma oranı %90 iken üniversite, buzdolabı, tüberküloz, hipotalamus vb. gibi uzun kelimelerde anımsama oranının %50 olduğu ifade edilmiştir (Baddeley, 2007). Kelimenin uzaması genel manada iç tekrar aşamasını yavaşlattığından

performansı da düşürmektedir. Bu sebepten dolayı bahsi geçen etki, iç tekrar ile fonolojik döngünün var olduğuna başka bir kanıt şeklinde ortaya konmuştur (Lobley, 2005).

İlişkısiz ses etkisi: Anımsama yüzdesinin, hedef uyarıcı ile eş zamanlı ve sözlü şekilde verilen ilişkisiz sesler ile bozulması halidir. Örnek verilecek olursa, sesli şekilde verilmiş olan hedef uyanların şal, bir, sim ve jant olduğu herhangi bir uygulama içerisinde hedef uyarıcı ile eş zamanlı olarak ba... ba... ba... vb. gibi ilişkisiz seslerde verilmektedir. Bu şekildeki bir durumda fonolojik depoda saklanabilen hedef uyanların sayısı azalmaktadır. İlişkısiz seslerin sahip olduğu bozucu etkinin fonolojik benzerliği bulunan ve bulunmayan uyarıcıların her ikisi adına da geçerli olduğu ifade edilmektedir (Baddeley ve Larsen, 2007).

Sesletimsel baskılama etkisi: İlişkısiz ses etkisiyle aynı mantığa sahip bir uygulamada ilişkisiz sesler dışarıdan, herhangi bir kaynaktan verilmemekte, ilişkisiz sesler bireyin kendisi tarafından üretilmektedir. Bu sayede bireyin çıkarmış olduğu ilgili sesler hatırlanması istenilen hedef uyarıcıların bellekte yinelenmesinin önüne geçmektedir (Baddeley, 2002).

Görsel Mekansal Alan: Bir diğer alt sistem görsel mekansal alandır. Görsel bilginin kalıcı olmayacak şekilde işlenmesi, depolanması ve değişimlenmesinden sorumludur. Bu alt sistemin sözel nitelik taşımayan zeka ile yakından bağlantılı olduğu, objelerin görüntüsü, manaları ve kullanımlarının öğrenilmesinde, mekanik sistemlerin kavranmasında, hem mekansal yönelim hem de coğrafi bilginin elde edilmesinde büyük etkisinin bulunduğu ifade edilmektedir (Baddeley, 2002; Cornoldi ve Vecchi, 2003; Logie, 1995).

Olaysal Tampon: Modele sonradan eklenmiş bir alt sistemdir. Bu bileşen, alt sistemlerden gelen bilgi ile uzun süreli bellekteki bilgileri bütünleştirmekten sorumlu kısıtlı bir kapasitedir. Baddeley (2007), bahsi geçen tüm bileşenin merkezi idarecinin depolama boyutu olabileceğini öne sürmüştür.

### 1.3.2.Çalışma Belleğinin Diğer Modelleri

Çalışma belleğini anlatmaya yönelik birçok model ileri sürülmüştür. Bahsedilen modeller arasından gömülü süreçler modeli çalışma belleği ile uzun süreli bellek arasındaki karşılıklı etkileşim ilişkisini (Cowan, 2005), dikkat kontrolü modeli çalışma belleği kapasitesinde dikkatin üstlendiği role (Kane ve Engle, 2000), kişisel farklılıklar görüşü ise çalışma belleği kapasitesinin bireyler arasında gösterdiği farklılaşmayı ve çalışma belleğinin işleme, depolama boyutunu ön plana çıkarmaktadır (Daneman ve Carpenter, 1980).

Çalışma Belleğine ilişkin araştırmacıların belirlediği ortak özellikler şu şekilde sıralanabilir (Baddeley, 2003; Dehn, 2008; Miyake ve Shah, 1999; Shah ve Miyake, 1999):

1. Yapısal manada çalışma belleği zihinde veya beyinde bağımsız ayrı bir kısım değildir.
2. Çalışma belleğinin bilgiyi muhafaza etme işlevi aynı zamanda karmaşık bilişsel süreçlere hizmet etmektedir.
3. Yönetici kontrol çalışma belleği fonksiyonlarının bütünleyicisi konumundadır.
4. Çalışma belleğinin kısıtlı bir kapasitesi bulunmaktadır.
5. Tek birimlik, tümüyle göreve has (domain-specific) çalışma belleği bulunmamaktadır.
6. Uzun süreli bellekteki bilgi çalışma belleği performansında önemli bir role sahiptir.

### 1.4.ÇALIŞMA BELLEĞİ VE KISA SÜRELİ BELLEK

Kısa süreli bellek ve çalışma belleği ile ilgili yapılan bazı araştırmalar ikisini tümüyle birbirinden farklı iki yapı şeklinde kabul etmemektedir (Baddeley, 1983; Brown ve Hulme, 1992). Bu duruma karşılık Jarrold ve Towse (2006), bahsi geçen iki kavramın alanyazında bazı zamanlarda birbirinin yerine geçebilecek şekilde kullanıldığında ve bu iki kavram arasında bir ayırım yapılmasının gerekli olduğuna değinmektedir. Bu konu ile

alakalı en geniş kapsamlı açıklama Courtney (2010) tarafından yapılmıştır. Courtney'e göre kısa süreli bellek mevcut sistemdeki verinin kısa bir zaman içerisinde tutulması şeklinde; diğer kavram olan çalışma belleği kavramı ise, kısa süreli belleğe alınmış olan verinin hem kullanımı hem de hedefe yönelik manipülasyonu şeklinde açıklanmaktadır.

Bilgi işleme evresinde uzun süreli bellek içerisinde daha önceden bulunan, tekrar yapılmadığında içerisindeki birimler yok olan, verilerin geçici şekilde depolandığı bilişsel sürece kısa süreli bellek adı verilir (Unsworth ve Engle, 2007). 22 araştırmayı gözden geçirdikleri metaanaliz çalışmasını temel alarak Unsworth ile Engle (2007), kısa süreli bellek ve çalışma belleğinin görevlerinin farklı olmayan bilişsel süreçleri ölçtüğünü vurgulamışlardır. Alanyazında genel olarak kabul gören görüş, kısa süreli bellek ve çalışma belleğinin birbiriyle ilişkili ancak birbirinden farklı bilişsel yapılara karşılık geldiğidir (Baddeley ve Hitch, 2007; Conway, Kane, Bunting, Hambrick, Wilhelm ve Engle, 2005; Daneman ve Hannon, 2007; Dehn, 2008).

Çalışma belleği ile kısa süreli bellek kavramlarının farklarına bakılacak olursa, çalışma belleği geçici olarak depolamanın yapıldığı ve bilginin değişimlenmesi için kullanılan; öğrenme, kavrama, muhakeme, akıl yürütme ve öteki bilişsel süreçlerde önemli bir rol üstlenen bellek şeklinde açıklanmaktadır. Kısa süreli bellek kavramı ise bilginin yalnızca geçici olarak depolandığı bir sürece karşılık gelmektedir. Bu bellek görevleri ele alındığında çalışma belleğinin alt süreçleri arasından yalnızca bir tanesini içerdiği görülmektedir (Gathercole, 2008).

