



T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI  
DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KEKEMELİĞİ VE KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN  
ÇOCUKLARDA İŞLEYEN BELLEK VE FONOLOJİK  
FARKINDALIK BECERİLERİ İLE KEKEMELİK ŞİDDETİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

**Şeydanur YÜKSEL**

**Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Ayşe Aydın UYSAL**

**İSTANBUL-2025**

T.C.  
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ ANABİLİM DALI  
DİL VE KONUŞMA TERAPİSİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

KEKEMELİĞİ VE KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN  
ÇOCUKLARDA İŞLEYEN BELLEK VE FONOLOJİK  
FARKINDALIK BECERİLERİ İLE KEKEMELİK ŞİDDETİ  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Şeydanur YÜKSEL

Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Ayşe Aydın UYSAL

İSTANBUL-2025

## ÖZET

### **KEKEMELİĞİ VE KONUŞMA SESİ BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA İŞLEYEN BELLEK VE FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİ İLE KEKEMELİK ŞİDDETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Kekemelik, ses, hece, kelime ve ifadelerdeki tekrarlamalarla belirgin, konuşma akışındaki bozuklukları ifade eder. Konuşma sesi bozukluğu, bireyin yaşına uygun sesleri doğru üretememesi durumudur. Çalışma belleği, bilgiyi işleme ve geçici depolamada önemli olan zihinsel sistemdir ve karmaşık görevlerde kritik rol oynar.

Bu çalışma kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Hem kekemelik hem de konuşma sesi bozukluğu yaşayan çocukların yüzdesi tam olarak belirlenememiş olsa da bu iki bozukluğun birlikte görülme oranı normal popülasyona göre oldukça yüksektir. Kekemelik ve çalışma belleği arasında ilişki olduğunu daha önce yapılan araştırmalar göstermiştir. Kekemelik ve konuşma sesi bozukluğunun birlikte görülme nedenlerini ve fonolojik farkındalık becerileri ve işleyen bellek performansının kekemelik şiddetini nasıl etkilediğini anlamak, terapi süreçlerinde daha etkili yöntemler geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Çalışmaya kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu olan 6-8 yaş arasında olan 25 gönüllü katılımcı (11kız, 14 erkek)oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları, SST alt bileşenleri olan SET, Fonolojik Farkındalık Testi (FFT), Çalışma Belleği Ölçeği, KEŞİDA-4 ölçeğidir. Bu çalışmada, istatistiksel analizler IBM SPSS 27 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçekler hesaplandıktan sonra, analize başlamadan önce tüm ölçüm araçlarının normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Ölçekler arasındaki ilişki düzeyi ve yönü, analizlerde Pearson Korelasyon yöntemi kullanılarak incelendi.

Bulgular, kekemeliğin SET, ve FFT puanlarına bağlı olarak fonolojik süreçlerle ilişkili olduğunu ve çalışma belleği kapasitesinin kekemelik şiddeti üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Ancak, kekemelik şiddetiyle ilgili kesin yorum yapmak için daha fazla veriye ihtiyaç duyulmaktadır. Kekemelik şiddetinin fonolojik becerilerle ve işleyen bellekle ilişkisini inceleyen bu çalışma, terapistlerin kekemeliği

olan çocukların değerlendirme ve terapi süreçlerinde dikkate almaları gereken önemli unsurları ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** fonolojik farkındalık, işleyen bellek, kekemelik, konuşma sesi bozukluğu, şiddet,



## **ABSTRACT**

### **EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN WORKING MEMORY, PHONOLOGICAL AWARENESS SKILLS, AND STUTTERING SEVERITY IN CHILDREN WITH STUTTERING AND SPEECH SOUND DISORDER**

Stuttering refers to disruptions in the flow of speech, characterized by repetitions of sounds, syllables, words, or phrases. Speech Sound Disorder (SSD) occurs when an individual is unable to produce age-appropriate speech sounds correctly. Working memory is a cognitive system essential for processing and temporarily storing information, playing a critical

This study aims to examine the relationship between working memory and phonological awareness skills with stuttering severity in children with both stuttering and SSD. Although the exact percentage of children experiencing both stuttering and SSD is not precisely determined, the co-occurrence of these two disorders is significantly higher compared to the general population. Previous research has shown a relationship between stuttering and working memory. Understanding the reasons behind the co-occurrence of stuttering and SSD, as well as how phonological awareness skills and working memory performance influence stuttering severity, may contribute to the development of more effective therapeutic methods.

The study consists of 25 voluntary participants aged 6-8 years (11 girls, 14 boys) with both stuttering and SSD. The data collection tools used in this research include SST subcomponents such as SET, the Phonological Awareness Test (PAT), the Working Memory Scale, and the KEŞİDA-4 scale. Statistical analyses were conducted using IBM SPSS 27 software. Before starting the analysis, it was verified whether all measurement tools met the assumption of normal distribution. The relationships between the scales were examined using the Pearson correlation method to determine the strength and direction of the correlations.

The findings indicate that stuttering is related to phonological processes based on SET and PAT scores, while working memory capacity does not have a direct impact on stuttering severity. However, more data is needed to make definitive conclusions about stuttering severity. This study, which investigates the relationship between stuttering severity, phonological skills, and working memory, highlights key factors that therapists should consider in the assessment and therapy processes for children who stutter.

**Keywords:** phonological awareness, working memory, stuttering, speech sound disorder, severity



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans sürecimin ve tez çalışmamın her aşamasında bana yol gösteren, desteklerini esirgemeyen, bana her daim vakit ayıran, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, değerli danışman hocam Doç. Dr. Ayşe Aydın Uysal hocama,

Tez sürecinde bana destek olan, bana bilgi, moral ve motivasyon sağlayan değerli arkadaşlarım Muammer Bozan, Hümeyra Kaya, Tuğba Ünal, Aylin Tunç, Hande Gül Arslan, Suna Çalı' ye,

Tez sürecinde veri toplamama yardımcı olan değerli meslektaşlarıma,

ve son olarak tez sürecinde nazı niyazımı çeken, hayatımın her alanında olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca da maddi manevi her türlü desteklerini benden hiç esirgemeyen ve beni hep destekleyen aileme teşekkür ederim.

## BEYAN FORMU

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, tarafımdan üretildiğini ve Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim



**Tarih**  
**şeydanur Yüksel**  
**İmzası**

# İÇİNDEKİLER

<b><u>ÖZET</u></b> .....	<b>i</b>
<b><u>ABSTRACT</u></b> .....	<b>iii</b>
<b><u>TEŞEKKÜR</u></b> .....	<b>v</b>
<b><u>BEYAN FORMU</u></b> .....	<b>vi</b>
<b><u>İÇİNDEKİLER</u></b> .....	<b>viii</b>
<b><u>TABLolar DİZİNİ</u></b> .....	<b>ix</b>
<b><u>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</u></b> .....	<b>xi</b>
<b><u>1. GİRİŞ</u></b> .....	<b>1</b>
<b><u>2. GENEL BİLGİLER</u></b> .....	<b>4</b>
<u>2.1. Kekemeliğin Tanımı</u> .....	4
<u>2.2. Kekemelik Semptomları</u> .....	5
<u>2.3. Kekemeliğin Türleri</u> .....	6
<u>2.4. Kekemeliğin Prevalansı ve İnsidansı</u> .....	6
<u>2.5. Kekemeliğin Evreleri</u> .....	7
<u>2.6. Kekemeliğin Nedenleri</u> .....	8
<u>2.6.1. Kekemeliğin ortaya çıkmasında genetik faktörlerin etkisi</u> .....	9
<u>2.6.2. Kekemeliğin ortaya çıkmasında nörofizyolojik faktörlerin etkisi</u> .....	10
<u>2.7. Kekemeliğin nedenlerine ilişkin kuramlar</u> .....	10
<u>2.7.1. Kekemelik Kuramları</u> .....	10
<u>2.7.1.1. Kekemelik Etiyolojisi Kuramları</u> .....	11
<u>2.7.1.1.1. Serebral Baskınlık Teorisi</u> .....	11
<u>2.7.1.1.2. Diagnosojenik teori</u> .....	12
<u>2.7.1.1.3. Genetik bozukluk teorisi</u> .....	12
<u>2.7.1.1.4. Talepler ve kapasiteler teorisi</u> .....	12
<u>2.7.1.1.5. Örtük Onarım Hipotezi</u> .....	13
<u>2.7.1.2. Kekemeliğin Anı Teorileri</u> .....	13
<u>2.7.1.2.1. Bozulma Hipotezi (Conflict Hypothesis)</u> .....	13

<u>2.7.1.2.2. Bastırılmış İhtiyaç Hipotezi</u> .....	14
<u>2.7.1.2.3. Çabalama Beklentisi hipotezi (Anticipation Struggle hipotezi)</u> .....	14
<u>2.7.1.3. Yeniden Formüle Edilmiş Teoriler</u> .....	15
<u>2.7.1.3.1. Öğrenme Yorumlamaları</u> .....	15
<u>2.8. Tanı ve Değerlendirme</u> .....	16
<u>2.9. Kekemelik Terapi Yaklaşımları</u> .....	17
<u>2.9.1. Bütüncül Müdahale Yöntemleri</u> .....	18
<u>2.9.2. Diğer Terapi Yöntemleri</u> .....	18
<u>2.10. Kekemelik ve Şiddet</u> .....	19
<u>2.11. Kekemelik ve Konuşma Sesi Bozukluğu</u> .....	19
<u>2.12. Kekemelik ve Sesbilgisel Bozukluklar</u> .....	23
<u>2.13. Kekemelik ve Çalışma Belleği</u> .....	27
<u>2.14. Amaç</u> .....	31
<u>2.15. Hipotezler</u> .....	32
<u>2.16. Sınırlılıklar</u> .....	32
<u>2.17. Önem</u> .....	32
<b><u>3. GEREÇ VE YÖNTEM</u></b> .....	<b>334</b>
<u>3.1. Araştırmanın Modeli</u> .....	334
<u>3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı</u> .....	334
<u>3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi</u> .....	345
<u>3.3.1. Araştırmaya dahil etme ölçütleri</u> .....	345
<u>3.4. Veri Toplama Araçları</u> .....	345
<u>3.4.1. Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST; Topbaş, 2017)</u> .....	345
<u>3.4.2. Fonolojik Farkındalık Testi (FFT) (Kazanoğlu, Ünal-Logacev ve Doğan, 2017)</u> .....	346
<u>3.4.3. Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül, Özgür-Yılmaz, Demir, 2018)</u> .....	347
<u>3.4.4. Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı – 4 (KEŞİDA – 4)</u> .....	348
<u>3.5. Verilerin Analizi</u> .....	378
<b><u>4. BULGULAR</u></b> .....	<b>39</b>
<u>4.1 Korelasyon Analizi Bulguları</u> .....	42

<b><u>5.TARTIŞMA</u></b> .....	<b>47</b>
<u>5.1. Kekemelik ve sesletim arasındaki ilişki</u> .....	47
<u>5.1. Kekemelik ve sesbilgisel farkındalık ilişkisi</u> .....	47
<u>5.1. Kekemelik ve çalışma belleği ilişkisi</u> .....	49
<b><u>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</u></b> .....	<b>52</b>
<b><u>KAYNAKLAR</u></b> .....	<b>56</b>
<b><u>EKLER</u></b> .....	<b>68</b>
<u>EK 1 G POWER ANALİZİ</u> .....	68
<u>Ek 2 Etik Kurul Onay Formu</u> .....	69
<u>Ek 3 Demografik Bilgi Formu</u> .....	70
<u>Ek 4 Sesletim Alt Testi</u> .....	71
<u>Ek 5 Fonolojik Farkındalık Testi</u> .....	72
<u>Ek 6 Çalışma belleği Ölçeği Uygulayıcı Formu</u> .....	73
<u>Ek 7 KEŞİDA-4</u> .....	74
<u>Ek 8 ÖZGEÇMİŞ</u> .....	75

## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 1:</b> Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgilerinin Dağılımı <b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b> 9	9
<b>Şekil tablosu ögesi bulunamadı.</b> <b>Tablo 3:</b> Katılımcıların Fonolojik Farkındalık Testine Göre Dağılımı..... <b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b> 0	0
<b>Tablo 4:</b> Değişkenler Arası İlişkinin İncelenmesi.... <b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b> 2	2



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

**ASHA** : Amerikan Konuşma ve İşitme Birliği

**KSB** : Konuşma Sesi Bozukluğu

**DSÖ** : Dünya Sağlık Örgütü

**ICD** : International Classification of Disease

**DSM** : The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

**SST** : Türkçe sesletim-sesbilgisi testi

**SET** : Sesletim Tarama Alt Testi

**SAT** : Sesbilgisel Analiz Alt Testi

**İAT** : İşitsel Ayırt Etme Alt Testi

**FFT**: Fonolojik farkındalık testi

**KEŞİDA**: Kekemelik şiddetini değerlendirme aracı

# 1. GİRİŞ

Kekemelik, akıcılık bozuklukları kategorisinde yer alan bir konuşma bozukluğudur. Amerikan Konuşma ve İşitme Birliği (ASHA) akıcılık bozukluğunu, konuşma akışındaki tipik olmayan hız, ritim ve aynı zamanda ses, hece, kelime ve ifadelerde tekrarlamalardan oluşan kesintiler olarak tanımlamaktadır. Bu konuşma davranışının yanında fiziksel gerilim, çabalama davranışı ve ikincil davranışlar da görülebilmektedir (ASHA, 1993). Kekemelik, konuşma akıcılığının uzatma, tekrar ve bloklarla bozulması ile karakterize olup, konuşmada ritim ve hızın etkilenmesi sonucu konuşmaya karşı olumsuz bir tutumun geliştiği, kaçma ve kaçınma davranışlarının gözlemlendiği ve fiziksel gerginliğin eşlik ettiği bir akıcılık bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (ASHA, 2020).

Konuşma sesi bozukluğu (KSB), bireyin olgunlaşmasına uygun şekilde edinmesi gereken anadil seslerini doğru gidişte güçlük yaşaması olarak ortaya çıkar. Bu bozulma, hafif düzeyde artikülasyon hatalarından ciddi fonolojik problemlere kadar geniş bir yelpazeyi kapsar ve konuşma seslerinin algılanması, motor üretim ve fonolojik temsiller gibi konular sıralanabilir. (Ateş ve ark., 2020). Sesletim bozukluğu, sesbilgisel bozulma ve apraksiyi de içeren KSB'nin klinik olarak sınıflandırılması, belirtilerin çeşitliliği nedeniyle oldukça karmaşıktır (Dodd, 2014).

Çalışma belleği, dilin bilgisi, öğrenme ve akıl yürütme gibi karmaşık yöntemler için gereken bilgiler, geçici olarak depolayan ve işleyen bir zihinsel mekanizmadır. Bu sistem, yalnızca kalıcı olarak kalır, aynı zamanda aktif olarak işler (Baddeley, 1992). Çalışma belleği, okuma, problem çözme ve öğrenme gibi çeşitli tıbbi görevlerle bağlantılı olup, özellikleri kısa süreliğine tutarak bu çalışmalara katkı sağlar (Baddeley, 1993).

Kekemelik ve KSB'nin birlikte görülebileceği ve aralarında bir ilişki olabileceği üzerinde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları, kekemeliğe sahip çocukların kekemeliği olmayan çocuklardan daha fazla sesletim sorununa sahip olduğunu (Anderson ve Conture, 2009; Spencer ve Weber-Fox, 2014) belirtirken, önceki araştırmalar, okul öncesi süreçte kekemeliğe sahip olan ve kekemeliğe sahip olmayan çocukların artikülasyon becerileri arasında anlamlı bir fark bulunmadığını ve bu iki durumun birlikte görülme oranının düşük olduğunu ortaya koymuştur (Clark vd., 2013;

Unicomb vd., 2020). Bu nedenle, kekemelik ve sesletim arasındaki ilişkiye dair alanyazında farklı görüşler mevcuttur.

Türkçe'de okul öncesi dönemde kekeleyen çocukların sesbilgisel özelliklerinin karşılaştırıldığı birkaç çalışma bulunmaktadır (Güleryüz, 1995; Eyilikeder, 2021; Hamzaçebioğlu, 2024). Bu çalışmalar, kekemeliği olan çocukların sesbilgisel becerilerde geri kaldığını, ancak bu geriliğin yaşa bağlı olarak değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur.

Kekemelik ve sesbilgisel bozukluğun neden sıklıkla bir arada görülebildiğine dair alanyazında "Örtük Onarım Hipotezi" (Postma ve Kolk, 1993) bir açıklama sunmaktadır. Bu hipoteze göre, kekemelik, hatasız konuşma programları oluşturmadaki zorluklardan kaynaklanır ve konuşma motor üretiminden önce tekrar tekrar düzeltme ihtiyacı doğar. Eğer bu örtük onarım süreci başarılı olursa, konuşma akıcılığı etkilenmez; ancak başarısız olduğunda, konuşma akıcılığı bozulur ve ortaya çıkan akıcısızlıklar, bu onarım sürecinin yan etkisi olarak görülür.

Alanyazında kekemeliği olan bireylerle kekemeliği olmayan bireylerin bilişsel süreçleri karşılaştırılmıştır ve kekemeliği olan bireylerin bilişsel süreçlerinde farklılıklar gözlemlenmiştir (Anderson & Ofoe, 2019; Choo ve ark., 2020; Eichorn ve ark., 2018; Hollister, 2015; Ntourou ve ark., 2018; Eggers, De Nil ve Van Der Berg, 2010; Choi ve ark., 2013; Eggers, De Nil ve Van Der Berg, 2013; Aydın, 2015; Piispala ve ark., 2016; Eggers, De Nil ve Van Der Berg, 2018; Rocha, Yaruss ve Rato, 2019).

Mevcut çalışmalar, kekemelik ile dil, sesletim ve yürütücü işlevler arasındaki ilişkiye dair farklı bakış açıları olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, bu konunun daha iyi anlaşılabilmesi için ek araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışma, kekemeliği ve KSB' si olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Kekemelik ve KSB' si olan çocukların yüzdesi belirlenememiş olsa da bu iki bozukluğun birlikte görülme oranı normal popülasyona göre oldukça yüksektir. Kekemelik ve çalışma belleği arasında ilişki olduğunu daha önce yapılan araştırmalar göstermiştir. Kekemelik ve KSB' nin birlikte görülme nedenlerini ve fonolojik farkındalık becerileri ve işleyen bellek performansının kekemelik şiddetini ve birbirlerini nasıl etkilediğini anlamak, terapi süreçlerinde daha etkili yöntemler geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışmanın amacı, kekemelik ve konuşma sesi bozukluğuna sahip olan çocuklarda işleyen bellek ve sesbilgisel farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerilerinin bu grupta kekemelik şiddeti üzerindeki ilişkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Türkçe alanyazında; kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir araştırma bulunmamaktadır. Bu bağlamda mevcut çalışmanın araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir:

1. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların sözel çalışma belleği performansı ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların görsel çalışma belleği performansı ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların toplam çalışma belleği performansı ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Kekemelik ve KSB' si olan çocukların işleyen bellek performansları ile fonolojik farkındalık becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
6. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kekemeliğin Tanımı

Amerikan Konuşma ve İşitme Birliği (American Speech Language-Hearing Association, [ASHA]) akıcılık bozukluğunu, konuşma akışındaki atipik hız, ritim ve aynı zamanda ses, hece, kelime ve cümlelerde tekrarlamalardan oluşan kesintiler olarak tanımlamaktadır. Bu davranışlara ek olarak fiziksel gerilim, mücadele davranışı ve ikincil davranışlar görülebilmektedir (ASHA, 1993). Kekemelik, konuşma akıcılığının uzatma, tekrar ve bloklarla bozulması, konuşmadaki ritim ve hızın etkilenmesiyle birlikte konuşmaya karşı olumsuz tutumların geliştiği, kaçma ve kaçınma davranışlarının gözlemlendiği ve fiziksel gerilimin gözlemlenebildiği bir akıcılık bozukluğu olarak ele alınmaktadır (ASHA, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) yayımladığı ICD- 10 Uluslararası Hastalık Sınıflandırması (International Classification of Disease-10) göre ise kekemelik "Konuşmanın ritmik akışını bozan, seslerin, hecelerin veya sözcüklerin tekrar edilmesi, uzatılması ya da sık duraksamalar ve sessizliklerle karakterize edilen bir konuşma biçimidir." (WHO, 1992). DSM- V'te kekemelik, nörogelişimsel bozukluklardan iletişim bozukluğu kısmında incelenmektedir. Tanı kriterleri şu şekildedir (APA, 2013):

Çocukluk Çağında Başlayan Akıcılık Bozukluğu (Kekemelik):

A. Kişinin yaşına ve dil becerilerine uygun olmayan, sürekli ve belirgin bir şekilde ortaya çıkan, konuşmanın akıcılığı ve zamanlamasında bozukluklara yol açan durumlar:

1. Ses veya hece tekrarları,
2. Ünsüz ya da ünlü seslerin uzatılması,
3. Kelime içinde beklenmedik duraksamalar,
4. Sesli ya da sessiz duraksamalar (konuşma sırasında doldurulmuş veya doldurulmamış beklemler),

5. Problemleri kelimeleri kullanmaktan kaçınmak için alternatif kelimelerle konuşmayı yönlendirme,
6. Sözcükleri zorlanarak, yoğun çaba harcayarak söyleme,
7. Tek heceli kelimelerin tekrar edilmesi (örneğin, “Ben-ben-ben onu görüyorum”).

**B.** Bu durum, kişinin konuşmayla ilgili kaygı duymasına yol açabilir ve sosyal, akademik ya da mesleki yaşamda iletişimle ilgili çeşitli güçlükler oluşturabilir.