### **1.5.ANLAMSIZ SÖZCÜK TEKRARI TESTİ**

Anlamsız sözcük tekrarları (AST), kelimeleri benzer sesbirim sıralaması bulunan, fakat, bilinmeyen kelime benzeri yapıların tekrarlanması içeren, sesbilgisel karşılıkların geçici olarak depolandığı kısmın kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Laws ve Gunn, 2004). Bu sebepten dolayı, temelde zihinsel işlemeyle dayandığı için cümle ya da sayı tekrarı benzeri öteki ölçümler ile kıyaslandığında bilhassa sesbilgisel döngünün

kapasitesine ilişkin olarak çok daha hassas bir ölçüm sağlayan bir testtir. Uzun süreli hafızadaki kelime dağarcığının kullanılmasına imkan vermediğinden, yeni sesbilgisel biçimlere uzun süreli hafıza tarafından destek verilmesi de önlenmektedir (Archibald ve Gathercole, 2007). Dil bozukluğu bulunan çocukları fark edebilmek için AST'ye başvurabileceği ve bunun klinik olarak oldukça sağlam bir ölçüm sağlamış olduğu da ifade edilmiştir (Dollaghan ve Campbell, 1998; Gathercole ve Pickering, 2001; Hick, Botting ve Conti-Ramsden, 2005; Montgomery, 2000, 2003; Weismer ve Evans, 2002). AST'de güçlük çeken kişilerin dilin sesbilgisel formlarını öğrenmede de güçlük çektikleri, AST ile yeni kelimelerin sesbilgisel biçimlerini öğrenme hızı arasında oldukça güçlü bir korelasyonun bulunduğu saptanmıştır (Archibald ve Gathercole, 2007).

ASTT'ler fonolojik hafıza kapasitesini saptamak için alanyazında çok sık başvurulan testlerdir (Anderson ve ark., 2006). Anlamsız kelimelerin yinelenmesi esnasında, anlamsız kelimeleri meydana getiren seslerin fonolojik karşılıklarının geçici şekilde fonolojik hafızaya alınması ihtiyacı doğacaktır. Kelimelerin herhangi bir anlamı olmadığından, uzun süreli sözlükçe bilgisine başvurulmayacaktır. Bir başka deyişle anlamsız kelimenin anımsanması fonolojik belleğin de kullanılmasını gerekli kılmaktadır (Archibald ve Gathercole, 2007).

Kaçar'ın (2011) yaptığı tez çalışmasına göre anlamsız sözcük tekrarı testlerinde yer alan sözcüklerin; herhangi bir anlam ifade etmeyen ancak konuşma dilinin fonotaktik, yazılı dilin ortografik kurallarına uygunluk gösteren sözcükler olduğu görülmektedir. Bu şekilde testteki sözcükler ait oldukları dilin yapısına uygun olmaktadır. Kaçar aynı çalışmasında; tek heceli sözcüklerin anlamsız bir sözcük gövdesi şeklinde olması gerektiğini, çok heceli sözcüklerin ise anlamsız tek ya da çok heceli gövdelerden oluşabileceğini söylemiştir. Testte yer alan sözcükleri oluşturan seslerin edinim sırasında erken edinilen seslerden oluşmasına dikkat edilmesi gerektiğini de belirtmiştir (Kaçar, 2011). Bu şekilde; yanlış tekrar edilen sözcüklerin, sözcüğü oluşturan seslerin henüz edinilmemiş olabilme ihtimali ile ilişkilendirilmesi mümkün olmayacaktır. Anlamsız sözcükler tutarlı bir hızda, doğru telaffuz ve uygun entonasyon ile okunup kaydedilir ve uygulama ile bireylerin kaydedilen sözcükleri dinleyip doğru bir şekilde tekrar etmeleri beklenir (Horozoğlu, 2013).

Alanyazına bakıldığında Anlamsız Sözcük Tekrar Testi ile alakalı birçok çalışma Gathercole ve Baddeley'in (1996) hazırlamış olduğu Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi ile Dollaghan ile Campbell (1998)'in hazırlamış olduğu Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi'nden bir tanesi tercih edilerek gerçekleştirilmiştir. CNRep 40 sözcükten oluşan ve NRT'ye göre daha dile benzer sözcükleri içeren bir test özelliğindedir. Test her bir sözcüğün doğru tekrar edilip edilmemesine göre puanlanır. NRT ise bir, iki, üç ve dört heceli olup her bir hece sayısına ait dört sözcük olmak üzere, toplam 16 sözcükten oluşmaktadır. Tüm sözcükler ünsüz ile başlayıp ünsüz ile biter ve hiçbir sözcükte ünsüz öbeğine rastlanmaz. Tüm test bataryası toplam 96 sestem oluşmaktadır. Anlamsız sözcüğün doğru tekrar edilmesi ve bu sözcükleri oluşturan seslerin birbirine karışmaması için sözcüklerin hiçbiri bir ünlüyü ve bir ünsüzü birden fazla içermemektedir. Doğru tekrar edilen sesler ile testin toplamındaki ses sayısı birbirine oranlanarak puanlama yapılmaktadır (Chiat, 2015).

Literatüre bakıldığında Anlamsız Sözcük Tekrar Testi dil ve konuşma bozuklukları üzerine yapılan çalışmalarda kullanılmıştır ve çeşitli bulgulara ulaşılmıştır. Literatürde özgül dil bozukluğu, kekemelik ve konuşmanın motor kontrolü üzerindeki etkisine odaklanan çalışmalar bulunmaktadır (Archibald, L. M., & Gathercole, S. E., 2006).

### **1.5.1.Özgül Dil Bozukluğu ve Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi**

Özgül dil bozukluğu; 5 ile 6 yaş grubundaki çocukların yaklaşık %3'ünde nörolojik, bilişsel, duyuşsal eksiklikler ve psikiyatrik bozuklukların yokluğunda dil edinimi için yeterli sosyal ve eğitimsel fırsatlara rağmen, normal bir dil gelişim sürecinde yaşanan bir başarısızlıktır (DSM-IV – American Psychiatric Association, 1994).

Özgül dil bozukluğunun klinik belirtileri üzerine yapılan çalışmalar son yıllarda anlamsız sözcük tekrarı testinden yararlanmışlardır. Anlamsız kelime tekrarları aracılığı ile yapılmış olan değerlendirmelerin, dil gelişimiyle de yakından bağlantılı olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda sözcük tekrarlama performansındaki azlığın özgül dil bozukluğu şüphesiyle ilişkilendirilebileceği bildirilmiştir. (Botting ve Conti-Ramsden, 2001 , Velez ve Schwartz, 2010 , Whitehouse ve ark., 2007).

Ayrıca dil bozukluğu tanısı almış çocukların kısa süreli bellek becerilerinde bir bozukluk olduğu ortaya konmuştur (Gathercole ve Baddeley, 1990). Gathercole, Baddeley (1993) ve Montgomery (1995) göre özgül dil bozukluğu tanısı almış çocukların anlamsız sözcük tekrarlama performansları , prozodik yapı veya kelime bilgisi gibi dilsel faktörlerden ziyade sözcük uzunluğundan daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir.

Anlamsız sözcük tekrarı görevinin özgül dil bozukluğu bulunan çocukları ayırt edebilmek için kullanabileceği, klinik bakımdan oldukça duyarlı bir ölçüm sağlamış olduğu da düşünülmektedir. (Dollaghan ve Campbell, 1998; Gathercole ve Pickering, 2001; Hick, Botting ve Conti-Ramsden, 2005; Montgomery, 2000, 2003; Weismer ve Evans, 2002). Kaçar (2011) yapmış olduğu çalışma çerçevesinde özgül dil bozukluğunun erken tanılanmasında başvurulabilecek bir Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi'ni geliştirmiştir.

Yapılan çalışmalarda anlamsız sözcük tekrarı zorluk çeken çocukların dilin sesbilgisel şekillerini öğrenmede de zorluk çektikleri, anlamsız sözcük tekrarıyla yeni kelimelerin sesbilgisel biçimlerini öğrenme hızı arasında oldukça güçlü düzeyde bir korelasyon bulunduğu bildirilmiştir (Archibald ve Gathercole, 2007).

Kapalkova ve ark. (2013) Özgül Dil Bozukluğu (ÖDB) olan ve olmayan slovakça konuşan çocukların anlamsız sözcük tekrarı performansını inceleyen çalışmalarında çocukların yaptıkları hataları fonolojik seviye, hece seviyesi ve kelime seviyesi açısından sınıflandırmıştır. ÖDB'li çocukların her türde daha fazla hata yaptığını bildirmişlerdir. Ayrıca, hem ÖDB hem de tipik gelişim gösteren çocukların fonolojik ve hece düzeyinde hatalar yaptığını ve sadece ÖDB' li çocukların kelime düzeyinde hatalar yaptığını bildirmiştir.