**C.** Belirtiler, erken gelişim döneminde ortaya çıkar. (*Not: Daha ileri yaşlarda başlayan vakalar, yetişkinlikte başlayan akıcılık bozukluğu olarak sınıflandırılır.*) (DSM-V)

## **2.2. Kekemelik Semptomları**

Kekemelik, primer ve sekonder olarak iki grupta incelenebilir. Birincil özellikler arasında bloklar, uzatmalar ve tekrarlar yer alırken, ikincil özellikler ise zamanla öğrenilmiş tepkilerden oluşur (Manning, 2010).

Bloklar, uzatmalar ve tekrarlar, kekemeliğin temel davranışları olup, bireyin kontrolü dışında gerçekleşir (Noorain, 2014). Kekemeliği olan bireylerde en sık rastlanan belirti tekrarlar olup, kişi belirli bir hecede takılarak, sonraki heceye geçene kadar bu heceyi en az iki kez tekrar edebilir (Peters ve Guitart, 1991).

Uzatmalar ise, ses ve hava akışının devam ettiği ancak artikülatör hareketlerinin durduğu durumlardır. Genellikle tekrarların ardından meydana gelir ve süresi değişkendir (Noorain, 2014). Kişi, bir sesi üretmediğinde üretmediği sese takılı kalabilir ve bu durum, zamanla fizyolojik gerginliğin artmasıyla daha belirgin hale gelebilir (Adams, 1991).

Bloklar ise kekemeliğin ilerleyen aşamalarında görülen belirtilerden biridir. Blok, sözcüğün ilk hecesinde başlayarak devam etmektedir. Bu süreçte, kişide dil ve dudaklarda titremeler, hava akışında kesintiler ve kasların gerginliği gözlemlenmektedir. (Beck ve ark, 1979).

Kekemeliği olan bireylerin yüz, kol, bacaklarda hareketlenmeler, kasılmalar şeklinde motor hareketlerinde farklılıklar görülebilir. Bu farklılıklar takılmaları

engellemek için yapılır ve sekonder bir semptom sayılmaktadır. Sekonder tepkiler, çekirdek davranışların ortaya çıkmasını önlemek için ortaya çıkmaktadır. Kelimeyi söylemeye çalışırken ya da bir blok anında ortaya çıkan bazı tepkiler, ikincil belirtiler olarak değerlendirilebilir. Bu belirtiler arasında kafa sallama, göz kırpması, dil çıkarma, el ve kol hareketleri, yumruk sıkma ve nefes tutma gibi fiziksel tepkiler yer alır (Guitar, 2014).

Bazı bireyler, söylemekte zorlandıkları kelimenin yerine eş anlamlısını kullanmayı tercih edebilir. Ancak, uygun bir eş anlamlı bulunamadığında kelimedenden kaçınma stratejisine başvurabilirler. Kekemeliği olan bireyler, yaşadıkları kaygıyı azaltmak için alternatif iletişim yollarına yönelebilir. Bu stratejiler arasında farklı bir role bürünme, şive kullanma ya da konuşurken mümkün olduğunca az kelime kullanma gibi yöntemler bulunmaktadır (Bloodstein ve Ratner, 2008).

### **2.3. Kekemeliğin Türleri**

Kekemelik, gelişimsel, nörojenik ve psikojenik olmak üzere üç gruba ayrılabilir. Genellikle 3 ile 8 yaş arasında ortaya çıkan kekemelik, gelişimsel kekemelik olarak tanımlanır. Beyin hasarı, felç veya diğer nörolojik faktörler sonucu gelişen kekemelik nörojenik kekemelik olarak adlandırılır. Psikolojik etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan ve daha çok yetişkinlerde görülen kekemelik ise psikojenik kekemelik olarak bilinir (Bloodstein, 1995).

### **2.4. Kekemeliğin Prevelansı ve İnsidansı**

Kekemelik tüm kültür ve dillerde karşımıza çıkabilen bir konuşma bozukluğudur (Van Riper ve Erickson, 1996). Kekemeliğin sıklığına ilişkin farklı araştırmalardan farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Kekemelik sıklığı yaklaşık olarak %3, yaygınlığı ise %1'dir. Kekemeliğin kız/erkek oranının ise yaklaşık ¼ olduğu bildirilmiştir (Karacan, 2000). Packman ve ark. (2007) ise kekemeliğin yaygınlığının %1 ve sıklığının %5 olduğunu, yetişkinlerde erkeklerin kızlara oranının 5/1 olarak belirtmişlerdir.

Kekemeliğin batı toplumlarındaki yaygınlığı ise yaklaşık %1 olarak ifade edilmektedir (Bloodstein, 1995: 186,198). Yapılan bir çalışmada kekemeliğin toplumda yaygınlık oranı %0.72 olarak belirlenmiş olup, erkeklerde bu oran, kızlara kıyasla en

az %50 daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, kekemeliğin popülasyondaki sıklığı ise %2.2 olarak belirtilmiştir (Craig ve ark., 2002).

Porfert ve Rosenfield (1978), ABD'deki 2107 üniversite öğrencisiyle yaptıkları araştırmada kekemelik oranını %2,1 olarak belirlemişlerdir. Ancak, Bloodstein (1995) tarafından yapılan bir başka çalışmada bu oran %5 olarak bildirilmiştir. ABD'de daha güncel bir araştırma ise, kekemeliğin insidansının daha önce belirtilen oranlardan yüksek bir şekilde %8 olduğunu, ancak prevalansının %1 olduğunu ortaya koymuştur (Yairi ve Ambrose, 2013). Avustralya'da, Mckinnon ve Reilly'nin 10425 ilkökul çocuğu üzerinde gerçekleştirdiği bir araştırmada kekemelik oranı %0,33 olarak bulunmuş ve erkek/kız oranı 7,5:1 olarak bildirilmiştir (Mckinnon, 2007). Danimarka'da yapılan bir çalışmada ise, kekemelik insidansının çocuklarda %5,19'a kadar yükseldiği, ancak iki yıl içinde bu çocukların %71,4'ünde iyileşme sağlandığı belirtilmiştir (Mannson, 2000). Nepal'deki Thapa ve arkadaşlarının (2016) ilkökul çocukları üzerinde öğretmenler aracılığıyla gerçekleştirdiği taramada kekemelik oranı %2,09 olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Kahire'deki bir araştırmada ilkökul çağındaki çocuklarda kekemelik oranı %1,03 olarak bulunmuştur (Abou Ella ve arkadaşları, 2015). Türkiye'de 1996 yılında yapılan bir çalışmada, kekemeliğin dil ve konuşma bozuklukları arasında %19 oranında yer aldığı ifade edilmiş, ancak Öztürk'ün (2002) yaptığı başka bir çalışmada bu oran %4,38 olarak belirlenmiştir.

Kekemelik genellikle dil ve konuşma gelişiminin erken dönemlerinde, özellikle okul öncesi çağda ortaya çıkmaktadır (Yairi ve Ambrose, 2005). Çoğunlukla 3-5 yaş arasında başlayan kekemelik, yedi yaşından önce görülme eğilimindedir. Bununla birlikte, nadir durumlarda ergenlik döneminde de kekemelik görülebilir (Bengisu, 2007: 32,33). Bloodstein ve Ratner (2008) ise insanların yaklaşık %5'inin hayatlarının bir döneminde kekemelik yaşadığını ifade etmektedir.

## **2.5. Kekemeliğin Evreleri**

Bloodstein (1960), kekemeliğin gelişimi için dört aşamadan bahsetmiştir. Birinci aşamada, çocuğun takılmalar düzensiz bir şekildedir. Kekemelik genellikle heceler ve kelime başındaki kelime tekrarları ile kendini gösterir. İkinci aşamada çocuk kekeleyişinin farkındadır ve konuşmasında yaşadığı zorluklardan endişe duyar. Genellikle ilkökul çağındaki çocuklar bu aşamadadır. Üçüncü aşamada, kekemelik belirli durumlarda değişiklik gösterir. Kekeleyen çocuk, bazı sesleri ve kelimeleri

seslendirmenin diğerlerinden daha zor olduğunu düşünür ve belirli kelimeleri söylemekten ve belirli koşulları konuşmaktan kaçınır. Bu durum kişiyi öfkeliendirebilir. Kişi, kekeleyeceğini düşündüğü anlarda belirli kelimelerden, seslerden veya durumlardan kaçınmaya başlayabilir ve bu da onda korku, utangaçlık ve çaresizlik hissi yaratabilir. Bu durum genellikle geç ergenlik veya yetişkinlik döneminde daha belirgin hale gelir. Van Riper (1975), kekemelik sürecini üç aşamada incelemiştir. Birincil kekemelik, konuşma sırasında zahmetsizce gerçekleşen tekrarlamalar ve uzatmalarla tanımlanır. Geçişli kekemelik ise düzensiz, hızlı ve uzun tekrarların yanı sıra uzatmalarla kendini gösterir. İkincil kekemelikte ise çabalama, korku ve kaçınma tepkileri öne çıkar. Amerikan Kekemelik Derneği, kekemeliği üç akıcılık bozukluğu aşamasıyla sınıflandırmıştır:

- **Normal akıcılık:** 18 ay ile 3 yaş arasında, genellikle cümle başında ses, hece veya kelime tekrarları görülür.
- **Hafif kekemelik:** 3-5 yaş arasında görülen konuşma özellikleri, bu dönemde tekrarların yanı sıra ikincil davranışların da ortaya çıktığını gösterir.
- **Şiddetli kekemelik:** 1 ile 7 yaş arasında her konuşma kümesinde ve cümlede görülür, konuşma korkusu, kaçınma davranışları ve utangaçlık ile ilişkilendirilir.

Guitar (2006), kekemeliğin gelişim sürecini daha detaylı bir şekilde ele almış ve şu şekilde gruplandırmıştır: normal kekemelik, sınırda kekemelik, başlangıç kekemeliği, orta kekemelik ve ileri kekemelik.

## 2.6. Kekemeliğin Nedenleri

Kekemeliğin nedenlerine dair birçok araştırma var ancak nedeni henüz kesin olarak bilinmemektedir. Bu araştırmaların ortak noktası ise kekemeliğin tek bir boyutta ele alınmaması gerektiğidir. Kekemelik çok boyutlu faktörlerden etkilenir ve fiziksel, dilsel, bilişsel, sosyal ve duygusal etmenler kekemeliği etkilemektedir (Zebrowski ve Conture, 1998; Riley ve Riley, 2000; Conture ve Kelly, 2012).

Kekemeliğin nedenleri arasında biyolojik, psikolojik, çevresel ve genetik etmenlerin birlikte olarak ve birbiriyle etkileşimleri sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Tüm bu nedenlerin sonucunda ortaya çıkan engellenme duygusu, utanç ve kaygı bireyin yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir (Craig ve ark., 2002).

Kekemeliğin nedenlerine ilişkin yapılan araştırmalarda genetik etmenlerin güçlü rolü üzerinde durulmakla birlikte hangi kromozomların, genlerin, cinsiyet faktörlerinin

ya da hangi aktarım modelinin rol üstlendiği noktasında henüz bir kesinlik yoktur (Kraft ve Yairi, 2011). Kekemeliği etkilediği bilinen nörofizyolojik faktörler; gri ve beyaz cevher farklılıkları (Chang ve ark., 2015), sinir ağı bağlantı değişiklikleri (Chang ve Zhu, 2013), hemisferik fonksiyonların tipik olmayan lateralizasyonu (Weber-Fox, 2013), beyaz madde bağlantıları (Watkins ve ark., 2008), azaltılmış kan akışı (Desai ve ark., 2016) olarak listelenebilir.

Çevresel faktörler, farklı ortamlar, durumlar, kişiler de kekemeliği şiddetlendirebilir. Bu durum bireyin kekemeliğe karşı olumsuz tepkiler oluşturmaya sebep olabilir. Bu çevresel faktörler aile dinamikleri, stres, kaygı ya da değişen hayat koşulları olabilir (Anderson ve ark., 2003). Bu faktörlerin yanı sıra kişinin bireysel özellikleri, mizacı, duygu-durumu kekemeliğe bağlantılı olarak görülmektedir (Choi ve ark., 2013).

### **2.6.1. Kekemeliğin Ortaya Çıkmasında Genetik Faktörlerin Etkisi**

Kekemeliğin genetik yapısına ilişkin çeşitli çalışmalar yapılmış olsa da, bu durumun tam anlamıyla kromozom, gen veya cinsiyet gibi faktörlerle doğrudan ilişkilendirilemediği belirtilmiştir (Drayna ve ark., 1999). Wittke-Thompson ve çalışma arkadaşlarının araştırması, gelişimsel kekemeliğin genetik bir temele dayanan nörolojik bir bozukluk olduğunu öne sürmektedir. Ancak, genetik aktarımın arkasındaki mekanizmalar henüz tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır (Wittke-Thompson ve ark., 2007). Kekemeliğin ailesel bir yatkınlıkla ilişkili olduğuna dair kanıtlar bulunmakta ve bu bağlamda önemli ikiz çalışmaları yürütülmüştür. Çift yumurta ve tek yumurta ikizlerini karşılaştıran bu çalışmalarda, tek yumurta ikizlerinde her iki kardeşte de kekemelik görülme oranının çift yumurta ikizlerine göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Felsenfeld ve ark., 2000).

Starkweather, kekemeliğin genetik yatkınlık ile çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıktığını ifade etmiştir (Starkweather, 2002). Riaz ve ekibinin yaptığı bir genom çalışmasında, kromozom 12q'nun kekemeliğe ilişkili olabileceğine dair bulgular elde edilmiştir (Riaz ve ark., 2005). Son yıllarda, özellikle son 20 yılda, genetik yatkınlığın doğrudan kanıtlanmasına ve kekemelikten sorumlu kromozomların belirlenmesine yönelik çalışmalar artmıştır (Riaz ve ark., 2005; Shugart ve ark., 2004). Ancak, kekemelik basit bir genetik aktarım modeli izlemediğinden, bu süreç oldukça

karmaşık ve zorlu bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Wittke-Thompson ve ark., 2007; Budde ve ark., 2014).

### **2.6.2. Kekemeliğin Ortaya Çıkmasında Nörofizyolojik Faktörlerin Etkisi**

Beyin görüntüleme çalışmaları, kekemeliğe sahip bireylerin motor ve premotor korteks, inferior frontal girus, superior temporal girus, bazal gangliyon ve serebellum gibi geniş bir beyin ağı içerisinde alışılmadık özellikler gösterdiğini ortaya koymuştur. (Chang ve ark., 2013; Chang ve ark., 2015; Lu ve ark., 2012; Cieslak ve ark., 2015; Kazenski ve ark., 2015; Rautakoski ve ark., 2012). Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) kullanılarak yapılan bağlantısal incelemeler, kekemeliği olan bireylerde bazal gangliya-talamokortikal döngü (Chang ve ark., 2013), işitsel-motor döngü (Chang ve ark., 2013), sol inferior frontal-premotor döngü (Lu ve ark., 2012) ve serebello-serebral döngüde (Cieslak ve ark., 2015) değişiklikler olduğunu göstermektedir.

Bunun yanı sıra, gri ve beyaz madde yapılarındaki farklılıklar (Kazenski ve ark., 2015) ve hemisferik fonksiyonlarda atipik lateralizasyon (Rautakoski ve ark., 2012) tespit edilmiştir. Bu bulgular, kekemeliğin yalnızca belirli beyin bölgelerindeki aktiviteyle değil, aynı zamanda konuşma üretiminde rol oynayan beyin bölgeleri arasındaki etkileşimlerdeki aksaklıklarla da ilişkili olduğunu göstermektedir.

### **2.7. Kekemeliğin Nedenlerine İlişkin Kuramlar**

Guitar (2014), kekemeliğin nedenlerini hem fizyolojik hem de psikolojik faktörler bağlamında ele almış ve bu durumun çevresel ve genetik etkilerle açıklanabileceğini belirtmiştir. Fizyolojik faktörler açısından, konuşmanın planlanması ve üretilmesi süreçlerine birçok beyin bölgesinin dahil olması, bu süreçlerde aksama riskini artırmaktadır. Yairi (2007), kekemeliğin nedenlerinden birinin, atipik beyin baskınlığına bağlı olarak yarım küreler arasındaki yetersiz koordinasyon olabileceğini öne sürmüştür. Alm (2004) ise kekemeliğin, bazal gangliyonların konuşmayı başlatan motor zamanlama ipuçlarını sağlama konusundaki yetersizliğinden kaynaklanabileceğini ifade etmiştir. Ayrıca, bazal gangliyonlarda meydana gelen hasarın, yetişkinlerde kekemeliğe yol açabileceğine dair kanıtlar da bulunmaktadır (Tani ve ark., 2011).

#### **2.7.1. Kekemelik Kuramları**

Bloodstein, kekemelikle ilgili kuramları üç ana kategoriye ayırmıştır: 1) Kekemeliğin etiolojisini açıklamaya yönelik kuramlar, 2) Kekemelik anlarıyla ilgili

kuramlar, ve 3) Önceki kategorilerdeki kuramları yeniden yapılandırmaya çalışan kuramlar (Noorain, 2014).

### **2.7.1.1. Kekemelik Etiyolojisi Kuramları**

Bu teoriler, kekemeliğin başlangıç koşullarını tanımlar. Bu kategori içinde yer alan beş ana teori şunlardır: 1) Serebral Baskınlık Teorisi, 2) Diagnosojenik Teori, 3) Genetik Bozukluk Teorisi, 4) Talepler ve Kapasiteler Teorisi, ve 5) Örtük Onarım Hipotezi (Noorain, 2014).

#### **2.7.1.1.1. Serebral Baskınlık Teorisi**

Bu yaklaşım, Orton ve Travis tarafından ortaya atılan "Serebral Baskınlık Teorisi"ne dayanmaktadır (Orton, 1928; Travis, 1931). Bu teoriye göre kekemelik, ses üretimi, solunum ve artikülasyon sistemlerindeki kas hareketleri ve hava akımındaki sorunlardan kaynaklanmaktadır. Kekemeliğin, artikulatörlerin işlevini yerine getirebilmesi için beyne iletilen sinyallerin birbirleriyle senkronize olamamasından kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Van Riper, 1990). Teori, konuşma hareketlerini düzenleyen mesajların koordinasyonunu kontrol eden bir yarım kürenin baskın olmasının gerekli olduğunu savunur. Eğer böyle bir baskınlık yoksa, iki yarım küre bağımsız çalışır ve bu durum, konuşma hareketlerinin yetersiz koordine edilmesine ve kekemeliğin ortaya çıkmasına yol açar (Noorain, 2014).

Konuşma üretiminden sorumlu serebral korteksin iki yarım küresi arasındaki uyumsuzluk, kekemeliğin temel nedeni olarak görülmektedir. Kekemeliği olan bireylerde, konuşma sırasında sol hemisferin yeterince baskın hale gelemediği ve bunun sonucunda bilateral bir aktivasyon oluştuğu, bu senkronizasyon eksikliğinin ise kekemelikte görülen blok ve tekrarları tetiklediği belirtilmektedir (Orton, 1927; Travis, 1931).

Son yıllarda yapılan beyin görüntüleme çalışmaları, kekemeliği olan bireylerde konuşma sırasında serebral fonksiyonel lateralizasyonun azaldığını ortaya koymuş ve bu durumu desteklemiştir (Walsh ve ark., 2017; Halag-Milo ve ark., 2016).

Beyin görüntüleme yöntemleriyle, kekemelik ile ilgili asimetrikler üzerine çalışmalar günümüzde de devam etmektedir. Ancak, bu asimetriklerin kekemeliğin nedeni mi yoksa sonucu mu olduğu henüz netleşmemiştir. Orton-Travis Modeli'nin modifiye

edilmiş bir versiyonu ise, Forster ve Webster (2001, akt. Bloodstein ve Ratner, 2008) tarafından geliştirilmiştir.

Araştırmalarda, kekemeliği olan bireylerin akıcı konuşmaları sırasında sinir iletilerinin zamanlamasında belirgin bir uyum gözlemlenmiştir. Bu sinyallerin sağ ve sol çene kaslarına farklı zaman dilimlerinde ulaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca beyin görüntüleme çalışmaları, kekemeliği olan bireylerin konuşma sırasında serebral fonksiyonel lateralizasyonlarının azaldığını göstermiştir (Halag-Milo ve ark., 2016; Pool ve ark., 1991). Nöropatofizyolojik açıdan yapılan incelemelerde, temporal ve frontal beyin bölgelerinin sol tarafında kan akışının azaldığı ve asimetric bir kanlanma gözlemlendiği bildirilmiştir. Özellikle konuşma motor merkezindeki bu değişikliklerin ön plana çıktığı belirtilmektedir (Forster & Webster, 2001; Fairbanks, 1954).

#### **2.7.1.1.2.Diagnosojenik Teori**

Bu teori, 1942'de Wendell Johnson tarafından ileri sürülmüştür. Johnson ve arkadaşlarına göre kekemelik öğrenilen bir davranıştır (Bloodstein, 1995). Bu kurama göre, aile çocuğun akıcısızlığını kekemelik olarak görür, çocuk bu durumdan etkilenir ve kekemelik gelişir. Ailenin kekemelikle ilgili yanlış tutum ve davranışları sonucu kekemelik ilerleyebilir.

Çocuklar 3-5 yaşları arasında ses, hece ve tek heceli kelimeleri sıkça tekrar ederler. Ancak bu tekrarlar anormal bir durum olarak değerlendirildiğinde, çocuklar tekrarlamaktan korkmaya ve bu davranıştan kaçınmaya başlar. Bu durum, kekemelik gibi zorlanma davranışlarına yol açabilir (Silverman, 2003).