Tipik gelişim seyri olan ve özgül dil bozukluğu bulunan çocuklarda kelime dağarcığı ve çalışma belleği arasında olumlu düzeyde bir bağıntının bulunduğu, çalışma belleği kabiliyetlerinin kelime dağarcığı gelişimi üzerinde etkili olduğu, kelime dağarcığı bilgisininse var olan bellek performansına desteğinin bulunabileceği ifade edilmektedir (Archibald ve Gathercole, 2007; Gathercole ve Adams, 1993; Montgomery, 2002).

### 1.5.2. Kekemelik ve Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi

Öztürk (1994) ile Pamir (1985) kekemeliği hece, ses ve kelimelerin yinelenmesi, uzatılması, konuşma esnasındaki akıcılığın duraklaması ve birtakım beden hareketleri ile kendini belli eden konuşma bozukluğu şeklinde tanımlamışlardır. Başlangıç yaşı, insidans, prevalans ve iyileşme oranları da dahil olmak üzere kekemeliğin temel özellikleri hakkındaki görüşler son yıllarda önemli ölçüde farklılaşmıştır. Kekemeliğin başlangıcın ortalama olarak biraz daha erken (33 ay), insidansının daha önce düşünüldüğünden biraz daha yüksek (~% 5-8) ve yaygınlık oranının biraz daha düşük (<%1) olduğunu kabul edilmektedir (Yairi ve Ambrose, 2013). Erken çocukluktan yetişkinliğe kadar kekemeliğin doğası; konuşmanın motor kontrolü, mizaç, dil ve duygu alanları gibi pek çok faktörün kekemelikte büyük roller oynadığı bilinmektedir (Conture ve Walden, 2012; DeNil, 1999; Guitar, 2006; Smith, 1999; Smith & Kelly, 1997; Yairi ve Ambrose, 2005).

Kekemeliği olan çocuklar genel popülasyona göre daha fazla fonolojik bozukluk oranına sahiptir (Paden, Yairi ve Ambrose, 1999; Yaruss, Lasalle ve Conture, 1998). Bu durum kekemelik ile fonolojik beceriler arasında bir ilişki olduğunu düşündürmektedir. Nippold (2002) kekemelik ve fonolojik becerileri ele alan 15 çalışmayı gözden geçirmiş kekeme çocukların daha kötü fonolojik becerilere sahip olmasına rağmen, kötü fonolojik becerilerin kekemeliğin kalıcılığında etkili bir faktör olabileceği iddiasına güçlü bir destek bulamamıştır. Eşlik eden fonolojik zorluklar ve kekemelik prevalansı ile ilgili çelişkili verilere rağmen, geçici veya kalıcı kekemeliği öngörmeye fonolojik beceriler yer almıştır. Paden ve Yairi (1996), fonolojinin nihai iyileşme veya kalıcılığı tahmin etmede rol oynayabileceği, fakat diğer faktörlerle birlikte düşünülmesi gerektiğini bildirmiştir.

Kekemelikte fonolojik işlem becerisini araştırmak için tasarlanan çalışmalar anlamsız sözcük tekrarı görevini kullanmıştır (Anderson, Wagovich, & Hall, 2006; Hakim & Bernstein Ratner, 2004; Seery, Watkins, Ambrose, & Throneburg, 2006; Smith, Goffman, Sasisekaran, & Weber-Fox, 2012; Weber-Fox, Spruill, Spencer, & Smith, 2008). Anderson ve ark. (2006) 3;0-5; 2 yaş arası çocuklarda anlamsız sözcük tekrarlama becerilerini araştırmıştır. Bu çalışmada, hem kekeme olan hem de kekeme olmayan çocuklar, ifade edici dil ve alıcı dil testlerinde normal aralıkta puanlar elde etmiş, ancak

çocuklar anlamsız sözcük tekrarı testinde 2 ve 3 heceli kelimeler üzerinde önemli ölçüde farklılık göstermiştir (Gathercole ve Baddeley, 1996). Bu bulgu, dil becerisi normal sınırlar dahilinde olsa bile, normal akıcı akranlarına kıyasla kekeme çocuklarda anlamsız sözcük tekrarı becerisinde bir fark olduğunu ortaya koymuştur.

Bazı araştırmalar da ise anlamsız sözcük tekrarı görevinde kekemeliği bulunan ve kekemeliği bulunmayan çocuklar arasında anlamlı düzeyde bir fark olmadığı düşünülmektedir. Weber-Fox ark. (2008) ve Seery ark. (2006), okul çağında kekemeliği olan ve kekemeliği bulunmayan çocuklar arasında anlamsız kelime tekrarı performansında herhangi bir farklılık bildirmemiştir. Smith (2012), okul öncesi kekemeliği olan ve normal dil yeteneklerine sahip kekemeliği olmayan çocukların anlamsız sözcük tekrarı yeteneklerinde önemli farklılıklar bulamamıştır.

Görüldüğü gibi yapılan bazı çalışmalarda kekemeliği bulunan ve bulunmayan çocukların anlamsız sözcük tekrar kabiliyetleri arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunurken bazılarında böyle bir farklılığa rastlanmamıştır. Bunun nedeni; uygulanan testlerinin farklı özelliklere sahip olabilmesi, çalışmalarını oluşturan katılımcıların yaş gruplarının farklı olması, katılımcıların dil özelliklerinin farklı olması gibi faktörler olabilir.

Horozoğlu (2013), yaptığı tez çalışmasında kekemeliği bulunan ve bulunmayan çocukların ASST performanslarını ele alarak fonolojik bellek kabiliyetlerini karşılaştırmıştır. Çalışmanın katılımcılarını 4-7 yaş arasında 12 kekemeliği bulunan ve 12 kekemeliği bulunmayan çocuklar oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucunda kekemeliği bulunan çocukların bahsi geçen testte sergilemiş oldukları performansın kekemeliği bulunmayan çocuklara nazaran anlamlı düzeyde farklı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Farklı bir deyişle kekemeliği bulunan ve bulunmayan çocukların fonolojik bellek becerileri arasında fark olmadığı savunulmaktadır. Ayrıca kekemeliği bulunan çocukların genel manada doğal konuşma örneklerinde görülen takılma sıklıkları ve ASTT'deki sergilemiş oldukları performansları arasında anlamlı düzeyde herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmanın diğer bir bulgusu ise kekemeliği olan çocukların ASTT'deki sözcükleri tekrarlarırken yaptıkları takılmalar ile hece sayısının artması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasıdır. Bu bulgular Bakhtiar ve ark. (2007), çalışmasını destekler niteliktedir. Diğer bir deyişle bu bulgular örtük onarım hipotezinin

savunduğu; kekemeliği bulunan kişilerin kekemeliği bulunmayanlara nazaran fonolojik kodlama sırasında daha fazla hata yapması ve artikülasyon aşamasından önce de bu fonolojik kodlama hatalarını düzeltmeye çalışmaları sonucunda akıcısızlık meydana gelmesi durumunu doğrulamaz. Sonuç olarak kekemeliği bulunan çocukların kekemeliği bulunmayan çocuklara nazaran çok daha yüksek oranda fonolojik kodlama hatası yapma eğiliminde olmadıklarını göstermektedir.

### **1.5.3. Anlamsız Sözcük Tekrarının Konuşmanın Motor Kontrolü Üzerindeki Etkisi**

Dil edinim süreci çoğu zaman nöromotor süreçten ayrı olarak incelenmiştir. Bu nedenle üst düzey dil ile bilişsel beceriler ve konuşma çıktısı ile ilgili alt düzey yetenekler arasındaki ilişki tam olarak anlaşılammıştır. Tipik olarak gelişen bireylerin, çocukluk ve ergenlik dönemleri boyunca artikülasyon hareketlerinin mekansal ve zamansal özellikleri değişir. Dudak ve çene hareketindeki olgunlaşma ile değişikliklerin süresinde azalma ve hızında artış gözlemlenir. Hareket değişkenliği yaşla birlikte azalmaktadır (Reuterskiöld, 2015).