#### **2.7.1.1.3. Genetik Bozukluk Teorisi**

Bu teori, kekemeliğin genetik bir temeli olduğunu ve ailelere bağlı olarak geliştiğini önermektedir. Kekemeliğin ailevi kalıtımına dair çeşitli kanıtlar mevcuttur (Wittke-Thompson ve ark. , 2007). Starkweather'a göre, kekemelik, genetik yatkınlık ile çevresel etmenler arasındaki karmaşık bir etkileşimin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Starkweather ve ark. , 2002). Felsenfeld ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, tek yumurta ikizlerinde aynı anda kekemelik yaşama oranı %45 olarak bulunurken, çift yumurta ikizlerinde bu oran %15 olarak belirlenmiştir (Felsenfeld ve ark., 2000). Güney Dakota'da gerçekleştirilen bir başka araştırmada ise genetik bağlantı

analizi yöntemi kullanılarak yapılan incelemeler sonucunda, 13. kromozom bölgesinin kekemlikle en güçlü ilişkisi olduğu tespit edilmiştir (Wittke-Thompson ve ark., 2007).

#### **2.7.1.1.4. Talepler Ve Kapasiteler Teorisi**

Talep-kapasite modeli, dört ana kategoriye dayanmaktadır. Bu kategoriler; konuşmanın motor kontrolü, dil oluşturma, sosyal ve duygusal olgunlaşma ile bilişsel becerilerdir. Bu kategorilerden birinde, çocuktan beklenen performansın, iletişimle ilgili üzerlerinde baskı yaratabileceği ve sonuç olarak kekemeliğe yol açabileceği düşünülmektedir. Bu taleplerden birisindeki baskının azalması durumunda ise çocuğun daha akıcı konuşacağı ve kekemelik şiddetinin azalacağı düşünülmektedir. Talep-kapasite modelinde çocuğun konuşmasıyla ilgili oluşan beklentinin çocukta baş edemeyeceği bir baskı oluşturacağı üzerinde durulmaktadır (Shapiro, 1999).

Starkweather tarafından öne sürülen bir teoriye göre, çocuğun sosyal çevresindeki akıcılık beklentileri, çocuğun bilişsel, dilsel, motor veya duygusal becerilerinin üzerinde olduğunda kekemelik meydana gelebilir (Noorain, 2014; Adams, 1990). Bu yaklaşım, "Talepler ve Kapasiteler Teorisi" olarak adlandırılmaktadır. Bu teori, kekemelik tedavisinde kullanılan bazı yöntemlere de temel oluşturmuştur. Örneğin, ebeveynlerden, kekemelik yaşayan çocuklarıyla konuşurken daha yavaş bir konuşma temposu benimsemeleri istenmektedir. Bu sayede, çocuğun da benzer bir hızla cevap verme gerekliliği azalır ve üzerindeki talepler hafifletilir (Starkweather ve ark., 1990).

Bu modele göre çocuktan beklenen performans ile çocuğun dil kapasitesi uyumlu olduğunda akıcı konuşma gelişecektir. Fakat bazı çocuklarda konuşma kapasitesi çocuğun çevresi tarafından beklenen konuşma performansının altında kalmaktadır (Yairi ve Ambrose, 1999). Ergenlik döneminde ise fizyolojik gelişim veya çevresel etmenlerden kaynaklanan bir baskı meydana gelmektedir. Bu dönemdeki baskılar talep-kapasite modeliyle ilişkilendirilmiştir (Rustin ve ark., 1995; Bloodstein, 2006).

#### **2.7.1.1.5. Örtük Onarım Hipotezi**

Bu kuram, beyin aktivitesinin konuşmaya dönüştürülmesi sırasında yaşanan sorunlar üzerine inşa edilmiştir. Ayrıca, akıcısızlık vakalarının, fonolojik kodlamadaki bozulmaları ve bu bozulmalara karşı gösterilen uyum sağlama çabalarını yansıtan kendi kendine onarımları içerdiği belirtilmektedir (Postma ve arkadaşları, 1993). Postma ve Kolk, kekemeliği olan bireylerin hedef sesleri aktive etme hızlarının daha düşük olduğunu

belirtmişlerdir. Örtük onarım hipotezine göre, dilin yavaş kodlanması, konuşmacıların konuşma planlarındaki fonolojik hataların sıklığını artırmaktadır. (Brocklehurst ve arkadaşları, 2011).

### **2.7.1.2. Kekemelik Anı Teorileri**

#### **2.7.1.2.1. Bozulma hipotezi ( conflict hypothesis)**

Konuşma esnasındaki kaygı, duygu ve stresin akıcı konuşmayı etkileyerek konuşma bozukluklarına yol açtığı ve çevresel baskıların bu bozulmayı şiddetlendirdiği gözlemlenmiştir (Fenichel, 2014). Bloodstein, kekemelik anını "konuşmadaki karmaşık koordinasyonların geçici başarısızlığı" şeklinde tanımlamaktadır. Bu bozulmanın, genellikle konuşma kaygısı gibi duygusal ya da psikososyal stres faktörlerinin, normal konuşma için gerekli olan nöromusküler ayarlamaları olumsuz yönde etkileyerek tetiklendiği kabul edilmektedir. Ayrıca, çevresel baskılar da kekemelik olaylarının şiddetini artırabilmektedir (Meltzer, 1992).

#### **2.7.1.2.2. Bastırılmış ihtiyaç hipotezi**

Sigmund Freud'un psikanaliz teorisinden hareketle, 1920 ve 1930'larda kekemelik, bireyin kişilik çatışmalarına bağlanmıştır. Kekemelik, bilinçdışı bir nörotik bozukluğun gözlemlenebilir bir semptomu olarak görülmüştür. Bu teori, kekemeliği bilinçsiz endişe veya obsesif düşüncelerin bir belirtisi olarak değerlendirmektedir. Fenichel, 1945 yılında kekemeliğin konuşmayı bastırmak amacıyla yapılan bilinçsiz bir çaba sonucu ortaya çıktığını savunmuştur (Fenichel, 2014). Kekemeliğin nevrotik veya psikanalitik açıklaması, bastırılmış ihtiyaç hipotezi olarak adlandırılmaktadır (Manning ve ark., 2017). Bu görüşe göre, kekemelik bir nevrozun yanı sıra, bastırılmış ve bilinçdışı bir çatışmanın sonucu olarak görülmektedir. Kekemelik, bu çatışmanın sembolik bir ifadesi olarak ortaya çıkar. Kekemelik yaşayan bireyler, iletişimde zorluklar çekerken, bu durumun kaynağının kekemelik olduğu düşünülmektedir (Ambrose, 2004; Büchel ve Sommer, 2004). Özetle, kekemelik, bastırılmış bilinçdışı çatışmaların bir yansımasıdır ve bu çatışmanın sembolü olarak kekemelik ortaya çıkmaktadır (İnceoğlu, 2011).

#### **2.7.1.2.3. Çabalama beklentisi hipotezi (anticipation struggle hipotezi)**

Bloodstein, bu hipotezinde, bir kişinin konuşmanın zorlayıcı olduğuna inandığını, olası başarısızlıkları önceden beklediğini ve bu nedenle kaçınma amacıyla mücadele ettiğini savunmaktadır (Bloodstein, 1972). Çabalama beklentisi hipotezi ise

kekemelikteki temel belirtilerin (tekrarlar, uzatmalar ve bloklar) uygun olmayan kas gerginliği ve planlanan kelimelerin parça parça olmasından kaynaklandığını iddia etmektedir (Brocklehurst ve ark. , 2013).

### **2.7.1.3.Yeniden Formüle Edilmiş Teoriler**

#### **2.7.1.3.1. Öğrenme yorumlamaları**

Bu teoriler, çevresel faktörler ve değişkenler aracılığıyla kekemeliğin nasıl öğrenildiğini ve sürdürüldüğünü açıklamaya çalışmaktadır. Kekemeliğin klasik ve edimsel koşullanma süreçleriyle ortaya çıktığını savunan araştırmalar da bulunmaktadır. Bu modele göre, çocuklar dikkat çekmek amacıyla akıcısızlıklarını arttırabilir ve eğer ebeveynleri bu durumu ödüllendirirse, kekemelik davranışı pekişebilir. Shames ve Sherrick, ayrıca akıcı olmayan yanıtların cezalandırılmasının, basit tekrar davranışlarından daha karmaşık kekemelik tepkilerine kadar bir uyumsuzluk yaratabileceğini öne sürmüştür. Kekemelik, stres duygularının akıcı bireylerde akıcısızlık davranışına yol açabileceği gözlemlerine dayanarak, şartlandırılmış bir davranış olarak açıklanmıştır (Blood ve ark., 2001).

Öğrenme teorileri, kekemeliğin temelinde konuşmayı öğrenme sürecinde rastlanılan konuşmada duraklama, kesinti ve tereddütlerin bulunduğunu öne sürer (Van Riper, 1971). Bu teoriye göre ailenin kekemlikle ilgili sergilediği tutum ve davranışlar, kekemeliğin devam etmesine sebep olabilir.

Brutten ve Shoemaker, konuşma sırasında olumsuz durumlarla karşılaşan çocukların akıcısızlık yaşama olasılığının arttığını belirtmişlerdir. Onlar, kelimelerdeki takılmaların stres ve konuşma bozukluklarıyla klasik koşullanma yoluyla geliştiğini ve zamanla ikincil davranışların edimsel koşullanma ile kekemelik sıklığını ve şiddetini arttırabileceğini ifade etmişlerdir. Ancak bu teori, kekemeliğin oluşumuyla ilgili herhangi bir net açıklama sunmamaktadır (Brutten ve ark., 1967).

Edimsel koşullanma kurallarını Skinner ortaya koymuştur (Skinner, 1952; Akt: Senemoğlu, 2004). Flanagan ve arkadaşları (1958), kekemelik yaşayan bireylerde kekeleme sonrasında uygulanan pekiştireçlerin veya cezaların, kekemelik şiddetinde azalmaya yol açacağı görüşünü ortaya koymuşlardır. Sonraki yıllarda, Shames ve Sherrick (1963) kekemeliği psikodinamik bir bakış açısıyla ele almış ve bu davranışın başkalarının ilgisini çekme amacı taşıdığını savunmuşlardır. Bu bağlamda, pozitif

pekiştirmenin yararlı olacağını ve cezai nitelikteki bazı davranışların geri çekilmesinin işlevsel olacağını öne sürmüşlerdir (Shames ve ark, 1963).

## 2.8. Tanı ve Değerlendirme

Kekemelik oluştuğunda bireyin konuşmasında farklılıklar oluşur ve kekemelik dışarıdan gözlemlenir ancak kekemelik bireyin gözlemlenebilir konuşmasından çok daha fazlasıdır. Kekemelik teşhisi bir dil ve konuşma terapisti tarafından konulmalıdır (ASHA, 2014). Kekemeliğin değerlendirilmesi kekemelik sıklığı, kekemelik anlarının süresi, kekemelik şiddeti, kekemeliğin türü olarak birden fazla faktörün incelenmesiyle oluşan geniş bir değerlendirmeyi içerir. Bu faktörlerin yanında farklı durumlarda konuşmanın doğallığı, konuşma hızı ve eşlik eden ikincil davranışlar değerlendirilmektedir (Guitar, 2013). Değerlendirme noktasında risk faktörlerine de dikkat edilmesi gerekir. Bu risk faktörleri; ailede akıcılık bozukluğu hikayesi olup olmadığı, kekemeliğin ne kadar süredir devam ettiği, ebeveynlerin/bireyin kaygı durumu, akıcılığa karşı verilen davranışsal, duygusal veya bilişsel tepkiler, bireyin sosyal ortamlarında aldığı olumsuz tepkiler olup olmadığı, ikincil davranışların varlığı, ifade edici dil bilgisi değerlendirmesi (verilmesi gereken mesaj ya da bilgiyi karşıya doğru iletebilme yeteneği) ve başka bir dil konuşma problemine sahip olup olmadığı olarak ele alınabilir (Guitar, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) ICF kapsamında kekemelik değerlendirmesi; ‘‘akıcılık bozukluğunun şiddeti, sıklığı, fiziksel olarak etki gösteren ikincil davranışların ve edinilen kaçınma davranışlarının olup olmadığı, iletişim esnasında çaba, gerginlik, akıcılık bozukluklarına eşlik eden başka bir dil konuşma probleminin ya da başka bir sağlık durumu olup olmaması, bireyin evinde ve sosyal ortamlarda bireyler arası iletişim performansı, dahil olduğu sosyal ortamlardaki korku ve sınırlamaları ile yaşanan iletişim problemlerinin kişinin hayat kalitesine etkisini’’ içerir (ASHA, 2016; Coleman ve Yaruss, 2014; Yaruss ve Quesal, 2006). Okul öncesi ve okul çağındaki çocuklar ile ergenlerin akıcılık bozuklukları noktasında değerlendirilmelerinin amacı, akıcılık bozukluğunun varlığını ve şiddeti ile terapinin faydalarını belirlemektir. Kekeleyen bireyler için seçilecek terapi yöntemleri, yaşı, gelişimi ve kişisel ihtiyaçları göz önünde bulundurularak birden fazla hedefi içermeli ve bireysel terapi odaklı olmalıdır. Bu hedefler; kekemelik varlığının kabulünü sağlayıp bu noktada özgüveni artırmak, sosyal iletişimi geliştirmek, kaçınma davranışlarını ve ikincil davranışları azaltmak, dış

problemlere (zorbalık gibi) durumlara yönetim becerisi ve kekemeliğin birey üzerindeki olumsuz yansımalarını azaltmak olmalıdır (Yaruss ve ark., 2012).

## 2.9. Kekemelik Terapi Yaklaşımları

Çok boyutlu bir problem olan kekemeliğe yönelik birçok farklı terapi yöntemi bulunmaktadır. Bu terapi yöntemleri, kekemeliği olan bireyin yaşı ve kekemelikten etkilenme durumlarına göre değişiklik göstermekle birlikte genel olarak ortak hedefler söz konusudur (Yaruss, 2007). Terapilerde akıcılığı artırma, kekemeliğin şiddetini azaltma ve duygusal adaptasyonu artırma genellikle ortak hedeflerdir. Bazı yöntemler tek bir hedefe odaklanırken bazıları hepsini hedef almaktadır (ASHA, 2020). Terapi yönteminin hem kekemeliğin yönetilmesi hem de akıcılığın artırılmasının birlikte çalışacağı şekilde planlanması önerilmektedir (Yairi ve Seery, 2015, s.309).

Kekemelik tedavi yaklaşımları, okul öncesi, okul çağı ve ergen/yetişkin dönemleri gibi farklı yaş gruplarına göre değişiklik gösterir. Bu yaklaşımlar, dolaylı ya da doğrudan müdahale içeren çeşitli yöntemleri kapsar. Doğrudan müdahalelerde terapiler, konuşmayı değiştirmeye yönelikken, dolaylı müdahalelerde ise terapiler, çevresel faktörleri değiştirerek akıcılığı desteklemeyi amaçlar (Frymark, Venediktov ve Wang, 2010).

Erken dönem kekemelik müdahaleleri, hedefleri, içerikleri ve teorik temelleri bakımından çeşitlilik gösterir. Bu dönemde yapılan müdahaleler literatürde çeşitli kategorilere ayrılabilir, ancak en yaygın sınıflandırma, müdahalelerin dolaylı ve doğrudan olarak ikiye ayrılmasıdır. Dolaylı müdahaleler çevreyi değiştirmeyi hedeflerken, doğrudan müdahaleler çocuğa konuşmasında nasıl bir değişiklik yapabileceğini öğretmeyi amaçlar (Guitar, 2014). Doğrudan müdahale yöntemlerinden biri olan Lidcombe terapi yaklaşımı, dil ve konuşma terapistinin ebeveyne yöntemi öğretmesi ve ebeveynin yönlendirdiği edimsel koşullandırmaya dayalı bir davranış değiştirme programıdır. Bu terapi, akıcı konuşmaların ödüllendirildiği ve kekemelik anlarının düzeltildiği sistematik bir yaklaşımdır (Onslow ve ark., 2003). Buna karşın, dolaylı müdahale yöntemlerinden biri olan Restart-DCM (Talepler ve Kapasiteler Modeli) yaklaşımı, çocukların akıcı konuşma için doğuştan gelen kapasiteleri ile çevrelerinin taleplerinin etkileşiminden dolayı kekemelik yaşadığını öne sürer. Bu model, çocukların kekemelik tetikleyicisi olan motorik, dilsel, duygusal veya bilişsel talepleri azaltarak

çevreyi değiştirmeyi hedefler ve aynı zamanda çocuğun akıcılığı artırabilmesi için farklı alanlarda kapasitesini geliştirmeyi amaçlar (Franken ve ark., 2015).

Okul çağı çocukları ve yetişkinlerdeki kekemelik müdahaleleri, genellikle kekemeliğe karşı duyarsızlaştırma, kekemeliğin kabulünü artırma, gerilim azaltma teknikleri ve motor becerileri içeren modifikasyon yöntemleri ile kişilerin konuşma hızını yavaşlatmalarını, konuşmalarını daha doğal hale getirmelerini ve bu yöntemleri günlük yaşamda genelleştirmelerini sağlamaya yönelik terapi yaklaşımlarını kapsar (Blomgren ve ark., 2005; Guitar, 2014). Davranışsal tedavi yaklaşımlarında en büyük zorluklardan biri, tedavi sırasında elde edilen kazanımların genel hayata geçirilmesi ve uzun vadede korunmasıdır (Ingham, 1980).

### **2.9.1. Bütüncül Müdahale Yöntemleri**

Kekemeliğin çok boyutlu özelliğinden dolayı kekemelik terapilerinde daha olumlu sonuçlar almak için bütüncül terapiler daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Terapilerde akıcılığı artırmak için kolay/rahat/hafif başlangıç, hafif artikülator temas, sürekli fonasyon, uzatılmış hece ve uzatılmış konuşma teknikleri; kekemeliği yönetmek için hazırlık seti (preparatory sets), çekip çıkarma (pull-out) ve iptal (cancellation) teknikleri; duygusal adaptasyonu artırmak için farkındalık, duyarsızlaşma, bilişsel yeniden yapılandırma ve kendini açma teknikleri kullanılmaktadır (Guitar, 2019; ASHA, 2020).

Duyarsızlaştırma tekniği duygusal adaptasyon için kullanılır, kekemeliğin neden olduğu psikolojik zorluklarla baş etmeyi ve kaygı gibi olumsuz duyguların azaltılması üzerine odaklanmaktadır (Yairi ve Seery, 2015, s.336-341). Sistematik duyarsızlaştırma ve canlı duyarsızlaştırma olarak iki farklı şekilde uygulaması vardır. Bireyin kaygı ve korku hissettiği durumlara ya imgelemeyle ya da canlı olarak kalması sağlanır ve öncesinde öğrendiği gevşeme becerisini kullanarak, o durumun rahatsızlık verici tablosundan kurtulabilmesinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

### **2.9.2. Diğer Terapi Yöntemleri**

Bilişsel davranışçı ekole göre psikolojik problemin temeli; düşünce içeriğinde hata olması, farklı bir deyişle işlevsel olmayan düşüncelere sahip olunmasıdır. Aynı zamanda işlevsel olmayan davranış örüntüsünün görülmesi de söz konusudur. Yaşanan

problemlerle baş etmek için yeni davranış ve düşünce örüntüleri, terapi aracılığıyla bireye kazandırılmaktadır (Türkçapar, 2007, s.21-35).

Son dönemlerde tek başına BDT uygulamaları çok tercih edilmeyip, beraberinde mindfulness gibi farklı teknikler de dahil edilmeye başlamıştır (ASHA, 2020). Mindfulness; merak, deneyimsel açıklık ve kabul yönelimi ile kişinin mevcut deneyimiyle ilişki kurması ve kolay bir farkındalığın oluşturulması için dikkati düzenleme süreci olarak tanımlanır. Mindfulness teknikleri kekemeliğin oluşturduğu stresle baş etmek, kekemelikten kaçınmayı engellemek ve kabul etmekte kullanılabilir (Plexico ve Sandage, 2011). Dhatri ve ark. (2017) 18-26 yaş aralığında 9 kekeleyen ve 9 kekelemeyen yetişkinlerin çalışma belleği becerilerini N-Back Testi kullanarak incelemiştir. Kekeleyen yetişkinler yanıt verme kaygısı nedeniyle daha fazla yanlış yanıt vermişlerdir ve bu yanlış yanıtların daha zor görevler sırasında da çalışma belleği eksiklikleri olarak yansıdığını belirtmişlerdir.

## **2.10. Kekemelik ve Şiddet**

Kekemeliği olan bireylerin değerlendirilmesinde terapist, konuşmadaki akıcısızlık davranışlarını dikkatli bir şekilde analiz eder. Bu hem tanılama hem de kekemelik şiddetinin değerlendirilmesi için önem arz etmektedir. Kekemelik şiddetinin değerlendirilmesi için birçok araç mevcuttur. Bu araçlar aynı zamanda konuşma sorununun varlığını belirlenmesinde de yardımcı olurlar. (Allyn ve Bacon, 1997).

Kekemeliğin şiddetinin değerlendirilmesinde Riley'in 1972 ve 1994 yıllarında revize edilmiş kekemelik derecelendirme/şiddet aracı alanda yaygın olarak kullanılır. 2009 yılında Riley, SSI-4 adı ile tekrar revize etmiş, geçerlilik ve güvenilirlik araştırmalarını yapmıştır. SSI-4'ün Türkçe uyarlaması, yüksek lisans tezi olarak 2014 yılında yapılmıştır.

## **2.11. Kekemelik ve Konuşma Sesi Bozukluğu**

Konuşma sesi bozukluğu (KSB), bireyin yaşına uygun olarak edinmesi gereken anadil seslerini doğru olarak üretememesi olarak tanımlanabilir. Konuşma Sesi Bozukluğu (KSB), hafif artikülasyon sorunlarından ciddi fonolojik bozukluklara kadar uzanan bir yelpazede, konuşma seslerinin algılanması, motor üretimi veya fonolojik temsilleriyle ilgili zorlukları ifade eden bir terimdir (Ateş ve ark., 2020). KSB, sesletim bozukluğu, sesbilgisel bozukluklar ve apraksi gibi alt başlıkları içerir, ancak bu

bozuklukların tanısal sınıflandırılması, klinik açıdan heterojen belirtiler nedeniyle oldukça zordur (Dodd, 2014).

Kekemelik ve KSB'nin birlikte görülmesi ve bu iki bozukluk arasında bir ilişki olup olmadığı, pek çok araştırmaya konu olmuştur. Bazı çalışmalar, kekemelik ve KSB arasında bir bağlantı olduğunu öne sürerken, diğerleri ise okul öncesi dönemde kekemeliği olan ve olmayan çocuklar arasında sesletim becerileri açısından anlamlı farklar olmadığını ve bu iki bozukluğun birlikte görülme sıklığının düşük olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, kekemelik ile sesletim arasındaki ilişki üzerine alanyazında çeşitli görüşler mevcuttur.

Blood ve Seider (1981), 14 yaş ve altındaki kekemeliği olan çocukları inceledikleri çalışmalarında (N=1060), kekemeliği olan çocukların yalnızca %32'sinin başka bir ek problemi olmadığını, geri kalan %68'inin ise başka bir sorun yaşadığını belirtmişlerdir. Bu ek sorunlar arasında en yüksek oranı %16 ile sesletim bozukluğu oluşturmuş, dil bozuklukları (%10) ve öğrenme güçlüğü (%7) takip etmiştir (Blood & Seider, 1981).

St. Louis ve Hinzman (1988) ise 1-12. sınıf arası kekemeliği olan ve olmayan öğrencileri, akıcılık, artikülasyon, dil, ses, işitme gibi çeşitli özelliklere göre karşılaştırmış ve kekemelik ile sesletim bozukluğunun %96 oranında eşlik ettiğini bulmuşlardır. Bu bulgular, kekemeliği olan çocukların, artikülasyon, ses ve dil gibi iletişim alanlarında zayıf performans gösterme olasılıklarının yüksek olduğunu göstermektedir (Louis & Hinzman, 1988).

St. Louis ve arkadaşları (1991), kekemeliği olan 24 çocuğu inceledikleri çalışmada, kekemeliği olan çocukların %58'inin normal gelişim gösterdiğini, %42'sinin ise artikülasyon bozukluğu yaşadığını gözlemlemişlerdir. Artikülasyon bozukluğu olan çocukların %21'i hafif, %13'ü orta ve %8'i şiddetli olarak sınıflandırılmıştır (Louis et al., 1991).

Unicomb ve arkadaşları (2020), kekemelik ve sesletim bozukluğunun birlikte görüldüğü vakaların oldukça düşük olduğunu belirtmişlerdir. 160 kekemelik vakasının sadece %6,88'inde eşlik eden sesletim bozukluğu olduğu bildirilmiştir. Bu oran, genel literatürdeki oranların oldukça altındadır.

Bazı çalışmalar, kekemeliği olan çocukların sesletim becerilerinin zayıf olduğunu belirtirken (Anderson ve Conture, 2000; Pellowski ve Conture, 2000), diğer araştırmalar bu farkı gözlememiştir (Pellowski ve Conture, 2005; Clark vd., 2013). Örneğın, Anderson ve Conture'un (2000) çalışmasında, kekemeliği olan grup, sesletim testlerinde daha zayıf performans göstermiştir. Ancak Anderson ve Conture (2004) tarafından yapılan daha sonraki çalışmalarda, kekemeliği olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Pellowski ve arkadaşları (2000) 3-6 yaş aralığındaki kekemeliği olan ve olmayan çocukların sesletim ve sesbilgisel becerilerini değerlendirmişler ve kekemeliği olan grubun, kekemeliği olmayan gruba göre önemli derecede daha zayıf performans sergilediğini gözlemlemişlerdir. Ancak Pellowski ve Conture (2005) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Coulter ve arkadaşları (2009) da benzer şekilde, 3-5 yaş arası çocuklarda sesletim testi uyguladıklarında gruplar arasında fark bulamamışlardır.

Ryan (1992) ise, 2;10-5;9 yaş aralığındaki 20 kekemeliği olan ve 20 kekemeliği olmayan çocuğun dil, sesletim, konuşma hızı ve akıcılık özelliklerini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, kekemelik olan grubun %25'i daha sonra artikülasyon bozukluğu için terapiye uygun bulunmuş olsa da, kekemelik ve artikülasyon bozukluğu arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Spencer ve Weber-Fox (2014), çocukların dil ve sesletim becerilerinin, kekemeliğin iyileşmesi veya kalıcı hale gelmesinde etkili olup olmadığını araştırmışlar ve kekemeliği devam eden çocukların daha düşük artikülasyon becerileri gösterdiğini bulmuşlardır. Bu bulgu, konuşma sesi üretimindeki yeteneklerin, kekemeliğin kalıcılığında bir etken olabileceğini düşündürmektedir.

Gülyüz (1995), yaptığı çalışmalarda kekemeliği olan grubun, kekemeliği olmayan gruptan daha fazla sesletim sorunu yaşadığını tespit etmiştir. Ayrıca, sözcük ortasında yapılan hataların, başındaki hatalardan daha fazla olduğunu gözlemlemiş ve bu sonucun Türkçe'nin yapısıyla ilişkilendirilebileceğini belirtmiştir.

Eyilikeder Tekin (2021), 40 kekemeliğe sahip olan ve 40 kekemeliğe sahip olmayan çocuğun sesletim becerilerini incelemek amacıyla SET (Topbaş, 2006) uygulamıştır. Araştırmasında, yaş gruplarını ayrı olarak incelemiş ve 4;0-4;11 ile 5;0-5;11 yaş aralıklarındaki çocukların sesletim becerilerini değerlendirmiştir. Her iki yaş

grubunda da kekemeliğe sahip olan ve kekemeliğe sahip olmayan çocuklar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Özetle, kekemelik ve konuşma sesi bozuklukları (KSB) arasındaki ilişki üzerine alanyazındaki çalışmalar çelişkili sonuçlar vermektedir. Bazı araştırmalar bu iki bozukluğun sıkça birlikte görüldüğünü ve kekemeliği olan çocukların sesletim becerilerinde zayıflık yaşadığını belirtirken, diğerleri ise bu iki bozukluk arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını savunmaktadır. Bu nedenle, bu iki bozukluk arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırmalar karmaşık ve tutarsızdır. Ancak her iki bozukluk da dikkate alınarak terapi süreçlerinde birlikte değerlendirilmelidir.

## **2.12. Kekemelik ve Sesbilgisel Bozukluklar**

Fonoloji (sesbilim), seslerin ve ses birimlerinin dil içindeki düzeni ve organizasyonuna odaklanan bir dilbilim dalıdır. Bir dildeki seslerin birbirleriyle olan ilişkilerini, hangi seslerin bir araya gelebileceğini, hangi seslerin birbirinin yerine kullanılabilceğini inceler ve dildeki ses yapısının temel kurallarını belirler (Demir ve Yılmaz, 2018: 10). Fonolojik işleme, konuşmanın sesbilgisel yapılarını analiz etme, sentezleme ve kategorileme becerisi olarak tanımlanabilir. Bu süreç, üç temel beceri setinden oluşur: sesbilgisel farkındalık, sesbilgisel bellek ve hızlı otomatik adlandırma (Pelczarski, 2011). Sesbilgisel farkındalık, alfabe tabanlı yazımda seslerin farkında olma, bu sesleri algılama ve değiştirebilme yeteneği olarak açıklanabilir (Wallach ve Butler, 1994; Litt, 2010). Ayrıca metafonolojik farkındalık olarak da bilinen bu beceri, anlamdan bağımsız olarak bir bireyin ses sistemi hakkında sahip olduğu bilginin bir yansımasıdır (Bajaj, Hodson ve Schommer-Aikins, 2004). Bu farkındalık, uyak tanıma, hece sayma, sesleri birleştirerek kelime oluşturma, sesleri ve heceleri silme gibi çeşitli becerilerle şekillenir (Litt, 2010). Sesbilgisel farkındalığa sahip bir çocuk, harflerle temsil edilen seslerin nasıl işlediğini anlayarak, bu farkındalığa sahip olmayan bir çocuğa kıyasla daha başarılı bir şekilde kelimeleri tanıyıp okuyabilir ve yazabilir (Wallach ve Butler, 1994).

Kekemelik ve sesbilgisel bozuklukların birlikte görülmesine ilişkin araştırmalar, bu iki bozukluk arasındaki ilişkiye dair önemli bulgular ortaya koymuştur. Genel olarak, kekemeliği olan çocuklarda sesbilgisel bozuklukların da sıkça görüldüğü, ancak bu ilişkinin derecesi ve mekanizması üzerine çeşitli görüşler olduğu anlaşılmaktadır.

Kekemelik ve sesbilgisel bozukluk yaşayan çocukların tam oranı net olarak belirlenmemiş olsa da, Wolk, Conture ve Edwards'ın (1990) 16 farklı çalışmayı kapsayan tarama çalışmasına göre bu oran %30-%40 civarındadır. Bu bulgular, normal gelişim gösteren çocuklarda sesbilgisel bozukluğun yaygınlığının %2-%13 (Shriberg vd. , 1999) arasında olduğunu göstermektedir ki bu, kekemelik ve sesbilgisel bozukluk yaşayan çocukların oranından oldukça düşüktür.

Conture, Louko ve Edwards (1993), kekemeliği olan çocuklardaki bu yaygınlığın rastlantısal olmadığını ve konu üzerine daha kapsamlı araştırmalar yapılması gerektiğini savunmaktadır. Arndt ve Healey (2001) ise 241 dil ve konuşma terapistinden elde ettikleri verilerle 467 kekemelik vakasının %56'sının aynı zamanda dil ve/veya sesbilgisel bozukluğu bulunduğunu, bu grubun %32'sinin de sadece sesbilgisel bozukluk yaşadığını tespit etmişlerdir. Blood ve arkadaşları (2003) gerçekleştirdikleri çalışmada 2628 kekemelik vakasına ulaşmışlardır. Çalışmanın sonuçları, bu çocukların %62,8'inin başka bir bozukluğa (dil, konuşma ve dil dışı) sahip olduğunu ortaya koymakta olup, sesletim (%33,5) ve sesbilgisel bozukluk (%12,7) kekemeliğe en sık eşlik eden bozukluklar olarak dikkat çekmektedir. Bu bulgular, kekemelikte birlikte sesbilgisel bozuklukların görülme oranının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

Louko, Edwards ve Conture (1999) tarafından yapılan bir çalışmada, 30 kekemeliği olan ve 30 normal akıcılığa sahip çocuğun sesbilgisel becerileri incelenmiştir. Sonuçlar, kekemeliği olan grubun, normal akıcılığa sahip gruptan daha fazla sayıda ve çeşitlilikte sesbilgisel işlem sergilediğini ve tipik işlemleri daha fazla yaptığı gözlemlenmiştir. Pelczarski ve Yaruss (2014) ise, sesbirim atma ve sesbirim birleştirme gibi sesbilgisel farkındalık görevlerinde kekemeliği olan grubun daha düşük performans sergilediğini, ancak bazı görevlerde anlamlı fark olmadığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, sesbilgisel farkındalığın bazı kekemelik vakalarında zayıf olabileceğini, ancak bu durumun her kekemelik vakasında geçerli olmadığını ortaya koymaktadır.

Kekemelik ve sesbilgisel bozukluğun birlikte sıkça görülmesinin nedeni, alanyazında "Örtük Onarım Hipotezi" ile açıklanmaktadır (Postma ve Kolk, 1993). Bu hipoteze göre, kekemelik, hatasız konuşma programları oluşturamama nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, yoğun kekemelik, kişinin konuşma motor üretiminden önce konuşma programını tekrar tekrar düzeltme ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Eğer bu örtük düzeltme girişimi başarılı olursa, hata konuşma çıktısını bozmaz; ancak örtük

onarım, konuşma akıcılığını bozar ve akıcısızlıklar, örtük onarımın yan etkisi olarak ortaya çıkar.

Yaruss ve Conture (1996) ise "Örtük Onarım Hipotezi"nin doğru olması ve sesbilgisel kodlama ile kekemelik arasında bir ilişki bulunması durumunda, kekemelik ve sesbilgisel bozukluğu olan çocukların kekemelik sıklığının, sesbilgisel bozukluğu olmayan çocuklara göre daha fazla olacağı öngörüsünde bulunmuşlardır. 3-6 yaş aralığında, kekemelik ve sesbilgisel bozukluğu olan 9 katılımcı ile kekemelik ve sesbilgisel bozukluğu olmayan 9 katılımcıdan oluşan iki grup oluşturulmuş ve akıcılık özellikleri ile sesbilgisel hatalar açısından incelenmiştir. Sonuçlar, gruplar arasında akıcısızlık sıklığı, süresi ve akıcısızlık tipi açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Bu nedenle, bu varsayım yapılan çalışmayla desteklenememiştir.

Sesbilgisel kodlama sorunlarının kekemelik ile ilişkisi üzerine yapılan çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koymuştur.

Örtük Onarım Hipotezi (Postma ve Kolk, 1993), kekemeliğin, konuşma üretimi sırasında hatalı programların düzeltilme çabasının bir sonucu olduğunu ileri sürmektedir. Bu hipotez, kekemelik ve sesbilgisel bozukluk arasındaki yüksek ilişkinin bir açıklaması olabilir. Ancak, Yaruss ve Conture'un (1996) bu hipotezi test ettikleri çalışmalarında, kekemelik + sesbilgisel bozukluğu olan çocuklar ile yalnızca kekemeliği olanlar arasında akıcılık özellikleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç, hipotezin her durumda geçerli olamayabileceğini göstermektedir.

Benzer şekilde Bakhtiar, Abad Ali ve Sadegh'nin (2007) çalışmalarında, kekemeliği olan bireylerin daha fazla sesbilgisel hata yaptığını dair bir varsayım üzerinde durmuşlardır. Ancak bu varsayımı destekleyecek herhangi bir bulguya ulaşamamışlardır. Benzer şekilde, Sasisekaran ve Byrd (2013), kekemeliği olan çocuklarda sesbilgisel kodlamanın korunmuş olduğunu ve örtük onarım hipotezine zıt sonuçlar elde ettiklerini ifade etmişlerdir. Bu çalışmalarda, sesbilgisel beceriler ve kekemelik arasındaki ilişkinin tutarlı bir şekilde ortaya konulamadığı anlaşılmaktadır.

Gülyüz'un (1995) çalışmasında, 2-6 yaş arasındaki kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan çocukları incelenmiş ve kekemeliği olan çocukların sözcükteki seslerin yer değişimi ve ses atma işlemlerinde, kekemeliği olmayan çocuklara göre anlamlı farklar olduğu rapor edilmiştir.

Wolk, Edwards ve Conture (1993), 4-6 yaş aralığındaki çocuklarla gerçekleştirdikleri bir çalışmada, her biri 7 kişiden oluşan üç grup oluşturmuşlardır: kekemelik ve sesbilgisel bozukluğu olanlar, kekemelik ve sesbilgisel bozukluğu olmayanlar ile yalnızca sesbilgisel bozukluğu olanlar. Bu araştırma sonucunda, kekemelik ve sesbilgisel bozukluğu olan grubun, sadece kekemeliği bulunan gruba göre anlamlı şekilde daha fazla uzatma ve daha az sözcük içi tekrar yaptıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca, diadokinetik hız açısından üç grup arasında belirgin bir farklılık bulunmamıştır.

Gregg ve Yairi (2007) ise kekemelik şiddeti ile sesbilgisel sapma arasında bir ilişki olup olmadığını incelemiş ve anlamlı bir bağlantıya ulaşamadığını belirtmişlerdir. İki yıl sonra, 2012'de gerçekleştirdikleri başka bir çalışmada, kekemelik sıklığı ve uzunluğunun hafif ve orta derece sesbilgisel sapma ile ilişkili olup olmadığını değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada, 29-49 ay arasındaki çocuklar üzerinde yapılan gözlemler sonucunda, kekemelik sıklığı ve uzunluğu ile sesbilgisel sapma arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Paden ve Yairi (1996), 12 kekemelik geçmişi olan ve 12 kekemeliği devam eden katılımcının yer aldığı toplamda 36 kişilik 3 grubun sesbilgisel işlemlerini incelemiş ve karşılaştırmışlardır. Araştırmanın sonuçlarına göre, kekemeliği devam eden grup ile akıcı kontrol grubunun performansları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenirken, geçmiş kekemeliğe sahip iki grup ile kontrol grubu arasında ise böyle bir farklılık bulunmamaktadır. Çalışmanın bulguları, erken dönem kekemeliğinde görülen zayıf sesbilgisel becerilerin, kekemeliğin kalıcı hale gelmesinde etkili olabileceğini göstermektedir.

Yairi ve arkadaşları (1996) ise, kekemeliğin devam edip etmeyeceği konusunda öngörücü etkenleri incelemek amacıyla, 100 okul öncesi dönemde kekemeliği olan çocuk üzerinde boylamsal bir çalışma yapmışlardır. Sonuçlar, kekemeliği kalıcı hale gelen çocukların, sesbilgisi, dil ve sözel olmayan becerilerde, ortalama düzeylerin altında performans sergilediklerini ortaya koymuştur. Kekemeliğin her aşamasında kalıcı kekemelik riski taşıyan çocukların sesbilgisel becerilerinin yaş normlarının altında kaldığı tespit edilmiştir. Cinsiyet ve yaş ile bu parametreler arasındaki ilişki henüz netleşmemiş olsa da, bu özelliklerin detaylı bir şekilde araştırılması, daha önceki çelişkili bulguların açıklığa kavuşturulmasında önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Conture, Louko ve Edwards (1993) kekemelik ve sesbilgisel bozukluklara aynı anda müdahale edilip edilmemesi konusunda bir araştırma yapmıştır. Katılımcı sayısı sınırlı olsa da, çalışma sonucunda kekemelik ve sesbilgisel bozukluklara paralel olarak müdahale etmenin hem uygulanabilir hem de etkili olduğu vurgulanmış, ancak bu tür bir terapi yaklaşımının yöntemsel olarak daha fazla iyileştirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Sasisekaran ve Byrd (2013), 7-13 yaş arasındaki 9 kekemeliği olan ve 9 kekemeliği olmayan çocukla, okula hazırlık ve sesbilgisel farkındalıkla ilgili bir test ve kendi tasarladıkları çeşitli görevler uygulamışlardır. Bu çalışmada, kekemeliği olan ve olmayan grup arasında sesbilgisel kodlama becerileri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmacılar, kekemeliği olan çocukların konuşma üretiminde bütüncül ve parçasal birimlerin sağlıklı şekilde işlediğini gözlemlemişlerdir.

Bu çalışmalar, kekemelik ve sesbilgisel bozukluklar arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir, ancak bu ilişkinin her zaman güçlü veya belirgin olmadığı anlaşılmaktadır. Araştırma sonuçları karmaşıktır; bazı kekemeliği olan çocuklar sesbilgisel bozukluk gösterirken, diğerleri bu tür bozukluklardan etkilenmemektedir. Kekemelik ve sesbilgisel bozuklukların birlikte görülme oranı yüksek olmakla birlikte, bu ilişki ve mekanizmaları hakkında daha fazla araştırma yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

### **2.13. Kekemelik ve Çalışma Belleği**

Çalışma belleği, bilgiyi akılda tutmak ve bilgi üzerinde değişiklik yapabilme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Baddeley, 1990). Çalışma belleği gelen bilgilerin geçici olarak depolanmasını ve işlenmesini sağlayan nörobilişsel bir sistemdir (Bajaj, 2007). Uzun süreli bellekte saklanan bilgilerin gerektiğinde hatırlanması ve geri çağırılması sürecini de çalışma belleği gerçekleştirir (Diamond, 2012). Çalışma belleği dünyayla olan bilinçli etkileşimlerimizin çoğuna aracılık eder, bilişsel işlevler için kritik öneme sahiptir (Ricker ver ark., 2010).

Baddeley'in çalışma belleği modeline göre, bir merkezi yürütücü bulunmaktadır. Bu merkezi yürütücü, dikkati toplayarak üç alt sistem yönlendirir. Bu alt sistemlerden ilki, sesbilgisel döngüdür ve sözel bilgileri geçici olarak tutabilen sınırlı bir kapasiteye sahiptir. İkincisi, görsel-uzamsal taslaktır; bu yapı, her türlü görsel bilgiyi kısa süreliğine depolayan bir bileşendir. Son olarak, modele eklenen epizodik tampon (episodic buffer)

ise, sesbilgisel döngü ile görsel-uzamsal taslak arasındaki iletişimi sağlar (Baddeley ve Hitch, 2019).