Dilsel karmaşıklığın artikülasyon kontrolü üzerindeki etkisini inceleyen bir çok çalışma mevcuttur. Maner ark. (2000), uzunluğu ve sözdizimsel karmaşıklığı artan anlamlı cümlelerin tekrarlanmasında beş ve sekiz yaşındaki çocuklarda ve yetişkinlerde alt dudak hareketi değişikliklerini incelemiştir. Cümlelerin uzunluk ve karmaşıklığı arttıkça, çocukların sürekli olarak daha uzun ve daha değişken alt dudak hareketleri ürettiklerini bildirmiştir.

Dromey ve Benson (2003), katılımcılara dilsel talepler gerektiren cümleler sunulduğunda (cümle tamamlama görevi sırasında fiil üretimi) yetişkinlerde dudak hareketi stabilitesinde azalma olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, konuşmacıların bilişsel görev yükü fazlaştıkça daha yavaş dudak hareketleri ürettiklerini bildirmiştir. Walsh ark. (2006), hece uzunluğu artan anlamsız sözcüklerin tekrarı sırasında artikülasyon hareketlerindeki değişimleri incelemiştir. Hem yetişkinler hem de çocuklar, hece uzunluğu arttıkça dudak açıklığı değişkenliği ve daha düşük dudak / çene değişkenliği eğilimi gösterdiğini bildirmiştir.

Bu çalışmalar birlikte ele alındığında konuşmanın motor kontrolünün bilişsel ve dilsel işlem taleplerinden etkilendiğini göstermektedir. Christina Reuterskiöld ve Maria I. Grigos'un (1996), yaptığı çalışmada çocuklarda ve ergenlerde kelime uzunluğuna göre, hem çene hareketi süresinin hem de çene hareketi stabilitenin gerçek sözcükler ve anlamsız sözcükler arasında farklı olduğunu bildirmiştir. İncelenen çalışmalar, artikülatörlerin hareket süresinin ve değişkenliğinin daha fazla fonolojik kısa süreli bellek talebi olan görevler sırasında artacağı düşüncesini desteklemektedir. Farklı bir deyişle bu çalışmalar fonolojik kısa süreli bellek taleplerinin artikülatör hareketleri etkilediğini destekler niteliktedir (Jones, D. M., Hughes, R. W., & Macken, W. J., 2006).

Ayrıca, fonolojik kısa süreli bellek yükü arttığında, doğru kelime üretimine ulaşmak için çocuklar ve ergenler farklı telafi stratejileri geliştirmektedir. Her iki grup da anlamlı ve anlamsız sözcüklerin doğru üretimlerini elde etmek için temporal kontrol ile artikülatörlerin hareket değişkenliğini değiştirir. Yapılan çalışmaların sonuçları çene hareket süresinin, anlamsız sözcüklerde gerçek sözcüklere kıyasla daha uzun ve artikülatör hareketlerinin değişkenliği daha fazla olduğunu gösterir. Anlamsız sözcük tekrarı konuşmanın motor süreçleri ile ilgili olduğu açıktır (Montgomery, J. W., 1995).

Krishnan ve ark.(2013), çocuklarda oral motor kontrolündeki farklılıkların yaş, dil veya bilişsel becerilerden ayrı olarak anlamsız sözcük tekrarı skorlarını önemli ölçüde etkilediğini bildirmiştir. Lisa M. D. Archibald, Marc F. Joanisse<sup>1</sup>, ve ark., yaptıkları çalışmada dil ve/veya çalışma belleği bozukluğu olan çocuklar ve tipik gelişim gösteren çocukların anlamsız sözcük tekrarı konuşmanın motor kontrolü üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada biyomekanik olarak engelsiz tekrarlama görevi üzerindeki performans, bir şekerin yan azı dişleri arasında bir ısırma bloğu olarak yerleştirilmesiyle elde edilen bir motorik kısıtlama altında tekrarlama ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda dil bozukluğu olan çocukların, motorik olarak anlamsız sözcük tekrarlama görevinde, tipik gelişim gösteren gruba göre anlamlı derecede daha fazla bozulmuş olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmaların tamamı birlikte ele alındığında fonolojik kısa süreli belleğin konuşmanın motor kontrolü üzerinde etkili olduğu sonucuna varılabilir.

## 2. BÖLÜM

### YÖNTEM

#### 2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmanın amacı; KSB olan ve olmayan 4-7 yaş arasındaki çocukların ASTT'den aldıkları toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puanların karşılaştırmalı bir şekilde incelenmesidir. Bu araştırmada karşılaştırmalı betimsel araştırma modeli baz alınarak uygulanmıştır. Araştırmada karşılaştırmalı betimsel analiz yönteminin tercih edilmesinin sebebi, iki grubun bir özellikte birbirinden ayrılıp farklı olan özelliğin karşılaştırılmasıdır.

#### 2.2. ÇALIŞMA GRUBU

Bu araştırmada kontrol ve deney grubu, Mersin ili ve ilçelerinde, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı anaokulu ve ilkokullarda eğitim öğrenimini sürdüren 17 çocuk ve çeşitli rehabilitasyon merkezlerinde terapisi devam eden 17 çocuktan oluşmaktadır. Çalışmaya, 17 konuşma sesi bozukluğu olan ve 17 tipik gelişim gösteren öğrenci olmak üzere toplamda 34 öğrenci dahil edilmiştir.

Çalışmanın katılımcı grubu KSB'si olan 17 çocuk (10 erkek, 7 kız) ve tipik gelişim gösteren 17 çocuk (9 erkek 8 kız) tan oluşmaktadır. Katılımcılar 4-5 yaş arası 8 çocuk, 5-6 yaş arası 7 çocuk, 6-7 yaş arası 19 çocuk olacak şekilde seçilmiştir. Çalışmaya dahil edilecek çocuklar belirlenirken işitme engeli olmaması, ek dil ve konuşma bozukluğunun olmaması, herhangi bir motor, nörolojik veya psikolojik bozukluğu olmaması önkoşul özellik olarak aranmıştır. Katılımcıların tipik gelişim gösteren ve KSB gruplarına ayrılmasında Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST) değerlendirmeleri temel alınmıştır.

### **Katılımcıların Dahil Edilme Koşulları**

Çalışmaya dahil edilecek çocuklar belirlenirken bazı önkoşul özellikler aranmıştır. Bu önkoşul özellikler aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır. Önkoşul özellikleri taşımayan katılımcılar araştırmaya dahil edilmemiştir.

1) 4-7 yaş aralığında olmak

Araştırmaya katılan katılımcılar 4-7 yaş grubu arasından seçilmiştir. Bu yaş aralığında olmayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

2) İşitme engeli olmamak

Araştırmaya katılan katılımcıların işitme engeli olmamasına dikkat edilmiştir. Araştırmayı etkilememesi için katılımcıların KBB değerlendirmeleri istenmiştir. Yapılan KBB değerlendirme sonuçları göz önüne alınarak işitme engeli olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

3) Herhangi bir motor, nörolojik veya psikolojik bozukluğu olmamak

Araştırmaya katılan katılımcıların masa başında oturarak testi tamamlayabilmeleri için herhangi bir motor, nörolojik ve/veya psikolojik bozukluğu olmamasına dikkat edilmiştir. KSB olan grup içinde aynı önkoşul becerileri aranmış, KSB dışında ek bir bozukluğun olmamasına dikkat edilmiştir.

**Tablo 1: Katılımcıların Genel Bilgileri**

N	%
<b>GRUP</b>	
KSB olan	17
KSB olmayan	17

Bu araştırmanın katılımcılar Mersin ilinde yaşayan 4-7 yaşları arasında, tipik gelişim gösteren, motor, psikolojik ve nörolojik bozukluğu olmayan, işitme engeli ve dil ve konuşma bozukluğu bulunmayan 17 çocuk ile tipik gelişim gösteren, motor, psikolojik ve nörolojik bozukluğu olmayan, KSB dışında ek bir dil ve konuşma bozukluğu olmayan 17 çocuktan oluşmaktadır.

Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan 34'er çocuk 4;0-4;11 yaş arası 8 çocuk 5;0-5;11 yaş arası 7 çocuk 6;0-6;11 yaş arası 19 çocuk olarak seçilmiştir.KSB olan çocuklara Mersin ilinde yer alan özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi, danışmanlık merkezi ve anaokul aracılığıyla erişilmiştir.Dil ve konuşma terapisi almak için özel eğitim kurumu ve danışmanlık merkezine başvuran 17 çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın KSB'si olmayan çocuklardan oluşan grubu ise Mersin ilinde bulunan bir anaokulundan seçilmiştir.KSB'si olmayan çocuklar herhangi bir tanısı olmayan, KSB dışında ek bir dil ve konuşma bozukluğu olmayan ve ön koşul becerileri sağlayan çocuklardan dahil edilmiştir.

### **2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

Bu çalışmada öğrencilerin konuşma sesi bozukluğu olup olmadığını belirlemek için Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST) ve kısa süreli bellek becerileri hakkında bilgi sahibi olmak için Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (ASTT) kullanılmıştır.

#### **2.3.2. Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST)**

Bu test 2-8 yaş arası çocukların artikülasyon ve fonoloji becerilerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş, artikülasyon bozuklukları, gecikmiş fonolojik gelişim, tutarlı ve tutarsız fonolojik bozukluklarını tanılamak ve ilgili terapileri planlamada kullanılan, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış bir testtir (Topbaş, 2017).

SST sesletim tarama alt testi, işitsel ayırt etme alt testi ve sesbilgisel analiz alt testi olmak üzere 3 alt testten oluşur ve bu alt testler testörün süreçle ilgili kararına göre birbirinden bağımsız olarak ya da bir arada uygulanabilir (Topbaş, 2017).

Sesletim Tarama Alt Testi (SET), sesbirimlerin artiküle yeterliliğini resim adlandırma ile yapılandırılmış ortam ve koşullarda ölçmektedir. SET’te Türkçe’deki toplam 24 sesbirimin tek, iki, üç ve çok heceli kelimeler içinde hece başı-sözcük başı, hece başı-sözcük içi, hece sonu-sözcük içi ve hece sonu sözcük sonu konumlarında kullanımlarını değerlendiren resimler mevcut bulunmaktadır ve aynı zamanda Türkçe’de sık kullanılan 7 ünsüz öbeği değerlendirilmektedir. Bu testte çoğunlukla isim bildiren 93 resim vardır (Topbaş, 2017).

İşitsel Ayırt Etme Alt Testi (İAT), artikülasyon/fonolojik bozukluk tanılı çocukların resimleri tanıma yardımıyla işitsel veya görsel olarak ayırt edip etmediklerini değerlendirmektedir. İAT’de Türkçe’deki 21 ünsüzün, en ufak tek ayrımlı kelime çiftlerinin arasında ünsüzün üretim yeri, üretim biçimi ve ötümlü-ötümsüz özellikleri baz alınarak 24 çiftten oluşan toplamda 48 resim sözcük eşleşmesi ile değerlendirme yapılmaktadır.

Sesbilgisel Analiz Alt Testi (SAT), yarı yapılandırılmış bir alt testtir, çocukların ürettiği fonemlerin fonolojik kurallara uygunluğu, spontan konuşma esnasında değerlendirilir. Bu alt testte, 13 tane resim bulunmakta olup farklı temalarda kompozisyonlar resimlendirilmiştir. Uygulayıcı, SET alt testinde üretilen doğru veya yanlış doğal konuşma akışında gözlemleyip, tutarlı-tutarsız hatalar hakkında bilgi verir.

Bu çalışmada çocukların konuşma sesi bozukluğu olup olmadığını belirlemek için Sesletim Tarama Alt Testi (SET) kullanılmıştır.

### 2.3.3. Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi

Katılımcıların kısa süreli bellek becerilerini değerlendirmek amacıyla Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi (Ek-4) uygulanmıştır.

Türkçe Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi, 2011 yılında ‘Language Impairment in a Multilingual Society:Linguistic Patterns and the Road to Assessment’ kapsamında revize edilmiştir. Bu test ile ek dilli ve çift dilli çocukların Özgül Dil Bozukluğu açısından erken tanılanması amaçlanmıştır.

Sözcükler, Türkçenin fonotaktik ve ortografik yapısı, Türkçedeki hecelerin yapısı ve sıklık değerleri esas alınarak üretilmiştir. Normal ve özgül dil bozukluğu olan

çocuklarla yapılan uygulamalar ile elde edilen bulgular ve Stula Chiat tarafından geliştirilen Quasi Universal-Anlamsız Sözcük Tekrarı Testin'deki sözcük sayısı göz önünde bulundurularak, testte toplam 16 anlamsız sözcükten oluşan son şekli verilmiştir (Boerma, T., Chiat, S., Leseman, P., Timmermeister, M., Wijnen, F., & Blom, E., 2015).

## **2.4. Veri Toplama Süreci**

Veri toplama öncesinde potansiyel katılımcılara ulaşabilmek için Mersin ili Yenişehir ilçesinde bulunan bir rehabilitasyon merkezi çalışanlarına ve bir anaokulunda görev yapan öğretmenlere KSB, ATTS ve çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca farklı illerde çalışan dil ve konuşma terapistlerine araştırma hakkında bilgi verilmiş ve bu kişilerden KSB haricinde ek bir bozukluğu olmayan 4-7 yaş aralığında ki çocukları araştırma için yönlendirmeleri istenmiştir.

Araştırmacıya KSB şüphesiyle 21 çocuk, tipik gelişim grubuna dahil olacağı öngörüsüyle de 25 çocuk yönlendirilmiştir. KSB şüphesiyle yönlendirilen çocuklardan 4 çocuk ek bilişsel problemlerin tespit edilmesiyle çalışmaya alınmamıştır. Tipik gelişim gösteren çocuklardan 8 çocuk ek konuşma bozuklukları saptandığı için çalışmaya dahil edilmemiştir.

## **2.5. Verilerin Analizi**

Bu çalışmanın istatistik analizinde, SPSS 26,0 paket programı kullanılmıştır. Her iki grubun belirleyici istatistikleri; frekans, yüzde, ortalama, medyan, standart sapma, minimum-maksimum değerler hesaplanmıştır. Her iki grup için tüm ölçeklerin ve alt ölçeklerin normal dağılıp dağılmadığı analiz edildi (Shapiro-Wilk test,  $p<0,05$ ). Grupların tüm değişkenler için normal dağılmadığı tespit edildi. Bundan dolayı Mann Whitney U testi kullanıldı. Tüm analizler %95 güven aralığında, anlamlılık ise  $p<0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

### 3. BÖLÜM

#### BULGULAR

4-7 Yaş arası konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan çocukların ASTT testinden aldıkları puanların betimsel istatistikleri ve karşılaştırılması aşağıda belirtilmiştir.

Konuşma sesi bozukluğu olanların toplam puanları normal dağılırken (Shapiro Wilk test;  $p=0,208 > 0,05$ ), konuşma sesi bozukluğu olmayanların toplam puanları normal dağılmamaktadır (Shapiro Wilk test;  $p=0,009 < 0,01$ ).

Konuşma sesi bozukluğu olanların ve olmayanların toplam ünlü puanları normal dağılmamaktadır (Shapiro Wilk test; sırasıyla  $p=0,002 < 0,01$ ;  $p=0,0001 < 0,01$ ).