Çalışma belleği kapasitesi, kekemelik şiddeti ve kendiliğinden iyileşme arasında bir korelasyon olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Oyoun ve ark., 2010; Spencer ve Weber-Fox, 2014). Daha düşük çalışma belleği kapasitesine sahip olan kekemeliği bulunan çocukların, kekemelik şiddetinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir (Oyoun ve ark. , 2010). Kekemelik yaşayan çocuklar, çalışma belleği görevlerinde (örneğin, kelime olmayan tekrarlama görevinde) kekemelik yaşamayan çocuklara göre daha düşük bir performans sergilemektedirler; bu da daha fazla hata yapmaları ve daha yavaş tepki sürelerine sahip olmaları ile kendini göstermektedir (Anderson ve ark. , 2006; Anderson ve Wagovich, 2010; Byrd ve ark. , 2015; Hakim ve Ratner, 2004; Leech ve ark. , 2017; Pelczarski ve Yaruss, 2016; Sasisekaran ve ark. , 2013; Smith ve ark. , 2012).

Kekemeliği olan ve olmayan çocukların çalışma belleği becerileriyle ilgili yapılan araştırmalarda, özellikle anlamsız sözcük tekrarları üzerinden yapılan değerlendirmeler yer almaktadır (Hakim ve Ratner, 2004; Anderson, Wagovich ve Hall, 2006; Anderson ve Wagovich, 2010; Oyoun vd., 2010; Sasisekaran ve Byrd, 2013; Atılgan ve Ege, 2020). Bu tür çalışmalarda, çoğunlukla kekemeliği olan çocukların çalışma belleği becerilerinin, kekemeliği olmayan çocuklardan daha zayıf olduğu bulunmuştur (Hakim ve Ratner, 2004; Anderson, Wagovich ve Hall, 2006; Anderson ve Wagovich, 2010; Oyoun vd., 2010; Pelczarski ve Yaruss, 2016; Kahramaner, 2018). Ancak bazı araştırmalar, gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir (Bakhtiar, Abad Ali ve Sadegh, 2007; Atılgan ve Ege, 2020).

Örneğin, Hakim ve Ratner (2004) tarafından yapılan çalışmada, 4-9 yaş aralığındaki 8 kekemeliği olan ve 8 kekemeliği olmayan çocuğun anlamsız sözcük tekrar etme becerileri karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, kekemeliği olan grubun, kekemeliği olmayan gruba göre daha düşük performans sergilediğini ortaya koymuştur.

Anderson, Wagovich ve Hall (2006) ise 3-5 yaş aralığındaki 12 kekemeliği olan ve 12 kekemeliği olmayan çocuğu incelemiş ve kekemeliği olan çocukların anlamsız sözcük tekrar etme becerilerinin, kekemeliği olmayan çocuklara göre daha zayıf olduğunu bulmuşlardır. Anderson ve Wagovich (2010) bir başka çalışmasında, 3;6 – 5;0 yaşları arasında 9 kekeleyen ve 14 kekelemeyen vaka üzerinde fonolojik çalışma belleği ve dikkat arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Grupların resim adlandırma veya dikkat

hızlarında fark olmadığı görülmüştür. Kekeleyen çocukların anlamsız sözcük tekrarlarında önemli ölçüde daha kötü performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Spencer ve Weber-Fox (2014), anlamsız kelime tekrarlarını kekemelik geçmişi olan (n=21), kekemeliği devam eden (n=19) ve kekemeliği bulunmayan (n=25) okul öncesi çocukları karşılaştırmıştır. Bu araştırmada, kekemeliği geçmiş olan grup ile devam eden grup arasındaki sonuçlar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiş ve anlamsız kelime tekrarlarının, kekemeliğin kalıcılığı ya da geçiciliği üzerinde etkili olabileceği düşünülmüştür.

Öte yandan, Sasisekaran ve Byrd (2013) 14 kekemeliğe sahip olan ve 14 kekemeliğe sahip olmayan okul çağı çocuğunun anlamsız kelime tekrar etme ve ses birimi silme becerilerini incelemiştir. Kekemelik yaşayan grubun iki heceli kelime seviyesinde düşük bir doğru ses birimi yüzdesine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Oyoun ve ark. (2010) 5-13 yaş aralığında 30 kekeleyen ve 30 kekelemeyen çocukların çalışma belleği performansını değerlendirmek için anlamsız sözcük tekrarlarını ve bir dizi hatırlama gerektiren görevi kullanmışlardır. Kekeleyen çocuklar, kekelemeyen çocuklara göre bazı çalışma belleği testlerinde kötü performans göstermiştir.

Hakim ve Ratner (2004), Anderson, Wagovich ve Hall (2006), ve Spencer & Weber-Fox (2014) gibi çalışmalar, kekemeliği olan bireylerin çalışma belleği kapasitelerinin zayıf olabileceğini göstermektedir. Çalışma belleği, özellikle sesbilgisel bellek ve tepki süresi ile ilgili görevlerde kekemeliği olan çocuklarda zayıf çıkmaktadır. Örneğin, Sasisekaran ve Byrd (2013) ve Oyoun ve arkadaşları (2010), kekeleyen çocukların daha uzun ve karmaşık sözcüklerde daha düşük doğru performans gösterdiklerini bulmuşlardır.

Reilly (2005) kekeleyen ve kekelemeyen çocukların sözel çalışma belleği becerilerini bir rakam ve harf aralığı deneğiyle incelemiştir. Bu deneyin sonucunda kekeleyen bireyler kekelemeyen bireylere göre daha az hatırlama performansı göstermişlerdir.

Pelczarski ve Yaruss (2016), dil becerileri, sosyoekonomik düzeyleri ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş 11 kekemeliği olan ve olmayan çocuk üzerinde sesbilgisel bellek becerilerini değerlendirmek amacıyla anlamsız sözcük tekrarı ve sayı dizisi görevleri

kullanmışlardır. Elde edilen bulgular ise, kekemeliği olan çocukların akranlarına kıyasla anlamsız sözcük tekrar etme görevinde daha düşük bir performans sergilediklerini göstermektedir.

Gerçek (2018) çalışma belleğini, ketleme becerisi ile beraber değerlendirerek dolaylı olarak ele almış ve kekemeliği olan çocukların bozucu etkiye direnç değişkeninin normlar altında olması nedeni ile kekemeliği olan çocuklarda çalışma belleği sorunlarının olabileceğine dikkat çekmiştir.

Sugathan ve Maruthy (2020) 17 kekeleyen ve 17 kekelemeyen okul çağı çocukları üzerinde fonolojik çalışma belleği ile konuşmanın motor kontrolünün etkileşimini araştırmak için anlamsız sözcük tekrarlama ve sözcük tanımlama görevleri kullanmışlardır. Kekeleyen çocuklar, anlamsız sözcük tekrar etme görevinde daha başarısız performans göstermişlerdir.

Bakhtiar ve ark. (2007) gerçekleştirdikleri çalışmada, yaşları 5;1 ile 7;10 arasında değişen 12 kekemeliği olan çocuk ile 12 kekemeliği olmayan çocuğu, tepki süresi, anlamsız sözcük tekrar uzunluğu ve sesbilgisel hata sayısı açısından incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, kekemeliği olan grup sesbilgisel hata sayısı açısından hafif bir geride kalmış olsa da, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Atılğan ve Ege'nin (2020) çalışmalarında ise, 4-7 yaş aralığında kekemeliğe sahip olan 12 çocuk ile kekemeliğe sahip olmayan 12 çocuğun fonolojik bellek becerileri, TAST (Kaçar, Kopkallı ve Topbaş, 2011) testiyle değerlendirildi. Sonuç olarak, bu grupların performansları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir.

Kahramaner (2018) ise, anlamsız sözcük tekrar testinin (K-AST) kısaltılmış versiyonu ile bir yüksek lisans tezi çalışması yapmıştır. Bu çalışmada, kekemeliği olan çocuklar aleyhine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak, sesbilgisel bellek değerlendirmesinde yer alan ters sayı dizileri açısından ise anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

Uysal ve Erim, (2021) 5-9 yaşları arasındaki kekeleyen 20 ve kekelemeyen 20, toplamda 40 çocuğun çalışma belleği performanslarını değerlendirme aracı olarak Çalışma Belleği Ölçeğini kullanmışlardır. Çalışmanın bulguları kekeleyen ve

kekelemeyen çocukların sözel ve görsel bellek alt test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Kekeleyen bireylerin sözel çalışma belleği ve fonolojik bellek becerilerinin daha zayıf olduğunu gösteren bulgular yaygındır, ancak bazı çalışmalar (Kahramaner, Uysal ve Erim) bu farkın her durumda ortaya çıkmadığını öne sürmektedir.

Yetişkinlerde de çalışma belleğinin anlamsız sözcük tekrar testleriyle değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır (Byrd, McGill ve Usler, 2015; Sasisekaran, Weisberg, 2014; Byrd ve ark., 2012s).

Byrd ve diğerleri (2012), kekemeliği olan yetişkinlerin olmayanlara göre hata oranının 7 heceli anlamsız sözcük tekrarlarında anlamlı derece düşük olduğunu göstermiştir. Kekemeliği olan yetişkinlerde fonolojik çalışma belleği farklılıklarını tespit edebilmek, performans görevlerinin bireyin sistemini zorlayıcı bir hale gelmesi ile mümkün olabilmektedir.

Sasisekaran ve Weisberg (2014) kekemeliği olan yetişkinlerin çalışma belleği becerilerini araştırmıştır. Anlamsız sözcük tekrarında yapılan hatalar açısından 3-4 heceli anlamsız sözcüklerde 15 akıcı kontrol grubuna benzer sonuçlara ulaşılrken; hece sayısı ve fonolojik karmaşıklığın artırılması ile birlikte kekeleyen yetişkinlerde de hata oranı artmaktadır.

Byrd, McGill ve Usler (2015) yaptıkları araştırmada, kekemeliğe sahip olan yetişkin bireylerin anlamlı bir farkla, kekemeliğe sahip olmayanlara göre 7 heceli anlamsız sözcük tekrarlarında daha düşük performans göstermişlerdir. Bu bulgular, sesbilgisel belleğin, kekemeliği olan bireylerin akıcı bir konuşma gerçekleştirmekte yaşadığı zorluklara katkı sağladığını göstermektedir.

Dhatri ve ark. (2017) 18-26 yaş aralığında 9 kekeleyen ve 9 kekelemeyen yetişkinlerin çalışma belleği becerilerini N-Back Testi kullanarak incelemiştir. Kekeleyen yetişkinler yanıt verme kaygısı nedeniyle daha fazla yanlış yanıt vermişlerdir ve bu yanlış yanıtların daha zor görevler sırasında da çalışma belleği eksiklikleri olarak yansıdığını belirtmişlerdir.

Anlamsız sözcük tekrar etme testleri, kekemeliği olan çocuklar ve yetişkinler üzerinde yapılmış ve yaş arttıkça görevlerin zorluğu da değişkenlik göstermiştir. Örneğin, Sugathan ve Maruthy (2020) ve Sasisekaran ve Weisberg (2014) çalışmalarında,

kekemeliği olan çocuklar ve yetişkinlerde hece sayısı ve sözcük karmaşıklığı arttıkça hata oranlarının belirgin şekilde arttığı görülmüştür. Benzer şekilde, Byrd ve ark. (2015) kekemeliği olan yetişkinlerin uzun heceli sözcüklerde daha fazla hata yaptığını belirtmiştir.

Bu çalışmaların genel bulguları, kekemeliği olan bireylerin çalışma belleği kapasitelerinin kekelemeyen bireylere göre zayıf olduğunu ve karmaşıklık arttıkça bu farkın daha belirgin hale geldiğini göstermektedir. Anlamsız sözcük tekrar etme ve fonolojik bellek becerilerindeki bu zayıflıklar, kekemeliğin şiddeti, kalıcılığı ve dil üretim süreçleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir.

## **2.14. Amaç**

Bu tezin amacı , kekemelik ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Bu bağlamda mevcut çalışmanın araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir:

1. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların sözel çalışma belleği performansı ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların görsel çalışma belleği performansı ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların toplam çalışma belleği performansı ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Kekemelik ve KSB' si olan çocukların işleyen bellek performansları ile fonolojik farkındalık becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
6. Kekemeliği ve KSB' si olan çocukların işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## 2.15. Hipotezler

- ✓ H0: Kekemeliği ve KSB' si olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında ilişki yoktur.
- ✓ H1: Kekemeliği ve KSB' si olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında ilişki vardır.

## 2.16. Sınırlılıklar

Kekemeliği ve KSB' si olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmamızın sınırlılıkları aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ Araştırma bulguları İstanbul ilindeki kliniklerden kekemeliği ve KSB' si olan 25 çocukla sınırlıdır.
- ✓ Araştırma kapsamında incelenen değişkenler ilgili ölçeklerden elde edilen verilerle sınırlıdır.
- ✓ Kekemelik şiddetine etki edebilecek birçok değişken içerisinde sadece işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerilerinin etkileri incelenmiştir.
- ✓ Yaş grubu ve cinsiyet değişkenine göre kekemeliği ve KSB' si olan çocuklar gruplanmamıştır.

## 2.17. Önem

Bu çalışma kekemeliği ve KSB' si olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Hem kekemelik hem de KSB yaşayan çocukların yüzdesi tam olarak belirlenememiş olsa da bu iki bozukluğun birlikte görülme oranı normal popülasyona göre oldukça yüksektir. Kekemelik ve çalışma belleği arasında ilişki olduğunu daha önce yapılan araştırmalar göstermiştir. Kekemelik ve KSB' nin birlikte görülme nedenlerini ve fonolojik farkındalık becerileri ve işleyen bellek performansının kekemelik şiddetini ve birbirlerini nasıl etkilediğini anlamak, terapi süreçlerinde daha etkili yöntemler geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelinde, birden fazla değişken arasındaki ilişki incelenir (Karasar, 1999). Bu bağlamda, kekemeliği ve KSB'si bulunan çocukların işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişki analiz edilmiştir. İlişkisel tarama modeline dayalı korelasyonel çalışmalar, değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, benzer konularda yapılacak diğer araştırmalar için veri toplanmasına olanak sağlar (Büyüköztürk vd., 2010).

#### 3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

İlk olarak özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışmaya dahil edilme ölçütlerini sağlayan çocukların velilerine çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Çocuklarının çalışmaya katılmasını kabul eden velilerden bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır. Veli onayının ardından uygulamacının katılımcıları bireysel olarak değerlendirmiştir. Veriler, farklı merkezlerde ve odalarda toplanmış olup, testlerin uygulandığı odaların havalandırılmasına, uygun ışık almasına, görsel dikkat dağıtıcı unsurların mümkün olduğunca ortadan kaldırılmasına ve ortamın sessiz olmasına özen gösterilmiştir. Veriler genel olarak iki oturumda toplanmıştır. Dikkati dağılmış ya da sıkılan çocuklar için oturumlar arasında 10 dakikalık aralar verilmiştir. İlk olarak görüntü kaydı yapılmış ve kekemelik frekansı %3'ün altı veya üstü olan çocuklar tespit edilmiştir. Spontan konuşma örneği (300-350 hece) alınırken, çocuklara evde yaptıkları aktiviteler, sevdikleri oyunların nasıl oynandığı veya favori çizgi film karakterleri hakkında ayrıntılı yanıtlar vermelerini teşvik edecek sorular yöneltilmiştir. Kekelenen hece sayısı, toplam hece sayısına bölünerek kekemelik yüzdesi hesaplanmıştır.

Spontan konuşma kaydı alındıktan sonra ilk oturumda sırasıyla Sesletim ve Sesbilgisi Testi'nin (SST) alt testi olan Sesletim Tarama Alt Testi (SET) ve Fonolojik Farkındalık Testi (FFT) (Kazanoğlu, Ünal-Logacev ve Doğan, 2017) uygulanmıştır. İkinci oturumda ise Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül, Özgür-Yılmaz, Demir, 2018) uygulanmıştır. Çocuğa resim anlatma, bir gününü anlatma gibi sorular sorularak video

kayıtları alınmıştır. Kayıt edilen video kayıtları dinlenilip kekemelik şiddet ölçeği olan KEŞİDA-4 parametreleri doldurulmuştur.

### **3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu olan 6-8 yaş arası çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise kekemeliği ve KSB' si olan 6-8 yaş arasında olan 25 gönüllü katılımcı oluşturmaktadır.

#### **3.3.1. Araştırmaya dahil etme ölçütleri**

Araştırmanın katılımcılarını 25 kekemeliği ve KSB' si olan 6-8 yaş arası çocuklardan oluşmaktadır.

Kekemeliği ve KSB'si olan çocukların dahil edilme kriterleri

- 6- 8 yaş aralığında olan
- KEŞİDA-4 ve klinik gözlemler sonucu kekemeliği olan
- Konuşma sesi bozukluğu olan
- Tek dilli olan,
- Ana dili Türkçe olan,
- Bilişsel işlevlerini etkileyebilecek sürekli bir ilaç kullanmayan,
- Bilinen ya da belirlenen bir zihinsel, işitsel, görsel ya da fiziksel bir problemi olmayan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir.

### **3.4. Veri Toplama Araçları**

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları, SST alt bileşenleri olan SET, Fonolojik Farkındalık Testi (FFT), Çalışma Belleği Ölçeği, KEŞİDA-4 ölçeğidir.

#### **3.4.1. Türkçe Sesletim-Sesbilgisi Testi (SST; Topbaş, 2017)**

SST, 2-8 yaş arası çocukların sesletim ve sesbilgisel bozukluklarını değerlendirmek üzere Topbaş (2017) tarafından geliştirilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış, norma dayalı standardize bir testtir. SST, Sesletim Tarama Alt Testi

(SET), Sesbilgisel Analiz Alt Testi (SAT) ve İşitsel Ayırt Etme Alt Testi (İAT) olmak üzere üç alt testten oluşmaktadır.

Sesletim Tarama Alt Testi (SET):Resim adlandırılarak artikülasyon becerisini ölçmektedir. Türkçe’deki 24 sesbirim ve sık kullanılan 7 ünsüz öbeği test edilmektedir. Sesbirimler farklı hece pozisyonlarında değerlendirilmektedir. SET’te isim bildiren nesne resimlerinden oluşan 93 resim-sözcük vardır. Tüm sözcüklerdeki doğru yanlış puanlar hesaplanarak şiddet düzeyleri belirlenir. Konuşma sesi anlaşılabilirliği şiddet düzeyleri %85> derece de hafif sorun, %65- 85 orta derece sorun, %50-68 ileri derece sorun, % 85> derece de hafif sorun, %65- 85 orta derece sorun, %50-68 ileri derece sorun, % 50-68 ileri derece sorun, % < 50 çok ileri derece de sorun olduğunu belirtmektedir.

Testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 735 okul öncesi ve okul çağı çocukla yapılmıştır. SST’ nin güvenilirliği; testin tekrarı, iç tutarlılık analizi, değerlendiriciler/puanlayıcılar arası güvenilirlik, değerlendirici tutarlılığı ve kodlama uyumuyla sağlanmıştır. SST’ nin geçerlik çalışması içerik/kapsam geçerliği ve ölçüt geçerliği ile belirlenmiştir (Topbaş, 2017).

#### **3.4.2. Fonolojik Farkındalık Testi (FFT) (Kazanoğlu, Ünal-Logacev ve Doğan, 2017)**

Kazanoğlu ve arkadaşları (2017) tarafından geliştirilen fonolojik farkındalık testi, 4;0 ila 8;11 yaş arasındaki normal gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerilerini ölçmek için tasarlanmış ve dört farklı düzeyde (sözcük, kafiye, hece ve fonem) toplam 16 alt testten oluşmaktadır. Bu alt testler sırasıyla: sözcük sayma, sözcük atma, sözcük birleştirme, sözcük ayırma, kafiye ayırt etme, kafiye üretme, hece bölme, hece silme, fonem ayırt etme, baştaki fonemi bulma, sondaki fonemi bulma, fonem birleştirme, fonem bölme, fonem silme, fonem ekleme ve fonem değiştirme. Testin her bir alt testinin uygulanma yaşı farklıdır ve her alt testte 6 madde bulunmaktadır. Test uygulama sürecinde, her alt testin yönergeleri açıkça belirtilir ve deneme maddeleri aracılığıyla çocuk, yönergeler hakkında bilgilendirilir, böylece verilen görev daha iyi anlaşılır.

Test, başarılı yanıtlar için “1” puan, başarısız yanıtlar içinse “0” puan verilerek puanlanır. Toplam doğru yanıtlar, her alt testin puanını oluşturur. Geliştirme sürecinde bu test, 524 normal gelişime sahip çocuk ile 30 konuşma sesi bozukluğu bulunan çocuğa uygulanmış ve yapılan analizler sonucunda testin geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı

olarak fonolojik farkındalık becerilerinin değerlendirilmesinde kullanılabileceği vurgulanmıştır.

### **3.4.3. Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül, Özgür-Yılmaz, Demir, 2018)**

Bu test, 5-10 yaş arasındaki çocukların çalışma belleği performansını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş standart bir ölçektir. Ölçek, sözel ve görsel alt alanlara odaklanarak toplam dört alt boyutta dokuz alt ölçek üzerinden değerlendirme yapmaktadır. Sözel kısa süreli bellek alt boyutunda Rakam Hatırlama, Sözcük Hatırlama ve Anlamsız Sözcük Hatırlama yer alırken; sözel çalışma belleği alt boyutunda Geriye Rakam Hatırlama ve İlk Sözcüğü Hatırlama yer almaktadır. Görsel kısa süreli bellek alt boyutunda Desen Matrisi ve Blok Hatırlama, görsel çalışma belleği alt boyutunda ise Farklı Olanı Seçme ve Mekânsal Ayırt alt ölçekleri bulunmaktadır.

Bu test, bireysel olarak uygulanır ve her bir alt ölçek, artan zorluk seviyelerine sahip maddelerden oluşur. Her madde için iki deneme sunulur ve her alt ölçek, iki örnek uygulamaya sahiptir. Uygulama sırasında, çocuk her maddeyi anlaşılır bir şekilde alır ve eğer en az bir denemede başarılı olursa bir sonraki maddeye geçilir. Ancak her iki denemede de başarısız olunursa, o alt ölçek sonlandırılır ve bir sonraki alt ölçeğe geçilir. Çocuk, doğru sırada tekrarladığı veya işaretlediği her dizi için puan alır.

Testin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları 1494 çocuk üzerinde yapılmıştır. Kapsam geçerliği, uzman görüşleriyle değerlendirilmiş, yapı geçerliğini test etmek için Açıklayıcı Faktör Analizi (Temel Bileşenler Analizi) ve kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) ile doğrulayıcı analizler yapılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları, Çalışma Belleği Ölçeği'nin geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir. Geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının ardından, standardizasyon işlemleri Ankara örneklemini üzerinde gerçekleştirilmiştir.

### **3.4.4. Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı – 4 (KEŞİDA – 4)**

6-16 yaş arasındaki çocukların kekemelik şiddetini ölçmek için çeşitli parametreleri değerlendirmektedir. Bu parametreler arasında konuşmanın doğallığını, kekemeliğin sıklığını, kekemeliğin süresini ve kekemeliğe eşlik eden fiziksel davranışları bulunmaktadır. Ayrıca, test okuma bilen ve bilmeyen çocuklar için farklı puanlama tabloları sunmaktadır. Bu bilgiler, kekemelik şiddetinin farklı yönlerini değerlendirmek ve çocuklarda kekemelik belirtilerini anlamak için önemli bir araç olduğunu

göstermektedir. SSI-4'ün Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirildiği çalışma ve referanslarından da anlaşıldığı üzere bu aracın kullanımının desteklendiğini göstermektedir. Konuşmanın doğallığı görsel analog ölçek kullanılarak değerlendirilir. KEŞİDA-4 kekemeliği 5 sınıflandırmada gruplandırmaktadır. Bunlar: Çok hafif, hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli olmak üzere sınıflanmıştır. Kekemelik şiddeti belirlenirken şu aşamalar uygulanır: a) Doğal konuşmada gerçekleştirilen takılma toplam söylenen hece sayısına bölünerek yüzdelik hesaplanır (Takılan hece/toplam hece sayısı\*100). b) Süre puanı en uzun üç kekemelik örneğinin süresi ölçülerek ve ortalama süre elde edilir. c) Elde edilen verilerden karşılık puan değeri belirlenir. d) Kekemeliğe eşlik eden fiziksel davranışlar şiddetlerine göre 0'dan 5'e kadar puanlanır. e) Sıklık, süre ve fiziksel davranışların karşılık puanları birleştirilerek toplam puan elde edilir. Elde edilen puana göre kekemeliğin şiddeti belirlenir (Mutlu ve ark., 2020).

### **3.5. Verilerin Analizi**

Bu çalışmada, verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS 27 yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Ölçeklerin hesaplanmasının ardından, analizlere başlamadan önce tüm ölçüm araçlarının normal dağılım varsayımını karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmiştir. Bu aşamada, ölçeklerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Bu değerlerin -2 ile +2 arasında olup olmadığı, normal dağılımın sağlandığının göstergesi olarak kabul edilmiştir (HahsVaughn & Lomax, 2020). Bu değerlendirmenin sonucunda, parametrik testlerin kullanılması uygun bulunmuştur. Ölçekler arasındaki ilişki düzeyi ve yönü, Pearson Korelasyon testi ile analiz edilmiştir.

## 4. BULGULAR

**Tablo 1.** Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgilerinin Dağılımı

		n	%
Yaş (Ay)	$\bar{X} \pm SS$ (Min-Maks)	7.13 $\pm$ 0.69 (6-8)	
Cinsiyet	Kız	11	44.0
	Erkek	14	56.0
	Toplam	25	100.0

Katılımcıların yaş ortalaması 7.13 $\pm$ 0.69 ay olup, yaş aralığı 6 ile 8 yaş arasında değişmektedir. Cinsiyet dağılımına bakıldığında, katılımcıların %44.0'ü ( $n=11$ ) kız, %56.0'ı ( $n=14$ ) erkektir. Çalışma toplamda 25 katılımcıyı kapsamaktadır.

**Tablo 2.** Fonolojik Farkındalık Testine Ait Betimsel İstatistiklerin ve Basıklık, Çarpıklık, Katsayılarının Değerlendirilmesi

	n	Min	Maks	$\bar{X}$	SS	Basıklık	Çarpıklık
<b>Fonolojik Farkındalık Testi</b>	25	22	72	52.36	11.86	0.43	-0.68
Kekemelik Şiddeti	25	16	51	29.44	8.59	-0.02	0.62
Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan)	25	13	36	23.48	6.23	-0.99	-0.09
Çalışma Belleği Ölçeği (Standart Puan)	25	399	701	520.88	68.43	0.97	0.52
Görsel Kısa Süreli Bellek	25	2	8	4.72	1.90	-1.00	-0.04
Görsel Çalışma Belleği	25	2	12	5.04	2.32	1.90	1.04
Görsel Çalışma Belleği (Toplam)	25	4	15	9.84	3.24	-1.00	0.05
Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan)	25	488	808	609.08	76.70	0.34	0.45
Sözel Kısa Süreli Bellek	25	6	19	9.64	3.15	1.64	1.10
Sözel Çalışma Belleği	25	2	7	4.04	1.46	-0.99	0.19
Sözel Çalışma Belleği (Toplam)	25	8	23	13.64	4.09	-0.39	0.46
Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan)	25	313	610	450.12	78.57	-0.36	0.42
Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan)	25	45	89	75.60	13.12	0.52	-1.24
Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan)	25	0	4	2.24	1.56	-1.28	-0.22

Tablo 2'ye göre, katılımcıların test ve ölçek puanlarına ilişkin yapılan basıklık ve çarpıklık analizlerinde, Fonolojik Farkındalık Testi için basıklık değeri 0.43, çarpıklık

değeri  $-0.68$  olarak tespit edilmiştir. Kekemelik Şiddeti için ise basıklık değeri  $-0.02$ , çarpıklık değeri  $0.62$  olarak hesaplanmıştır.

Çalışma Belleği Ölçeği'ne ilişkin ham puan analizlerinde basıklık değeri  $-0.99$ , çarpıklık değeri  $-0.09$ ; standart puan analizlerinde ise basıklık değeri  $0.97$ , çarpıklık değeri  $0.52$  olarak belirlenmiştir. Görsel Kısa Süreli Bellek için basıklık değeri  $-1.00$ , çarpıklık değeri  $-0.04$ ; Görsel Çalışma Belleği için basıklık değeri  $1.90$ , çarpıklık değeri  $1.04$  olarak hesaplanmıştır. Görsel Çalışma Belleği (Toplam) için basıklık değeri  $-1.00$ , çarpıklık değeri  $0.05$  iken, Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan) için basıklık değeri  $0.34$ , çarpıklık değeri  $0.45$  olarak bulunmuştur.

Sözel Kısa Süreli Bellek'te basıklık değeri  $1.64$ , çarpıklık değeri  $1.10$  olarak tespit edilirken, Sözel Çalışma Belleği için basıklık değeri  $-0.99$ , çarpıklık değeri  $0.19$  olarak hesaplanmıştır. Sözel Çalışma Belleği (Toplam) için basıklık değeri  $-0.39$ , çarpıklık değeri  $0.46$ ; Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) için ise basıklık değeri  $-0.36$ , çarpıklık değeri  $0.42$  olarak belirlenmiştir.

Sesletim Sesbilgisi testinde, ham puan için basıklık değeri  $0.52$ , çarpıklık değeri  $-1.24$ ; standart puan için ise basıklık değeri  $-1.28$ , çarpıklık değeri  $-0.22$  olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada kullanılan testlerin basıklık ve çarpıklık değerlerinin  $-2$  ile  $+2$  aralığında olması (Lutsenko ve diğerleri), verilerin genel olarak normal dağılıma uygun olduğunu ve normallik varsayımını karşıladığını göstermektedir.

**Tablo 3.** Katılımcıların Fonolojik Farkındalık Testine Göre Dağılımı

		n	%
Sözel Çalışma Belleği Düzey	Çok düşük	3	12.0
	Düşük	9	36.0
	Orta	12	48.0
	Yüksek	1	4.0
Sözel Kısa Süreli Bellek Düzey	Çok düşük	4	16.0
	Düşük	12	48.0
	Orta	8	32.0
	Çok yüksek	1	4.0
Sözel Bellek Düzey	Çok düşük	3	12.0

	Düşük	8	32.0
	Orta	12	48.0
	Yüksek	2	8.0
Görsel Kısa Süreli Bellek Düzeyi	Düşük	1	4.0
	Orta	8	32.0
	Yüksek	9	36.0
	Çok yüksek	7	28.0
Görsel Çalışma Belleği Düzeyi	Düşük	2	8.0
	Orta	13	52.0
	Yüksek	9	36.0
	Çok yüksek	1	4.0
Görsel Bellek Düzeyi	Düşük	1	4.0
	Orta	6	24.0
	Yüksek	12	48.0
	Çok yüksek	6	24.0
Çalışma Belleği Ölçeği	Düşük	6	24.0
	Orta	13	52.0
	Yüksek	5	20.0
	Çok yüksek	1	4.0
	Total	25	100.0

Katılımcıların fonolojik farkındalık testine göre dağılımı incelendiğinde, Sözel Çalışma Belleği Düzeyi açısından katılımcıların %12.0'sinin ( $n=3$ ) çok düşük, %36.0'sinin ( $n=9$ ) düşük, %48.0'inin ( $n=12$ ) orta ve %4.0'ünün ( $n=1$ ) yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Sözel Kısa Süreli Bellek Düzeyi açısından, katılımcıların %16.0'sı ( $n=4$ ) çok düşük, %48.0'i ( $n=12$ ) düşük, %32.0'si ( $n=8$ ) orta ve %4.0'ü ( $n=1$ ) çok yüksek seviyededir.

Sözel Bellek Düzeyi değerlendirildiğinde, katılımcıların %12.0'si ( $n=3$ ) çok düşük, %32.0'si ( $n=8$ ) düşük, %48.0'i ( $n=12$ ) orta ve %8.0'i ( $n=2$ ) yüksek bellek düzeyine sahiptir.

Görsel Kısa Süreli Bellek Düzeyi sonuçlarına göre, katılımcıların %4.0'ü ( $n=1$ ) düşük, %32.0'si ( $n=8$ ) orta, %36.0'sı ( $n=9$ ) yüksek ve %28.0'i ( $n=7$ ) çok yüksek seviyededir.

Görsel Çalışma Belleği Düzeyi açısından, %8.0'i ( $n=2$ ) düşük, %52.0'si ( $n=13$ ) orta, %36.0'sı ( $n=9$ ) yüksek ve %4.0'ü ( $n=1$ ) çok yüksek düzeyde yer almaktadır.

Görsel Bellek Düzeyi incelendiğinde, %4.0'ü ( $n=1$ ) düşük, %24.0'ü ( $n=6$ ) orta, %48.0'i ( $n=12$ ) yüksek ve %24.0'ü ( $n=6$ ) çok yüksek seviyededir.

Çalışma Belleği Ölçeği verilerine göre, katılımcıların %24.0'ü ( $n=6$ ) düşük, %52.0'si ( $n=13$ ) orta, %20.0'si ( $n=5$ ) yüksek ve %4.0'ü ( $n=1$ ) çok yüksek bellek seviyesine sahiptir.

Çalışma toplamda 25 katılımcıyı içermektedir.

#### 4.1 Korelasyon Analizi Bulguları

**Tablo 4.** Değişkenler Arası İlişkinin İncelenmesi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1-Fonolojik Farkındalık Testi</b>	1													
2-Kekemelik Şiddeti	-.59**	1												
3-Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan)	0.17	-0.13	1											
4-Çalışma Belleği Ölçeği (Standart Puan)	0.04	-0.10	.66**	1										
5-Görsel Kısa Süreli Bellek	0.03	-0.05	.68**	.46*	1									
6-Görsel Çalışma Belleği	-0.18	0.22	.55**	0.22	0.18	1								
7-Görsel Çalışma Belleği (Toplam)	-0.07	0.10	.81**	.43*	.74**	.79**	1							
8-Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan)	-0.24	0.17	.40*	.76**	.50*	.42*	.59**	1						
9-Sözel Kısa Süreli Bellek	0.33	-0.33	.77**	.58**	0.37	0.04	0.26	0.01	1					
10-Sözel Çalışma Belleği	0.14	-0.04	.85**	.60**	.51**	.55**	.70**	.40*	.52**	1				
11-Sözel Çalışma Belleği (Toplam)	0.32	-0.28	.88**	.66**	.45*	0.22	.44*	0.14	.96**	.74**	1			
12-Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan)	0.20	-0.26	.49*	.86**	0.19	-0.14	0.02	0.37	.73**	.44*	.73**	1		
13-Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan)	.64**	-.45*	0.38	0.02	.42*	-0.08	0.21	-0.21	.44*	0.21	.41*	0.07	1	
14-Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan)	.57**	-0.30	-0.11	-0.09	-0.20	-0.39	-0.37	-0.35	0.19	-0.08	0.13	0.18	0.17	1

\*\* $p<0.01$ , \* $p<0.05$  Uygulanan testin ismi: Pearson Korelasyon Testi

Yapılan analizlere göre, Fonolojik Farkındalık Testi ile Kekemelik Şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ( $r = -.59, p < .01$ ).

Fonolojik Farkındalık Testi ile Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır ( $r = .64, p < .01$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $r = .57, p < .01$ ).

Fonolojik Farkındalık Testi ile Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r = .17, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Çalışma Belleği Ölçeği (Standart Puan) arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r = .04, p > .05$ ).

Fonolojik Farkındalık Testi ile Görsel Kısa Süreli Bellek arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir ( $r = .03, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Görsel Çalışma Belleği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r = -.18, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Görsel Çalışma Belleği (Toplam) arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ( $r = -.07, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r = -.24, p > .05$ ).

Fonolojik Farkındalık Testi ile Sözel Kısa Süreli Bellek arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ( $r = .33, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Sözel Çalışma Belleği arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir ( $r = .14, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Sözel Çalışma Belleği (Toplam) arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ( $r = .32, p > .05$ ). Fonolojik Farkındalık Testi ile Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r = .20, p > .05$ ).

Kekemelik Şiddeti ile Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) arasında orta düzeyde negatif bir ilişki tespit edilmiştir ( $r = -.45, p < .05$ ).

Kekemelik Şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $r = -.13, p > .05$ ). Kekemelik Şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği (Standart Puan) arasında ilişki anlamlı değildir ( $r = -.10, p > .05$ ).

Kekemelik Şiddeti ile Görsel Kısa Süreli Bellek arasında anlamlı bir korelasyon gözlemlenmemiştir ( $r = -.05, p > .05$ ). Kekemelik Şiddeti ile Görsel Çalışma Belleği ( $r = .22, p > .05$ ), Görsel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .10, p > .05$ ) ve Görsel Çalışma

Belleği (Standart Puan) ( $r = .17, p > .05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Kekemelik Şiddeti ile Sözel Kısa Süreli Bellek arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır ( $r = -.33, p > .05$ ). Kekemelik Şiddeti ile Sözel Çalışma Belleği ( $r = -.04, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = -.28, p > .05$ ) ve Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = -.26, p > .05$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Kekemelik Şiddeti ile sesletim sesbilgisi (standart puan) arasında negatif bir ilişki gözlemlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $r = -.30, p > .05$ ).

Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) ile Görsel Kısa Süreli Bellek ( $r = .68, p < .01$ ), Görsel Çalışma Belleği ( $r = .55, p < .01$ ), Görsel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .81, p < .01$ ), Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .40, p < .05$ ), Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .77, p < .01$ ), Sözel Çalışma Belleği ( $r = .85, p < .01$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .88, p < .01$ ) ve Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .49, p < .05$ ) arasında orta ve yüksek düzeyde anlamlı pozitif ilişkiler tespit edilmiştir.

Benzer şekilde, Çalışma Belleği Ölçeği (Standart Puan) ile Görsel Kısa Süreli Bellek ( $r = .46, p < .05$ ), Görsel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .43, p < .05$ ), Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .76, p < .01$ ), Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .58, p < .01$ ), Sözel Çalışma Belleği ( $r = .60, p < .01$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .66, p < .01$ ) ve Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .86, p < .01$ ) arasında orta ve yüksek düzeyde anlamlı pozitif korelasyonlar bulunmuştur.

Çalışma belleği ölçeği (ham puan) ile Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ( $r = .38, p > .05$ ) ve Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ( $r = -0.11, p > .05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışma belleği ölçeği (standart puan) ile Görsel Çalışma Belleği ( $r = .22, p > .05$ ), Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ( $r = .02, p > .05$ ) ve Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ( $r = -0.09, p > .05$ ) arasında da anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Görsel Kısa Süreli Bellek ile Sözel Çalışma Belleği ( $r = .51, p < .01$ ) ve Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .45, p < .05$ ) arasında orta ve yüksek düzeyde pozitif ilişkiler bulunmuştur. Ayrıca, Görsel Kısa Süreli Bellek ile Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ( $r = .42, p < .05$ ) arasında da orta düzeyde pozitif bir korelasyon tespit edilmiştir.

Görsel Kısa Süreli Bellek ile Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .37, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .19, p > .05$ ) ve Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ( $r = -0.2, p > .05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Görsel Çalışma Belleği ile Sözel Çalışma Belleği ( $r = .55, p < .01$ ) arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki saptanmıştır.

Görsel Çalışma Belleği ile Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .04, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .22, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = -0.14, p > .05$ ), Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ( $r = -0.08, p > .05$ ) ve Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ( $r = -0.39, p > .05$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Görsel Çalışma Belleği (Toplam) ile Sözel Çalışma Belleği ( $r = .70, p < .01$ ) arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca, Görsel Çalışma Belleği (Toplam) ile Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .44, p < .05$ ) arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Görsel Çalışma Belleği (Toplam) ile Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .26, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .02, p > .05$ ), Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ( $r = .21, p > .05$ ) ve Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ( $r = -0.37, p > .05$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan) ile Sözel Çalışma Belleği ( $r = .40, p < .05$ ) arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan) ile Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .01, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .14, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .37, p > .05$ ), Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ( $r = -0.21, p > .05$ ) ve Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ( $r = -0.35, p > .05$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ile Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = .44, p < .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = .41, p < .05$ ) arasında da orta düzeyde pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Sesletim Sesbilgisi (Ham Puan) ile Sözel Çalışma Belleği ( $r = .21, p > .05$ ) ve Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = .07, p > .05$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sesletim Sesbilgisi (Standart Puan) ile Sözel Kısa Süreli Bellek ( $r = 0.19, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği ( $r = -0.08, p > .05$ ), Sözel Çalışma Belleği (Toplam) ( $r = 0.13, p > .05$ ) ve Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan) ( $r = 0.18, p > .05$ ) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.



## 5.TARTIŞMA

Bu tez, kekemelik ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektedir.

### 5.1. Kekemelik ve Sesletim Arasındaki İlişki

Bu çalışmanın bulguları; kekemelik şiddeti ile sesletim arasındaki ilişki negatif yönde ilişkilidir. Bu bulgu da artikülasyon becerileri arttıkça kekemelik şiddeti azalabilir şeklinde yorumlanabilir.

Bu bulgular literatürdeki bazı sonuçlar ile ters düşerken (Clark ve ark., 2013), bazı sonuçlarla da uyumludur (Spencer & Weber-Fox, 2014; Chang ve ark., 2002).

Clark ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan araştırmada, kekemeliğe sahip olan ve olmayan çocukların sesletim becerileri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca, sesletim becerilerinin akıcılık sıklığı, şiddeti ve uzatmaların süresi ile de herhangi bir ilişki göstermediği belirtilmiştir. Bu bulgular, çalışmanın genel sonuçlarıyla tutarsızlık göstermektedir.

Spencer ve Weber-Fox (2014), kekemeliği süren çocukların daha düşük artikülasyon becerileri gösterdikleri bulunmuştur. Çalışmanın bulguları dikkate alındığında kekemeliği olan çocukların artikülasyon becerilerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Araştırmanın sonuçları, Chang ve ark. (2002) tarafından yapılan araştırmanın sonuçları ile uyumludur. Chang ve ark. (2002) yaptığı çalışmada kekeleyen çocukların seslerini doğru bir şekilde çıkarmakta zorlanabilecekleri ve bu durumun akustik özelliklerde farklılıklara neden olabileceğini bulmuştur.

### 5.2. Kekemelik ve Sesbilgisel Farkındalık İlişkisi

Yapılan analizlere göre, Fonolojik Farkındalık Testi ile Kekemelik Şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu bulgu, sesbilgisel beceriler arttıkça kekemelik şiddeti azalmaktadır şeklinde yorumlanabilir.

İlişkin alanyazın incelendiğinde çalışmanın bulgularını destekleyen çalışmalar bulunmakla birlikte (Byrd, Conture ve Ohde, 2007; Pelczarski ve Yaruss, 2014;

Sasisekaran ve Byrd, 2013; Wolk, Edwards ve Conture, 1993), uyuşmayan çalışmalar da bulunmaktadır (Yaruss ve Conture, 1996; Bakhtiar, Abad Ali ve Sadegh, 2007; Sasisekaran ve Byrd, 2013; Gregg ve Yairi, 2007).