Konuşma sesi bozukluğu olanların ve olmayanların toplam ünsüz puanları normal dağılmamaktadır (Shapiro Wilk test; sırasıyla  $p=0,039 < 0,05$ ;  $p=0,004 < 0,01$ )

**Tablo 2 Katılımcıların Demografik Özellikleri**

		KSB Olan		KSB Olmayan	
		N	%	N	%
Cinsiyet	Erkek	10	58,9%	9	52,9%
	Kız	7	41,1%	8	47,1%
Yaş	4	4	22,2%	4	25,00%
	5	4	22,2%	3	18,75%
	6	10	55,6%	9	56,25%

**Tablo 3 Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocukların Yaşları ve SST Sonuçları**

KSB OLAN ÇOCUKLAR DAN OLUŞAN GRUP	KRONOLOJİK YAŞLARI	Z PUANI	STANDART PUAN	YÜZDELİK	SST EŞDEĞER YAŞLARI
Denek 1	6;7	-5,66	15	<1	3.4
Denek 2	4;3	-4,26	36	<1	2.7
Denek 3	5;8	-2,27	65	1	4.6
Denek 4	6;2	-6,48	2	<1	3.10
Denek 5	4;8	-3,40	49	1	4.11
Denek 6	6;7	-1.01	84	14	5.1
Denek 7	5;9	-2,88	56	1	4.4
Denek 8	5;1	-6,41	3	<1	3.10
Denek 9	6;3	-6,20	6	<1	3.2
Denek 10	5;4	-3.44	48	10	4.0
Denek 11	5;7	-5,32	20	<1	3.8
Denek 12	6;7	-5,11	23	<1	3.6
Denek 13	4;8	-2,35	64	1	5.4
Denek 14	6;1	-2,65	60	1	4.3
Denek 15	4;4	-3,81	42	1	2.10
Denek 16	5;7	-5,93	11	<1	3.6
Denek 17	6;6	-1,29	80	8	4.11

Tablo 3’de görüldüğü üzere KSB grubuna dahil edilen çocukların kronolojik yaşlarıyla SST’den elde edilen eşdeğer yaş arasında önemli farklılıklar görülmektedir.

**Tablo 4 Konuşma sesi bozukluğu olmayan çocukların yaşları ve SST sonuçları**

KSB'si Olmayan Çocuklardan Oluşan Grup	Kronolojik Yaşları	Z- Puanı	Standart Puan	Yüzdeler	SST Eş Değer Yaşları
Denek 1	4,8	0,81	112	78	>8.0
Denek 2	5,7	0,75	88	21	5.8
Denek 3	6,3	0,35	105	72	6.6
Denek 4	6,0	0,08	101	52	6.0
Denek 5	4,9	0,81	112	78	>8.0
Denek 6	5,8	-0.45	93	32	5.10
Denek 7	6,3	0,35	105	63	6,6
Denek 8	5,4	-0,75	88	9	5.4
Denek 9	5,5	-0,48	92	29	5.8
Denek 10	5,9	-0.45	93	32	5.10
Denek 11	6,1	0,35	105	63	6.6
Denek 12	4,3	0,28	104	60	7.0
Denek 13	5,8	-0.75	88	21	5.8
Denek 14	6,1	0,08	101	52	6.0
Denek 15	4,8	0,85	108		
Denek 16	6,8	0,35	105	63	6.6
Denek 17	5,6	-0.75	88	21	5.8

Tablo 4'de görüldüğü üzere KSB olmayan çocukların SST performanslarına göre belirlenen eşdeğer yaşlarının kronolojik yaşlarından ileride olduğu görülmektedir. Çocukların KSB olan ve olmayan olarak gruplandırılmasında kullanılan SST ve araştırma soruları için kullanılan diğer araç ve gereçler aşağıda verilecektir.

**Tablo 5: Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların ASTT'den aldıkları toplam puan**

	Konuşma Sesi Bozukluğu Olanlar (n=17)			Konuşma Sesi Bozukluğu Olmayanlar (n=17)			p
	Ortanca	Min.-Max.	Ort.±SS	Ortanca	Min.-Max.	Ort.±SS	
<b>Toplam Puan</b>	6	0-15	5,88±3,8	14	9-16	13,41±2,6	0,001**

**Tablo 6: Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların ASTT'den aldıkları toplam ünlü****puan**

Konuşma sesi bozukluğu olanların ve olmayanların toplam ünlü puanları normal dağılmamaktadır (Shapiro Wilk test; sırasıyla  $p=0,002<0,01$ ;  $p=0,0001<0,01$ ).

	Konuşma Sesi Bozukluğu Olanlar (n=17)			Konuşma Sesi Bozukluğu Olmayanlar (n=17)			p
	Ortanca	Min.-Max.	Ort.±SS	Ortanca	Min.-Max.	Ort.±SS	
<b>Toplam Puan</b>	49	11-57	44,06±13,7	55	43-57	54,41±3,5	0,001**

**Tablo 7: Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların ASTT'den aldıkları toplam ünsüz****puan**

Konuşma sesi bozukluğu olanların ve olmayanların toplam ünsüz puanları normal dağılmamaktadır (Shapiro Wilk test; sırasıyla  $p=0,039<0,05$ ;  $p=0,004<0,01$ ).

	Konuşma Sesi Bozukluğu Olanlar (n=17)			Konuşma Sesi Bozukluğu Olmayanlar (n=17)			p
	Ortanca	Min.-Max.	Ort.±SS	Ortanca	Min.-Max.	Ort.±SS	
<b>Toplam Puan</b>	49	11-57	44,06±13,7	55	43-57	54,41±3,5	0,0001**

**Tablo 8 KSB ve TGG Grubunun Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden Aldıkları Toplam Puan**

**Toplam, Toplam Ünlü Puan Toplam, Toplam Ünsüz Puanların Betimsel İstatistikleri:**

	Konuşma Sesi Bozukluğu Olanlar (n=17)			Konuşma Sesi Bozukluğu Olmayanlar (n=17)			p
	Ortanca	Min.-Maks.	Ort.±SS	Ortanca	Min.-Maks.	Ort.±SS	
<b>Toplam Puan</b>	6	0-15	5,88±3,8	14	9-16	13,41±2,6	0,0001* *
<b>Toplam Ünlü Puan</b>	49	11-57	44,06±13,7	55	43-57	54,41±3,5	0,001**
<b>Toplam Ünsüz Puan</b>	58	21-72	52,76±14,4	71	59-73	69,76±3,9	0,0001* *

## 4.BÖLÜM

### TARTIŞMA

Yapılan bu çalışma kapsamında KSB'si bulunan ve tipik gelişim seyri olan çocukların anlamsız sözcük tekrarı testinden aldıkları toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puanlar ele alınmıştır. Çocuklar, SST'de almış oldukları puanlara göre, KSB bulunanlar ve bulunmayanlar şeklinde iki gruba ayrılmış ve kısa süreli bellek becerileri ASTT ile değerlendirilmiştir.

KSB'si bulunan çocukların ASTT'den tipik gelişim seyri bulunan çocuklara nazaran toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puan olarak daha az puan aldıkları kaydedilmiştir. Literatürde bulunan araştırmalarda da çalışma belleği ya da kısa süreli bellek vb. gibi yetilerin KSB'si bulunan çocuklarda tipik gelişim gösteren çocuklara nazaran çok daha düşük olduğunu ifade etmektedir (Afshar, 2017; Farquharson ve ark., 2017; Filickova ve ark., 2015; Grawburg & Lewis, 2015; Murphy ve ark., 2014; Rvachew, 2006; Preston ve ark., 2013; Walker, 2010).

Justice (2006), yapmış olduğu çalışmada KSB'nin erkek çocuklarda kızlara nazaran daha çok görüldüğü sonucuna ulaşmıştır. Bunun dışında KSB'nin erkek çocuklarda kızlara nazaran daha sık görüldüğü neticesini elde eden farklı araştırmalar da bulunmaktadır (Ege, 2010; Keating ve ark., 2001; McKinnon ve ark., 2007). Bu sebepten dolayı cinsiyet değişkeni olarak baz alınarak ve ayrıca sayılar eşitlenerek KSB'nin kısa süreli bellekle etkileşimi ele alınabilir. İlgili araştırmada katılım sağlayanların cinsiyet bakımından heterojen bir yapıya sahip olması, sosyoekonomik seviyenin değişken olarak

kabul edilmemiş olması sebebiyle, ulaşılan bilgilerin geçerliliği ele alınırken bu parametrelerin dikkate alınması tavsiye edilmektedir.