Pelczarski (2011), sesbilgisel farkındalığın 5 yaşından sonra yavaşça daha bilinçli bir şekilde geliştiğini ve okul çağında daha somut düşünmenin ortaya çıktığını ifade etmektedir. Bu gözlemler ışığında, kekemeliği olan çocukların daha örtük olan bilgiyi işlemekte zorlandığı düşünülebilir. Araştırma sonuçları, Byrd, Conture ve Ohde (2007) tarafından da vurgulanan, kekemeliğe sahip çocukların sesbilgisel kodlama görevlerinde daha bütüncül bir yaklaşım yerine daha ince bir işlemelemeye geçişte zorluk yaşadıklarını gösteren bulguları destekler niteliktedir.

Pelczarski ve Yaruss (2014), sesbirim atma ve sesbirim birleştirme gibi sesbilgisel farkındalık görevlerinde kekemeliğe sahip olan grubun daha düşük performans gösterdiğini, ancak bazı görevlerde anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmişlerdir. Bu bulgular, araştırmanın sonuçlarıyla kısmen tutarlıdır.

Kekemelik ve sesbilgisel bozuklukların sıkça birlikte görülme nedenleri alanyazında "Örtük Onarım Hipotezi" çerçevesinde açıklanmıştır. Örtük Onarım Hipotezi (Postma ve Kolk, 1993) kekemeliğin, konuşma üretimi sırasında hatalı programların düzeltilme çabasının bir sonucudur. Bu hipotez, kekemelik ve sesbilgisel bozukluk arasındaki yüksek ilişkinin bir açıklaması olabilir ve araştırmanın sonuçları bu hipotezi desteklemektedir.

Yaruss ve Conture'un (1996) çalışmasında 3-6 yaş aralığında ve kekemelik+sesbilgisel bozukluğu olan 9 katılımcı ve kekemelik+sesbilgisel bozukluğu olmayan 9 kişiden oluşan iki grup arasında akıcısızlık tipi, süresi ve akıcısızlık sıklığı açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu da araştırmanın bulguları ile çelişmektedir.

Bakhtiar ve ark. (2007) tarafından yapılan bir çalışmada, kekemeliği olan bireylerin daha fazla sesbilgisel hata yapma olasılığı incelenmiş, ancak anlamsız kelime tekrarları üzerinden bu varsayımı destekleyen bir bulgu elde edilememiştir. Aynı şekilde, Sasisekaran ve Byrd (2013), kekemeliği olan çocuklarda sesbilgisel kodlamının korunduğunu ve örtük onarım hipotezine zıt sonuçlar bulduklarını ifade etmişlerdir. Bu çalışmalarda, sesbilgisel beceriler ve kekemelik arasındaki ilişkinin tutarlı bir şekilde

ortaya konulamadığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, çalışmanın bulguları ile ters düşmektedir.

Gülyüz (1995) çalışmasında kekemeliği olan çocukların sözcükteki seslerin yer değişimi ve ses atma işlemlerinde, kekemeliği olmayan çocuklara göre anlamlı farklar olduğu rapor edilmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Wolk, Edwards ve Conture (1993) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, kekemeliği ve sesbilgisel bozukluğu olan bireylerin, yalnızca kekemeliği bulunan ancak sesbilgisel bozukluğu olmayan gruba göre belirgin bir şekilde daha fazla uzatma ve daha az sözcük içi tekrar yaşadıkları saptanmıştır. Ayrıca, Wolk, Edwards ve Conture (1993) sesbilgisel becerilerin, kekemeliğin şiddeti üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu keşfetmiştir. Bu bulgular araştırmanın genel sonuçlarıyla tutarlıdır.

Öte yandan, Gregg ve Yairi (2007) kekemelik şiddeti ile sesbilgisel bozukluk arasındaki olası bağlantıyı incelemiş ve aralarında anlamlı bir ilişki tespit edilemediğini bildirmiştir. Bu sonuçlar, önceki araştırmanın bulgularıyla çelişmektedir.

Byrd ve arkadaşlarının (2016) çalışması, kekemelle fonolojik çalışma belleği arasındaki ilişkiyi inceleyerek, kekemeliği olan bireylerin fonolojik bilgiye erişim, bellekte tutma ve manipülasyon süreçlerinde zorluk yaşadıklarını ortaya koymuştur. Araştırma, kekemelik yaşayan bireylerin özellikle uzun ve karmaşık fonolojik dizileri hatırlama, işleme ve yeniden üretme konusunda akıcı konuşan bireylere kıyasla daha fazla zorlandığını göstermektedir. Bu bulgular, çalışmalarının sonuçlarını desteklemektedir.

Fonolojik farkındalık düzeyi yüksek olan bireylerin kekemelik şiddetinin daha düşük olması, kekemelik terapisi süreçlerinde fonolojik farkındalık çalışmalarının önemli bir bileşen olabileceğini göstermektedir. Özellikle, konuşma terapisi kapsamında fonolojik farkındalığı artırmaya yönelik müdahaleler kekemelik şiddetini azaltmada etkili olabilir.

### **5.3. Kekemelik ve Çalışma Belleği İlişkisi**

Kekemelik Şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgular, çalışma belleği kapasitesinin kekemelik şiddeti üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

Çalışma belleği kapasitesi, kekemelik şiddeti ve kendiliğinden iyileşme arasında bir korelasyon olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Oyoun ve ark., 2010; Spencer ve Weber-Fox, 2014). Kekemeliği olan çocukların çalışma belleği görevlerinde, kekemeliği olmayan çocuklara kıyasla daha düşük performans gösterdiği, yani daha fazla hata yapıldığı ve tepki sürelerinin daha yavaş olduğu birçok çalışma tarafından rapor edilmiştir (Anderson ve ark., 2006; Anderson & Wagovich, 2010; Byrd ve ark., 2015; Hakim & Ratner, 2004; Leech ve ark., 2017; Pelczarski & Yaruss, 2016; Sasisekaran ve ark., 2013; Smith ve ark., 2012).

nlamsız sözcük tekrarları üzerine yapılan araştırmaların çoğu, kekemeliği olan çocukların çalışma belleği becerilerinin, kekemeliği olmayan çocuklardan daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır (Hakim ve Ratner, 2004; Anderson, Wagovich ve Hall, 2006; Anderson ve Wagovich, 2010; Oyoun ve ark., 2010; Pelczarski ve Yaruss, 2016; Kahramaner, 2018). Ancak bazı çalışmalar, iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadığını rapor etmiştir (Bakhtiar, Abad Ali ve Sadegh, 2007; Atılğan ve Ege, 2020).

Örneğin, Hakim ve Ratner (2004) tarafından yapılan bir araştırmada, kekemeliği olan çocukların anlamsız sözcük tekrar etme becerilerinin, kekemeliği olmayan çocuklardan daha düşük olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde, Anderson, Wagovich ve Hall (2006) 3-5 yaş arasındaki kekemeliği olan çocukların, kekemeliği olmayanlardan daha zayıf anlamsız sözcük tekrar becerilerine sahip olduğunu tespit etmiştir. Oyoun ve arkadaşları (2010) 5-13 yaş arasındaki çocukların çalışma belleği performansını incelerken, kekemeliği olan çocukların bazı bellek testlerinde, kekemeliği olmayanlara göre daha düşük performans gösterdiğini belirtmişlerdir. Pelczarski ve Yaruss (2016) ise, kekemeliği olan çocukların akranlarına kıyasla anlamsız sözcük tekrar etme görevinde daha düşük başarı gösterdiklerini bildirmiştir.

Hakim ve Ratner (2004), Anderson, Wagovich ve Hall (2006), Oyoun ve ark. (2010), ve Pelczarski ve Yaruss (2016) çalışmalarının sonuçları, kekemeliği olan bireylerin çalışma belleği kapasitelerinin zayıf olabileceğini göstermektedir. Ancak, bu bulgular, mevcut çalışmanın sonuçlarıyla çelişmektedir.

Gerçek (2018) çalışma belleğini, ketleme becerisi ile beraber değerlendirerek dolaylı olarak ele almış ve kekemeliği olan çocukların bozucu etkiye direnç değişkenininin

normlar altında olması nedeni ile kekemeliği olan çocuklarda çalışma belleği sorunlarının olabileceğine dikkat çekmiştir.

Bakhtiar ve ark. (2007) tarafından yapılan bir araştırmada, 5;1 ile 7;10 yaşları arasındaki 12 kekemeliği olan ve 12 kekemeliği olmayan çocuk, tepki süresi, anlamsız sözcük tekrar uzunluğu ve sesbilgisel hata sayıları bakımından incelenmiştir. Elde edilen bulgular, kekemeliği olan grup ile diğer grup arasında sesbilgisel hata sayısı açısından ufak bir fark olsa da, genel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bowers ve arkadaşlarının (2018) çalışması, gelişimsel kekemelikte fonolojik çalışma belleğinin rolünü ve bunun dil ve bilişselliğin nörobiyolojisinden elde edilebilecek potansiyel içgörülerini incelemiştir. Araştırma, fonolojik çalışma belleği süreçlerinin kekemeliği olan bireylerde farklılık gösterebileceğini ve bu farklılıkların kekemeliğin altında yatan nörobiyolojik mekanizmalarla ilişkili olabileceğini öne sürmektedir.

Atılğan ve Ege (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, 4-7 yaş arasındaki 12 kekemeliği olan ve 12 kekemeliği olmayan çocuğun sesbilgisel bellek becerileri, TAST (Kaçar, Kopkallı ve Topbaş, 2011) testi ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur.

Kahramaner (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise, kekemeliği olan çocuklarla kekemeliği olmayan çocuklar arasında, anlamsız sözcük tekrar testinin (K-AST) kısaltılmış versiyonunda anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Ancak, sesbilgisel bellek değerlendirmesinde kullanılan ters sayı dizilerinde ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Uysal ve Erim, (2021) 5-9 yaşları arasındaki kekeleyen 20 ve kekelemeyen 20, toplamda 40 çocuğun çalışma belleği performanslarını değerlendirme aracı olarak Çalışma Belleği Ölçeğini kullanmışlardır. Çalışmanın bulguları kekeleyen ve kekelemeyen çocukların sözel ve görsel bellek alt test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Bowers ve ark. (2018), Bakhtiar ve ark. (2007), Atılğan ve Ege (2020), Kahramaner (2018) ve Uysal ve Erim' in (2021) çalışmaları, çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Kekeleyen bireylerin sözel çalışma belleği ve fonolojik bellek becerilerinin daha zayıf olduğunu gösteren bulgular yaygındır, ancak bazı çalışmalar bu farkın her durumda ortaya çıkmadığını öne sürmektedir. Bu da alanyazında bu konuyla ilgili karmaşıklığın olduğunun göstergesidir. Bu alanlarda daha fazla boylamsal çalışmalar yapılması gerekmektedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, kekemelik ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerilerinin bu grupta kekemelik şiddeti üzerindeki yordayıcı yükleri incelenmesi amaçlanmaktadır. Çocuklarda gözlemlenen kekemeliğin hangi becerilerle ilişkili olduğunu anlayabilmek, kekemeliğin detaylı değerlendirilmesi ve müdahalesinde önemlidir. Kekemeliğin şiddetini hangi becerilerin daha çok etkilediğinin alanyazına kazandırılması dil ve konuşma terapistlerine kekemelik terapilerinde kılavuz olacaktır. Kekeme olan çocukların kekemelik şiddeti düzeylerinin işleyen bellek ve fonolojik farkındalık becerisi ile ilişkisini anlayabilmek adına bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Kekemelik şiddeti ve sesletim becerileri ilişkisine bakıldığında; kekemelik Şiddeti ile sesletim sesbilgisi (Ham Puan) arasında orta düzeyde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum artikülasyon becerileri arttıkça kekemelik şiddetinin azaldığını göstermektedir. Kekemelik Şiddeti ile sesletim sesbilgisi (standart puan) arasında negatif bir ilişki gözlemlenmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu, artikülasyon becerileriyle kekemelik şiddeti arasında bir bağlantı olabileceğini düşündürse de, bu ilişkinin tesadüfen ortaya çıkma ihtimalinin yüksek olduğunu gösterir. Genel olarak kekemelik şiddeti ve artikülasyon becerileriyle negatif yönde ilişkilidir diyebiliriz. Yani artikülasyon becerileri arttıkça kekemelik şiddeti azalabilir şeklinde yorumlayabiliriz. Bu sonuçlar, kekemelik terapisi süreçlerinde artikülasyon becerilerini geliştirmeye yönelik müdahalelerin faydalı olabileceğini, ancak bu etkinin değişkenlik gösterebileceğini düşündürmektedir.

Kekemelik şiddeti ve sesbilgisi becerileri ilişkisine bakıldığında Fonolojik Farkındalık Testi ile Kekemelik Şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu bulguyu Fonolojik farkındalık düzeyi arttıkça kekemelik şiddeti azalmaktadır şeklinde yorumlayabiliriz. Yani, bireylerin sesleri ayırt etme, heceleme ve fonolojik işleme becerileri geliştikçe kekemelik şiddetinde düşüş gözlemlenmektedir. Bu bulgu, fonolojik farkındalık becerilerinin kekemelik şiddetiyle yakından ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Fonolojik farkındalık düzeyi yüksek olan bireylerin kekemelik şiddetinin daha düşük olması, kekemelik terapisi süreçlerinde fonolojik

farkındalık çalışmalarının önemli bir bileşen olabileceğini göstermektedir. Özellikle, konuşma terapisi kapsamında fonolojik farkındalığı artırmaya yönelik müdahaleler kekemelik şiddetini azaltmada etkili olabilir.

Kekemelik şiddeti ve çalışma belleği becerileri ilişkisine bakıldığında Kekemelik Şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgular, çalışma belleği kapasitesinin kekemelik şiddeti üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığını düşündürmektedir.

Ancak Çalışma Belleği Ölçeği Testinin sonuçlarına bakıldığında, çocukların sözel bellek becerileri genellikle çok düşük ve düşük performansta yoğunlaşmaktadır. Görsel bellek becerileri ise daha yüksek performans göstermektedir. Çalışma belleği kapasitesi genel olarak orta seviyede olsa da, düşük bellek kapasitesine sahip bireylerin oranı dikkat çekicidir. Çalışma belleği genel olarak orta seviyelerde yoğunlaşmıştır, ancak bireysel farklılıklar dikkat çekmektedir. Bu dağılım, katılımcıların bilişsel işleme süreçlerinde görsel belleğe daha iyi olduğunu ve sözel bellekte sınırlılıklar yaşayabileceğini göstermektedir. Bu durum, çocukların sözel çalışma belleği yerine görsel bellek kapasitelerini daha etkili kullanarak bilişsel süreçleri telafi edebileceğini düşündürmektedir.

Bilişsel telafi mekanizması hipotezi, çocukların eksik oldukları alanlarda başka bilişsel stratejiler kullanarak öğrenme ve hafızalarını destekleyebileceğini öne sürer. Özellikle dil gelişimi veya fonolojik bellek zayıf olan çocukların, problem çözme ve hafıza görevlerinde görsel bellek stratejilerini daha çok kullanabilirler. Bu bulgular, çalışma belleği süreçlerinin bireysel farklılıklara bağlı olarak değişebileceğini ve çocukların güçlü yönlerini kullanarak bilişsel zorluklarını telafi edebileceklerini göstermektedir.

Kekemelik şiddetinin fonolojik becerilerle ve işleyen bellekle ilişkisini inceleyen bu çalışma, terapistlerin kekemeliği olan çocukların değerlendirme ve terapi süreçlerinde dikkate almaları gereken önemli unsurları ortaya koymuştur. . Bulgular, kekemeliğin SET, ve FFT puanlarına bağlı olarak fonolojik süreçlerle ilişkili olduğunu ve bu süreçlerin terapi müdahale programlarında göz önünde bulundurulabileceğini göstermektedir. Ancak, kekemelik şiddetiyle ilgili kesin yorum yapmak için daha fazla veriye ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmanın bulguları düşünülerek ileriki araştırmalar ve uygulama alanına yönelik öneriler sunulmaktadır. Kekemelik şiddeti ve sesletim becerisine ilişkin olarak sadece SST testinin alt testi olan SET uygulanmıştır. Bir sonraki araştırmalar için diğer alt testlerde değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Ayrıca diadokinetik hız da değerlendirilebilir.

Kekemelik şiddeti ve sesbilgisi becerisi ilişkisini değerlendirmek için FFT kullanılmıştır. FFT testlerinin toplam puanı karşılaştırılmıştır. Sonraki çalışmalarda alt testler daha detaylı şekilde incelenerek sesbilgisel farkındalığa yönelik hangi alanlarda farklılaşmalar olduğu ortaya çıkarılabilir ve işleme gecikmelerin olup olmadığını belirlemek için tepki süreleri de kayıt altına alınabilir.

Ayrıca çalışmanın bulguları yaşlara ve cinsiyete göre ayrıştırılmamıştır. Alanyazında kekemelik şiddetinin yaş ve cinsiyetle ilişkisi üzerine çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu bağlamda yaş ve cinsiyet faktörü göz önünde bulundurulmamıştır. Bu da sonuçları etkilemiş olabilir. İleriki çalışmalarda cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durum ya da annenin eğitim seviyesi de eşlenerek çalışmalar planlanabilir.

Ayrıca veri toplama sürecinde çocuklar terapiye devam etmektedir ve bu da çocukların test edilen becerilerinde iyileşmeler olduğunu göstermektedir. Bu da SST, FFT ve ÇBÖ testinin skorlarını etkilemiştir. Sonraki araştırmalarda bu kritere dikkat edilmelidir. İleriki çalışmalara, daha önce hiç terapi almamış çocukların dahil edilmesi daha farklı sonuçlar ortaya çıkartabilmektedir.

Kekemelik şikayetiyle özel ya da resmi merkezlere başvuran çocuklardaki dil ya da konuşma sesi bozukluğu gibi eşlik eden problemler detaylı olarak değerlendirilmeli ve risk faktörlerine eklenmelidir. Bu noktada, farklı bileşenlerin kekemelik üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı bir şekilde inceleyen daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. Bu araştırmalar, kekemelik mekanizmalarını, kekemelik şiddetiyle ilişkili bileşenleri daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olabilir. Bu şekilde, daha etkili terapi yöntemleri geliştirilebilir ve kekemelikle yaşayan bireylere daha iyi destek sağlanabilir.

Kekemelik şiddeti ile fonolojik farkındalık becerileri ve işleyen bellek arasındaki ilişkinin daha derinlemesine anlaşılması ve etkili müdahalelerin geliştirilmesi için örneklem grubunun genişletilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma kekemelik şiddeti ile fonolojik farkındalık becerileri ve işleyen bellek arasındaki ilişki ile ilgili önemli bilgiler sunmaktadır. Bu çalışmanın bulguları literatürdeki bazı çalışmalar ile uyuşmamaktadır. Bu durum, kullanılan testler, yaş, cinsiyet, ailenin sosyoekonomik durumu, eğitimi, örneklem seçimleri veya başka değişkenlerin etkisinden kaynaklı olabilir. Bu nedenle, ileri araştırmaların bu konuyu daha derinlemesine incelemesi önemlidir.



## KAYNAKLAR

Abou Ella, M., Saleh, M., Habil, I., El Sawy, M., El Assal, L. (2015). Prevalance of stuttering in primary school children in Cairo-Egypt. *International Journal of Speech and Language Pathology*.

Adams MR. The demands and capacities model I: Theoretical elaborations. *Journal of Fluency Disorders*. 15(3); 135-141, 1990.

Adams MR. *The Young Stutterer: Diagnosis, Treatment, and Assessment of Progress*. Healey EG. (Ed.) , *Readings on Research İn Stuttering (195-198)*. New York: Longman, 1991

Alm PA. Stuttering and the basal ganglia circuits: a critical review of possible relations. *Journal of communication disorders*. 37(4); 325-369, 2004.

Ambrose, NG., (2004). Theoretical Perspectives on the Cause of Stuttering. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, Volume 31, 80–91

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA), (2020). Fluency Disorders (Practice Portal). Erişim Adresi: [[www.asha.org/practice\\_portal/clinical-topics/fluency-disorders/](http://www.asha.org/practice_portal/clinical-topics/fluency-disorders/)]. Erişim Tarihi: 20/01/2020.

Anderson JD, Pellowski MW, Conture EG, Kelly EM. (2003). Temperamental characteristics of young children who stutter. *J Speech,Lang Hear Res*, 46(5):1221–1233

Anderson, J. D., Wagovich, S. A., & Hall, N. (2006). Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 31, 177–199.

Anderson, J., & Conture, E. (2004). Sentence-structure priming in young children who do and do not stutter. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47, 552–571.

Anderson, J.D. ve Conture, E.G. (2000). Language abilities of children who stutter: A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 25, 283-304.

Anderson, J.D. ve Wagovich, S.A. (2010). Relationships among linguistic processing speed, phonological working memory, and attention in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 35, 216-234.

Arndt, J. ve Healey, E.C. (2001). Concominant disorders in school-age children who stutter. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32, 68-78.

Atilgan, E. ve Ege, P. (2020). 4-7 yaş arasındaki kekemeliği olan ve olmayan çocukların anlamsız sözcük tekrarı becerilerinin karşılaştırılması. *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 270-300.

Baddeley, A.D. ve Hitch G.J. (2019). The phonological loop as a buffer store: An update. *Cortex* II2, 91-106.

Bajaj, A. (2007). Working memory involvement in stuttering: Exploring the evidence and research implications. *Journal of Fluency Disorders*, 32, 218–238.

Bajaj, A., Hodson, B. ve Schommer-Aikins, M. (2004). Performance on phonological and grammatical awareness metalinguistic tasks by children who stutter and their fluent peers. *Journal of Fluency Disorders*, 29, 63-77.

Bakhtiar, M., Abad Ali D.A. and Sadegh, S.P. (2007). Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis. *Indian Journal of Medical Sciences*, 61, 462-470.