Farquharson ve ark. (2017), kısa süreli bellek becerilerinde herhangi bir problem bulunuyorsa çocuklarda disleksi, KSB ya da her ikisinin birden görölmesinin ihtimal dahilinde olduğunu ifade etmektedir. KSB'si olan çocukların bu alanlarda eksiklik gösterebildiği bilinmektedir. Literatürde yer alan araştırmalar da aynı zamanda ardıl zihinsel işlem alanının içinde yer alan becerilerin, KSB'si bulunan çocuklarda KSB'si bulunmayanlara nazaran daha güçsüz olduğunu gözler önüne sermektedir (Lewis, 2015; Farquharson ve ark., 2017; Afshar, 2017; Murphy ve ark., 2014; Grawburg ve Rvachew, 2006; Preston ve ark., 2013; Filickova ve ark., 2015; Walker, 2010). Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde kısa süreli bellek, çalışma belleği gibi beceriler KSB ile ilişkili olduğu görölmektedir. Fakat bu alanda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen verilerle yapılan analizde konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam puanları, konuşma sesi bozukluğu olan çocukların toplam puanlarından anlamlı olarak daha fazladır. Konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünlü puanları, konuşma sesi bozukluğu olan çocukların toplam ünlü puanlarından anlamlı olarak daha fazladır. Konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünsüz puanları, konuşma sesi bozukluğu olan çocukların toplam ünsüz puanlarından anlamlı olarak daha fazladır.

Bu çalışmadan elde edilen verilen sonucunda KSB'si olan çocukların kısa süreli bellek becerilerinde KSB'si olmayan çocuklara göre zayıf oldukları sonucuna ulaşılmıştır. KSB'si olan çocuklar Anlamsız Sözcük Tekrarı Testinden düşük puanlar almışlardır. Kısa süreli bellek becerileri zayıf olan sözel uyaranları tekrarlama

performanslarının daha alt seviyede seyretmesi beklenir. KSB'si bulunan çocukların bulunmayanlara göre kısa süreli bellek becerilerinin değerlendirildiği alanlarda sorun yaşıyor olmasının, anlamsız sözcük tekrarı testini de etkileyen bir durum olduğu sonucuna varılabilir.

Anlamsız sözcük dizilimlerinin özümsemesi, konuşmanın seri düzeni, sesler ile özel dizilimli biçimde çalışma, fonolojik açıdan farkındalık, kısa süreli bellek ile çalışma belleğinin aktif bir şekilde kullanımı vb. gibi zihinsel beceriler eşzamanlı ve ardıl bilişsel işlem alanındaki bilişsel becerileri kapsayan becerilerdir (Naglieri ve ark., 2004; Filickova ve ark., 2015; Demirtaş, 2017; Ramus ve ark., 2003; Özcan ve Özcan, 2016; McAlenney, 2011; Van den Bos, 2008). KSB'si olan çocukların bilişsel becerilere ilişkin ayrıca bir müdahaleye gereksinim duydukları kaydedilmiştir (Farquharson, 2015). KSB'si bulunan çocukların kısa süreli bellek, çalışma belleği gibi alanlarda zayıf performans gösterdiklerine literatürde yapılan çalışmalar sonucu ulaşılabılır. KSB'si bulunan çocukların tipik gelişim gösteren konuşma üretimi sergileyen çocuklara nazaran zihinsel becerilerde zorlanabilecekleri, KSB tanısı alan çocukların bunun yanında bilişsel bir müdahaleye de gereksinim duydukları neticesine erişilebilir.

Bu çalışma kapsamında yapılmış olan veri analizinde, KSB'si bulunan çocukların kısa süreli bellek becerilerinde KSB'si olmayan çocuklara göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Veri analizinden hareketle KSB'nin bilişsel beceriler ile ilişkisi olabileceği sonucuna ulaşılabılır. Literatürde de KSB ile bilişsel beceriler arasında ilişki bulunduğunu ortaya koyan birçok çalışma vardır (Lewis ve ark., 2002; Sices ve ark., 2007; Hall ve Tomblin, 1978; Larrivee ve Catts, 1999).

## SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

KSB heterojen nitelik gösteren bir grubu kendi çatısı altında biraraya getirmektedir. Bu çalışma kapsamında KSB alt grupları dikkate alınarak bir sınıflama yapılmamıştır. Sonraki çalışmalarda KSB 'nin belirli alt grupları seçilerek çalışma tekrarlanabilir.

Dil ve konuşma terapistlerinin, KSB değerlendirme ve terapi sürecine kısa süreli bellek becerilerini de dahil etmesi önerilmektedir.

Son olarak, araştırmadan elde edilen sonuçları değerlendirirken KSB'si bulunan çocukların oluşturduğu grubun heterojen olma durumu, cinsiyet değişkeninin eşit olmamasının haricinde uygulanan testlerden elde edilen sonuçların testörden ve son olarak katılım sağlayan çocukların test sırasındaki motivasyonundan etkilenmiş olabileceği de dikkate alınmalıdır ve asla göz ardı edilmemelidir.

## SONUÇ

İlgili çalışmanın asıl amacı konuşma sesi bozukluğu yani KBS'si bulunan ve konuşma sesi bozukluğu olmayan 4 ile 7 yaş arasında olan çocukların yukarıda da bahsedilen Anlamsız Sözcük Tekrarı Testi'nden aldıkları toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puanları değerlendirmektir.

Çalışmanın sonuçları araştırma soruları kapsamında aşağıda maddelenmiştir.

1. Konuşma sesi bozukluğu olan 4-7 yaş arası çocukların toplam puan ortalaması  $5,88 \pm 3,8$ ; konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam puan ortalaması ise  $13,41 \pm 2,6$ 'dır. Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan 4-7 yaş arası çocukların totaldeki puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bir fark bulunmaktadır.
2. Konuşma sesi bozukluğu olan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünlü puan ortalaması  $44,06 \pm 13,7$ ; konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünlü puan ortalaması ise  $54,41 \pm 3,5$ 'tir. Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünlü puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bir fark bulunmaktadır. Buna göre konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünlü puanları, konuşma sesi bozukluğu olan çocukların toplam ünlü puanlarından anlamlı olarak daha fazladır.
3. Konuşma sesi bozukluğu olan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünsüz puan ortalaması  $52,76 \pm 14,4$ ; konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünsüz puan ortalaması ise  $69,76 \pm 3,9$ 'dur. Konuşma sesi bozukluğu olan ve olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünsüz puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde bir fark bulunmaktadır. Buna göre konuşma sesi bozukluğu olmayan 4-7 yaş arası çocukların toplam ünsüz puanları, konuşma sesi

bozukluğu olan çocukların toplam ünsüz puanlarından anlamlı olarak daha fazladır.

4. Konuşma sesi bozukluğu yani KBS'i bulunan çocukların anlamsız sözcük tekrarı testinden aldıkları toplam puan, toplam ünlü puan ve toplam ünsüz puanların tipik gelişim gösteren çocuklara göre düşük olması sonucunda KSB olan çocukların kısa süreli bellek becerileri TGG çocuklara düşüktür sonucuna ulaşılabilir.



## KAYNAKÇA

- Akbaş, A. (2020). Hz. Mûsâ'nın Dilindeki "Ukde" nin Mahiyeti ve İlgili Tartışmaların Tahlili. Trabzon İlahiyat Dergisi, 7(2), 141-181.
- Anderson, J. D., Wagovich, S. A., & Hall, N. E. (2006). Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *Journal of fluency disorders*, 31(3), 177-199.
- Archibald, L. M., & Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition: A comparison of tests.
- Archibald, L. M. D. ve Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(5). 919- 924.
- Archibald, L. M., Joanisse, M. F., & Munson, B. (2013). Motor control and nonword repetition in specific working memory impairment and SLI. *Topics in language disorders*, 33(3), 255.
- Baddeley, A. (1986). Oxford psychology series, No. 11. Working memory. New York, NY, US.
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current biology*, 20(4), R136-R140.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47-89). Academic press.
- Baddeley, A., & Gathercole, S. (1996). CNRep: The children's test of nonword repetition. London: Psychological Corporation.
- Bakhtiar, M., Abad Ali, D., & Sadegh, S. (2007). Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis. *Indian Journal of Medical Sciences*, 61(8), 462-470.
- Bell, C. C. (1994). DSM-IV: diagnostic and statistical manual of mental disorders. *Jama*, 272(10), 828-829.

- Boerma, T., Chiat, S., Leseman, P., Timmermeister, M., Wijnen, F., & Blom, E. (2015). A quasi-universal nonword repetition task as a diagnostic tool for bilingual children learning Dutch as a second language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58(6), 1747-1760.
- Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2001). Non-word repetition and language development in children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(4), 421-432.
- Bowen, C. (2014). *Children's speech sound disorders*. John Wiley & Sons.
- Ceron, M. I., Gubiani, M. B., Oliveira, C. R. D., Gubiani, M. B., & Keske-Soares, M. (2017, May). Prevalence of phonological disorders and phonological processes in typical and atypical phonological development. In *CoDAS* (Vol. 29). Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.
- Chiat, S. (2015). Nonword repetition. *Methods for assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment*, 125-150.
- Conture, E. G., & Walden, T. A. (2012). Dual diathesis-stressor model of stuttering. *Theoretical issues of fluency disorders*, 94-127.
- Dollaghan, C., & Campbell, T. F. (1998). Nonword repetition and child language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(5), 1136-1146.
- Dromey, C., & Benson, A. (2003). Effects of concurrent motor, linguistic, or cognitive tasks on speech motor performance. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1996). *The children's test of nonword repetition*. Pearson.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection?. *Journal of memory and language*, 29(3), 336-360.

- Gathercole, S., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. Sage.
- Gathercole, S. E. (1995). Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Memory & Cognition*, 23(1), 83-94.
- Gathercole, S. E., Willis, C. S., Baddeley, A. D., & Emslie, H. (1994). The children's test of nonword repetition: A test of phonological working memory. *Memory*, 2(2), 103-127.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition?. *European Journal of Psychology of Education*, 8(3), 259.
- Gathercole, S. ve Pickering, S. (2001). Working Memory Deficits in children with special educational needs. *British Journal of Special Education*, 28(2), 89-97.
- Guitar, B. (2013). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Hakim, H. B., & Ratner, N. B. (2004). Nonword repetition abilities of children who stutter: An exploratory study. *Journal of fluency disorders*, 29(3), 179-199.
- Hick, F. R., Botting, N. ve Conti- Ramsden, G. (2005). Short- term memory and vocabulary development in children with Down Syndrome and children with specific language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 532-538.
- Horozoğlu, E. (2013). 4-7 Yaş Arasındaki Kekemeliği Olan Çocukların Anlamsız Sözcük Tekrarı Becerilerinin Kekemeliği Olmayan Çocuklarla Karşılaştırılması (Master's thesis, Anadolu Üniversitesi).
- Kaçar, D. (2011). Anlamsız sözcük tekrarı testi geliştirme çalışması: özgül dil bozukluğu olan çocuklarla ön çalışma bulguları (Master's thesis, Anadolu Üniversitesi).

- Kalnak, N., Peyrard-Janvid, M., Forsberg, H., & Sahlén, B. (2014). Nonword repetition—a clinical marker for specific language impairment in Swedish associated with parents' language-related problems. *PloS one*, 9(2).
- Kapalková, S., Polišenská, K., & Vicenová, Z. (2013). Non-word repetition performance in Slovak-speaking children with and without SLI: novel scoring methods. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(1), 78-89.
- Krishnan, S., Alcock, KJ, Mercure, E., Leech, R., Barker, E., Karmiloff-Smith, Dick, F. (2013). Yeni kelimeler ekleme: Çocukların oromotor becerileri, kelime tekrarlama yeteneklerini öngörür. *Konuşma, Dil ve İşitme Araştırmaları Dergisi* .
- Leonard, L.B., (2000), *Children with Specific Language Impairment*, the MIT Press, Cambridge
- Maner, K. J., Smith, A., & Grayson, L. (2000). Influences of utterance length and complexity on speech motor performance in children and adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(2), 560-573.
- Markowitsch, HJ (2003). Psikojenik amnezi. *Neuroimage* , 20 , S132-S138.
- Montgomery, J. W. (1995). Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(1), 187-199.
- Montgomery, J. W. (1995). Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(1), 187-199.
- Montgomery, J. W. (2000). Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, Hearing Research*, 43(2),293-308.

- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far? *American Journal of Speech- Language Pathology*, 36, 221-231.
- Nippold, M. A. (2002). Stuttering and phonology. *American Journal of Speech- Language Pathology*.
- Paden, E. P., & Yairi, E. (1996). Phonological characteristics of children whose stuttering persisted or recovered. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(5), 981-990.
- Paden, E. P., Yairi, E., & Ambrose, N. G. (1999). Early childhood stuttering II: Initial status of phonological abilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1113-1124.
- Reuterskiöld, C., & Grigos, M. I. (2015). Nonword repetition and speech motor control in children. *BioMed research international*, 2015.
- Spencer, C., & Weber-Fox, C. (2014). Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. *Journal of fluency disorders*, 41, 32-46.
- Smith, A., Goffman, L., Sasisekaran, J., & Weber-Fox, C. (2012). Language and motor abilities of preschool children who stutter: Evidence from behavioral and kinematic indices of nonword
- Smith, A., Goffman, L., Sasisekaran, J., & Weber-Fox, C. (2012). Language and motor abilities of preschool children who stutter: Evidence from behavioral and kinematic indices of nonword repetition performance. *Journal of fluency disorders*, 37(4), 344-358.
- Smith, A., & Kelly, E. (1997). Stuttering: A dynamic, multifactorial model.
- Smith, A. (1999). Stuttering: A unified approach to a multifactorial, dynamic disorder. *Stuttering research and practice: Bridging the gap*, 27. repetition performance. *Journal of fluency disorders*, 37(4), 344-358.

- Spencer, C., & Weber-Fox, C. (2014). Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. *Journal of fluency disorders*, 41, 32-46.
- Topbaş, S. (2006). Türkçe sesletim-sesbilgisi testi: Geçerlik-güvenirlik ve standardizasyon çalışması.
- Thordardottir, E., & Brandeker, M. (2013). The effect of bilingual exposure versus language impairment on nonword repetition and sentence imitation scores. *Journal of Communication Disorders*, 46(1), 1-16.
- Velez, M., & Schwartz, R. G. (2010). Spoken word recognition in school-age children with SLI: Semantic, phonological, and repetition priming. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*.
- Whitehouse, A. J., Barry, J. G., & Bishop, D. V. (2007). The broader language phenotype of autism: a comparison with specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(8), 822-830.
- Weber-Fox, C., Spruill, J. E., Spencer, R., & Smith, A. (2008). Atypical neural functions underlying phonological processing and silent rehearsal in children who stutter. *Developmental Science*, 11(2), 321-337.
- Walsh, B., Smith, A., & Weber-Fox, C. (2006). Short-term plasticity in children's speech motor systems. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 48(8), 660-674.
- Weismer, S. E. ve Evans, J. L. (2002). The role of processing limitations in early identification of specific language impairment. *Topics in Language Disorders*, 22(3), 15-29
- Yairi, E. ve Ambrose, NG (1999). Erken çocukluk kekemeliği I: Kalıcılık ve iyileşme oranları. *Konuşma, Dil ve İşitme Araştırmaları Dergisi* , 42 (5), 1097-1112.
- Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of fluency disorders*, 38(2), 66-87.

Yaruss, J. S., LaSalle, L. R., & Conture, E. G. (1998). Evaluating stuttering in young children: Diagnostic data. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 7(4), 62-76.

Jones, D. M., Hughes, R. W., & Macken, W. J. (2006). Perceptual organization masquerading as phonological storage: Further support for a perceptual-gestural view of short-term memory. *Journal of Memory and language*, 54(2), 265-281.