Beck A, Rush J, Shaw B, Emery G. *Cognitive Theory of Depression*. Guilford Clinical Psychology and Psychotherapy Series, 1979.

Bengisu, S. (2007). “Kekemelik Hakkında Bilinmesi Gerekenler”, *Popüler Psikiyatri*, Mayıs- Haziran, 32-33.

Blood GW, Blood IM, Tellis G, Gabel R. Communication apprehension and self perceived communication competence in adolescents who stutter. *Journal of Fluency Disorders*. 26(3); 161-178, 2001.

Blood, G.W. ve Seider, R. (1981). The concomitant problems of young stutterers. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 31-33.

Blood, G.W., Ridenour, V. J., Qualls, C.D., Hammer, C.S. (2003). Co-occurring disorders in children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 36, 427-448.

Bloodstein O, Ratner NB. *A Handbook on Stuttering*, Ed 6. Clifton Park, Delmar Learning, 2008.

Bloodstein O. (2006). Some empirical observations about early stuttering: A possible link to language development. *J Commun Disord*, 39(3):185 191

Bloodstein O. *A Handbook on Stuttering*. Fifth Edition. San Diego: Singular Publishing Group Inc., 1995.

Bloodstein O. The anticipatory struggle hypothesis: Implications of research on the variability of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research*. 15(3); 487-499, 1972.

Bloodstein, O. (1995). *A handbook on stuttering* (5th ed.). Chicago, IL: National Easter Seal Society, 189-198.

Bloodstein, O., Ratner, N B. (1995). *A Handbook on Stuttering*. (Fifth Edition). Delmar Learning.

Bloodstein, O., Ratner, N.B. (2008) *A Handbook on Stuttering*, Clifton Park, N.Y. Thomson Delmar Learning, Chicago, 25 – 45.

Bowers, A., Bowers, L. M., Hudock, D., & Ramsdell-Hudock, H. L. (2018). Phonological working memory in developmental stuttering: Potential insights from the neurobiology of language and cognition. *Journal of Fluency Disorders*, 58, 94-117. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2018.08.006>

Brocklehurst PH, Corley M. Investigating the inner speech of people who stutter: Evidence for (and against) the Covert Repair Hypothesis. *Journal of Communication Disorders*. 44(2); 246-260, 2011.

Brocklehurst PH, Lickley RJ, Corley M. Revisiting Bloodstein's anticipatory struggle hypothesis from a psycholinguistic perspective: A variable release threshold hypothesis of stuttering. *Journal of communication disorders*. 46(3); 217-237, 2013.

Brutten EJ, Shoemaker DJ, Donald J. *The modification of stuttering*. 1967.

Budde KS, Barron DS, Fox PT. Stuttering, induced fluency, and natural fluency: a hierarchical series of activation likelihood estimation meta-analyses. *Brain and language*. 139: 99-107, 2014.

Byrd, C. T., Coalson, G., McGill, M., & Gkalitsiou, Z. (2016). Exploring the relationship between phonological working memory and stuttering. Paper presented at the *International Fluency Association 8th World Congress*, Lisbon, Portugal.

Byrd, C.T., McGill, M. and Usler, E. (2015). Nonverbal repetition and phoneme elision in adults who do and do not stutter: Vocal versus nonvocal performance differences. *Journal of Fluency Disorders*, 44, 17-31

Byrd, C. T., Sheng, L., Bernstein Ratner, N., & Gkalitsiou, Z. (2015). Verbal working memory differences in adults who stutter: A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 44, 17-32. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2015.03.001>

Byrd, C.T., Vallely, M., Anderson, J.D., Sussman, H. (2012). Nonword repetition and phoneme elision in adults who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 37(3), 188-201.

Büchel, C., Sommer, M. (2004) Unsolved Mystery What causes stuttering? *PLoS Biology*, Feb;2(2):E46

Chang SE, Zhu DC, Choo AL, Angstadt M. White matter neuroanatomical differences in young children who stutter. *Brain*. 138(3); 694-711, 2015.

Chang SE, Zhu DC. Neural network connectivity differences in children who stutter. *Brain*. 136(12); 3709-3726, 2013.

- Chang, S. E., & Zhu, D. C. (2013). Neural Network Connectivity Differences In Children Who Stutter. *Brain: A Journal Of Neurology*, 136(Pt 12), 3709-3726
- Chang, S., Zhu, D., Choo, A., & Angstadt, M. (2015). White Matter Neuroanatomical Differences In Young Children Who Stutter. *Brain*, 138(3), 694-711
- Choi, D., Conture, E. G., Walden, T. A., Lambert, W. E., & Tumanova, V. (2013). Behavioral Inhibition And Childhood Stuttering. *Journal Of Fluency Disorders*, 38(2), 171-183
- Cieslak M, Ingham RJ, Ingham JC, Grafton ST. Anomalous white matter morphology in adults who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 58(2); 268-277, 2015.
- Clark, C.E., Conture, E.G., Walden, T.A., Lambert, W.E. (2013). Speech sound articulation abilities of preschool age children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38, 325-341.
- Coleman, C.E., & Yaruss, J.S. (2014). A Comprehensive View Of Stuttering: Implications For Assessment And Treatment. *Perspectives On School Based Issues*, 15, 75-80.
- Conture E. *Stuttering: Its Nature Diagnosis And Treatment*. Boston: Allyn & Bacon; (2001).
- Conture, E.G., Kelly, (2012). E.M., Walden, T.A., *Temperament, Speech, And Language: An Overview*, *J. Commun. Disord.*, 46(2), 125-142
- Corcoran, J.A., & Stewart, M. (1998). Stories Of Stuttering: A Qualitative Analysis Of Interview Narratives. *Journal Of Fluency Disorders*, 23, 247-264
- Coulter, C. E., Anderson, J. D., & Conture, E. G. (2009). Childhood stuttering and dissociations across linguistic domains: A replication and extension. *Journal of Fluency Disorders*, 34, 257-278.
- Craig, A., Hancock, K., Tran, Y., Craig, M., Peters, K. (2002) Epidemiology of stuttering in the community across the entire life span, *J. Speech Lang. Hear. Res.*, 45, 1097-1105.
- Demir, N., & Yılmaz, E. (2018). *Türkçe Ses Bilgisi*. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Desai, J., Huo, Y., Wang, Z., Bansal, R., Williams, S., & Lythgoe, D. Et Al. (2016). Reduced Perfusion In Broca's Area In Developmental Stuttering. *Human Brain Mapping*, 38(4), 1865-1874
- Dhatri, S. D., Kumar, U. A., & Santosh, M. (2017). Comparison of working memory abilities in adults who do and do not stutter. *Journal of Indian Speech Language & Hearing Association*, 31(2), 42.
- Diamond A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current directions in psychological science*, 21(5), 335-341.
- Dickson S. An application of the Blacky Test to a study of the psychosexual development of stutterers. *International Journal of Social Psychiatry*. 20(3-4); 269-273, 1974.

Dodd, B. (2014). Differential diagnosis of pediatric speech sound disorder. *Current Developmental Disorders Reports*, 1, 189-196.

Douglass, J., Constantino, C., Alvarado, J., Verrastro, K., & Smith, K. (2019). Qualitative Investigation Of The Speech-Language Therapy Experiences Of Individuals Who Covertly Stutter. *Journal Of Fluency Disorders*, 61, 105713

Drayna D, Kilshaw J, Kelly J. The Sex Ratio in Familial Persistent Stuttering. *American Journal Of Human Genetics*. 65(5); 1473, 1999.

Eyilikeder Tekin, S. (2021). Türkçe konuşan okul öncesi dönemdeki kekemeliği olan ve olmayan çocukların dil, sesletim, sesbilgisel farkındalık ve yürütücü işlev becerilerinin incelenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Fairbanks G. Systematic Research In Experimental Phonetics: A Theory of The Speech Mechanism As A Servomechanism, *J. Speech Hear. Disord.*, 20, 142 153, 1954.

Felsenfeld S, Kirk KM, Zhu G, Statham DJ, Neale MC, Martin NG. A study of the genetic and environmental etiology of stuttering in a selected twin sample. *Behavior Genetics*. 30(5); 359-366, 2000.

Fenichel O. *The Psychoanalytic Theory of Neurosis*. P. 311, Routledge, 2014.

Flanagan B, Goldiamond I, Azrin N. Operant Stuttering: The Control of Stuttering Behavior Through Response-Contingent Consequences. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 1(2), 173, 1958.

Forster DC, Webster WG. Speech-Motor Control and Interhemispheric Relations in Recovered and Persistent Stutter- *Ing. Dev. Neuropsychol*, 19(2): 125145, 2001.

Franken, M. C., de Sonnevile-Koedoot, C., Stolk, E., Rietveld, A. C. M., Bouwmans-Frijters, C. (2015). Comparing a demands and capacities model approach and the lidcombe program for pre-school stuttering children: The restart randomised trial. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 193, 287-288.

Frymark, T., Venediktov, R. and Wang, B. (2010). Effectiveness of interventions for preschool children with fluency disorders: A comparison of direct versus indirect treatments, ASHA's National Center for Evidence-Based Practice in Communication Disorders.

Gerçek, E. (2018). Yönetici işlevlerin, kekemelik terapisi kazancını ve kazancı sürdürmeyi yordamaya etkisinin araştırılması. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Glyndon, D. (1972). *Riley Journal of Speech and Hearing Disorders*, 37, 314-322.

Gregg, B.A. ve Yairi, E. (2007). Phonological skills and dysfluency levels in preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 40, 97-115.

Gregg, B.A. ve Yairi, E. (2012). Disfluency patterns and phonological skills near stuttering onset. *Journal of Communication Disorders*, 45, 426-438.

Guitar B. *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. p. 158, 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2014.

Guitar B. *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. p. 16-37, 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2014. 31. Louis KOS, Sønsterud H, Carlo EJ, Heitmann

Guitar B. *Stuttering: An Integrated Approach To Its Nature And Treatment*. 16-37, 2014.

Guitar, B. (2013). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. Lippincott Williams & Wilkins.

Guitar, B. (2014). *Stuttering: An Integrated Approach to its Nature and Treatment*, 4th Edn Baltimore. MD: Lippincott Williams & Wilkins.

Güleryüz, F. F. (1995). 2-6 yaş aralığındaki kekemelik problemi olan ve olmayan çocukların artikülasyon özelliklerinin karşılaştırılması. Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Programı.

Hakim, H.B. ve Ratner, N.B. (2004). Nonword repetition abilities of children who stutter: an exploratory. *Journal of Fluency Disorders*, 29, 179-199.

Halag-Milo T, Stoppelman N, Kronfeld-Duenias V, Civier O, Amir O, Ezrati Vinacour R, Ben-Shachar M. Beyond production: Brain responses during speech perception in adults who stutter. *NeuroImage: Clinical*. 11; 328-338, 2016.

Han, T., Park, J., Domingues, C., Moretti-Ferreira, D., Paris, E., & Sainz, E. Et Al. (2014). A Study Of The Role Of The FOXP2 And CNTNAP2 Genes İn Persistent Developmental Stuttering. *Neurobiology Of Disease*, 69, 23-31.

Haynes, W.O. and Pindzola, R.H.,(1997). *Diagnosis and evaluation in speech pathology*. 5th edition, Allyn & Bacon, 238-245.

Ingham, R. J. (1980). Modification of maintenance and generalization during stuttering treatment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 23(4), 732-745.

İnceoğlu M. *Tutum-Algı İletişim*. S. 5-13, 6. Baskı. Siyasal Kitabevi, 2011.

İnternet: American Speech-Language-Hearing Association. (1993). Definitions of communication disorders and variations [Relevant Paper]. Adres: [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy) adresinden 22 Temmuz 2014'de alınmıştır.

Kahramaner, M. (2018). Kekeme çocuklarda fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kazenski DM. fNIRS Measures of Prefrontal Cortex Lateralization during Stuttered and Fluency-Enhanced Speech in Adults Who Stutter, 2015.

Kraft SJ., YAiri E. (2011) Genetic bases of stuttering: the state of the art. *aedica* 64(1): 34–47

Leech KA, Ratner N, Brown B, Weber CM. Preliminary evidence that growth in productive language differentiates childhood stuttering persistence and recovery. *J Speech Lang Hear Res.* 2017;60(11):3097–109.

Litt, D. (2010). Do children selected for reading recovery exhibit weaknesses in phonological awareness and rapid automatic naming? *Literacy Teaching and Learning*, 14, (1-2), 89-102.

Louis, K. O S., Murray, C. D., & Ashworth, M. S. (1991). Coexisting Communication Disorders In A Random Sample Of School Aged Stutterers. In *J. Fluency Disord* (Vol. 16).

Louko, L.J., Edwards, M.L ve Couture, E.G. (1999). Phonological characteristics of young stutterers and their normally fluent peers:Preliminary Observations. *Journal of Fluency Disorders*,15(4), 191-210.

Manning WH, DiLollo A. Clinical decision making in fluency disorders. p. 66-94, Plural Publishing, 2017.

Manning WH. Clinical Decision Making in Fluency Disorders, Delmar Clifton Park NY, 2010.

Mawson AR, Radford NT, Jacob B. Toward a theory of stuttering. *European neurology.* 76(5-6); 244-251, 2016.

McKinnon, D., Reilly, S. (2007). The Prevalence of Stuttering, Voice and Speech Sound Disorders in Primary School Students in Australia. *Language Speech and Hearing Services in Schools.*

Meltzer A. Horn stuttering. *Journal of fluency disorders.* 17(4); 257-264, 1992.

Noorain Alam M. Electrophysiological Auditory Evaluation in Persons With Stuttering: Pre And Post Therapy Comparison, 2014.

Onslow, M., Packman, A., Harrison, R. (2003). The Lidcombe Program of early stuttering intervention: A clinician's guide.

Orton ST. A physiological theory of reading disability and stuttering in children. *New England Journal of Medicine*. 199(21); 1046-1052, 1928.

Orton, S.T. (1927). Studies in stuttering. *Arch.Neurol.Psychiatry* 18, 671–672.

Oyoun, H. A., El Dessouky, H., Shohdi, S., & Fawzy, A. (2010). Assessment of working memory in normal children and children who stutter. *Journal of American Science*, 6(11), 562-6.

Paden, E.P. ve Yairi, E. (1996). Phonological characteristics of children whose stuttering persisted or recovered. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39 (5) 981-990.

Pelczarski, K.M. (2011). Phonological processing abilities of adults who stutter. Doctoral Dissertation. Pittsburg: University of Pittsburg, Graduate Faculty of the School of Health and Rehabilitation Sciences.

Pelczarski, K.M. ve Yaruss, J.S. (2014). Phonological encoding of young children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 39, 12-24.

Pelczarski, K.M. ve Yaruss, J.S. (2016). Phonological memory in young children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 62, 54-66.

Pellowski, M.W, Conture, E.C. ve Anderson, J. (2000). Articulatory and phonological assessment of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 25 (3), 257-258.

Peters TJ, Guitar B, *Stuttering: an Integrated Approach to its Nature and Treatment*, Williams & Wilkins, Baltimore S.3-43, 247-309, 1991.

Plexico LW, Sandage MJ (2011). A Mindful Approach to Stuttering Intervention. *Perspectives on Fluency and Fluency Disorders*, 21(2): 43. doi:10.1044/ffd21.2.43.

Pool KD, Devous Sr MD, Freeman FJ, Watson BC, Finitzo T. Regional Cerebral Blood Flow in Developmental Stutters. *Arch Neurol*, 48(5): 509-512, 1991.

Porfert, A.R., Rosenfield, D.B. (1978). Prevalance of stuttering. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 41, 954-956.

Postma A, Kolk H. The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 36(3); 472-487, 1993.

Postma, A. ve Kolk, H. (1993). The Covert Repair Hypothesis- Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36, 472- 487.

Rautakoski P, Hannus T, Simberg S, Sandnabba NK, Santtila P. Genetic and environmental effects on stuttering: a twin study from Finland. *Journal of fluency disorders*. 37(3); 202-210, 2012.

- Reilly, J. (2005). Verbal working memory skills of children who stutter: A preliminary investigation. *Contemporary issues in communication science and disorders*, 32(Spring), 38-42.
- Riaz N, Steinberg S, Ahmad J, Pluzhnikov A, Riazuddin S, Cox NJ, Et Al. Genomewide Significant Linkage To Stuttering on Chromosome 12. *The American Journal Of Human Genetics*. 76(4); 647-651, 2005.
- Ricker, T. J., AuBuchon, A. M., & Cowan, N. (2010). Working memory. *Wiley interdisciplinary reviews: Cognitive science*, 1(4), 573-585.
- Riley, G. (1994). *Stuttering Severity Instrument for Children and Adults*. 3rd ed., Austin, TX: Pro-Ed Publishing.
- Riley, G., Riley (2000). J., A Revised Component Model For Diagnosing And Treating Children Who Stutter, *Contemp. Issues Commun. Sci. Disord.*, 27, 188-199
- Rustin L, Cook F, Spence R. (1995). *The Management of Stuttering in Adolescence: A Communication Skills Approach*. San Diego: Singular Pub. Group
- Ryan, B.P. (1992). Articulation, language, rate, and fluency characteristics of stuttering and nonstuttering preschool children. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 35, 333-342.
- Ryan, B.P. (2001). A Longitudinal study of articulation, language, rate, and fluency of 22 preschool children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 26, 107-127.
- Sasisekaran, J. ve Byrd, C.T. (2013). A preliminary investigation of segmentation and rhyme abilities of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38 (2), 222-234.
- Shames GH, Sherrick Jr CE. A Discussion of Nonfluency and Stuttering As Operant Behavior. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 28(1), 3-18, 1963.
- Shapiro DA. (1999). *Stuttering Intervention: A Collaborative Journey to Fluency Freedom*. Texas: PRO-ED, 12, 81.
- Shriberg, L.D., Tomblin, J.B. ve McSweeney, J.L. (1999). Prevalence of speech in 6 year old children and comorbidity with language impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 42, 1461-1481.
- Shugart YY, Mundorff J, Kilshaw J, Doheny K, Doan B, Wanyee J, et al. Results of a genome-wide linkage scan for stuttering. *American Journal of Medical Genetics Part A*. 124(2); 133-135, 2004.
- Silverman S., Ratner NB. (2002). Measuring lexical diversity in children who stutter: application of vocd. *Journal Fluency Disorders*, 27(4):289-303

Silverman, F.H. (2003). *The Essentials on Speech, Language and Hearing Disorders*, Atomic Dog Publishers.

Skinner BF. *Science and Human Behaviour*, Newyork, Free Press, 1953; Akt: Senemoğlu N. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim-Kuramdan Uygulamaya, Gazi Kitabevi, Ankara s.169-172, 2004.

Smith A, Goffman L, Sasisekaran J, Weber-Fox C. Language and Motor abilities of preschool children who stutter: evidence from behavioral and kinematic indices of nonword repetition performance. *J Fluency Disord.* 2012;37 (4): 344-58

Smith, A., & Weber, C. (2017). How Stuttering Develops: The Multifactorial Dynamic Pathways Theory. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research*, 60(9), 2483-2505

Spencer, C. ve 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.

Spencer, C.E. (2013). Preschool language and phonological proficiencies in predicting stuttering recovery or persistence. Master of Science Thesis. Indiana: Purdue University, Graduate School.

St. Louis, K.O. ve Hinzman, A.R. (1988). A Descriptive study of speech, language and hearing characteristics of school aged stutterers. *Journal of Fluency Disorders*, 13, 331-355.

Starkweather CW, Gottwald SR. The demands and capacities model II: Clinical applications. *Journal of Fluency Disorders.* 15(3); 143-157, 1990.

Starkweather CW. The epigenesis of stuttering. *Journal of fluency Disorders.* 27(4); 269-288, 2002.

Sugathan, N., & Maruthy, S. (2020). Nonword repetition and identification skills in Kannada speaking school-aged children who do and do not stutter. *Journal of fluency disorders*, 63, 105745.

Tani T, Sakai Y. Analysis of five cases with neurogenic stuttering following brain injury in the basal ganglia. *Journal of fluency disorders.* 36(1); 1-16, 2011.

Tichenor, S., & Yaruss, J. (2019). Stuttering As Defined By Adults Who Stutter. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research*, 62(12), 4356-4369

Travis LE. *Speech pathology; a dynamic neurological treatment of normal speech and speech deviations*, 1931.

Türkçapar, MH (2007). *Bilişsel Davranışçı Terapi: Temel İlkeler ve Uygulama*, HYB Yayıncılık: Ankara.

- Unicomb, R., Kefalianos, E., Reilly, S., Cook, F., Morgan, A. (2020). Prevalence and features of comorbid stuttering and speech sound disorder at age 4 years. *Journal of Communication Disorders*, 84, 105976.
- Van Riper C, Emeric L. *Speech Correction*. 8th Edition, 299-304 ; 351-358. New Jersey: Prentice-Hall, 1990.
- Van Riper C. (1971). *The Nature of Stuttering*. New Jersey: Prentice Hall
- Van Riper, C. Ericson, RL. (1996). *Speech Correction: An Introduction to Speech Pathology and Audiology*, Allyn and Bacon.
- Wallach, G.P ve Butler, K.G. (1994). *Language learning disabilities in school-age children and adolescents*. USA: Macmillan College Publishing Company Inc.
- Walsh B, Tian F, Tourville JA, Yücel MA, Kuczek T, Bostian AJ. Hemodynamics of speech production: an fNIRS investigation of children who stutter. *Scientific reports*. 7(1); 4034, 2017.
- Watkins, K. E., Smith, S. M., Davis, S., & Howell, P. (2008). Structural And Functional Abnormalities Of The Motor System In Developmental Stuttering. *Brain: A Journal Of Neurology*, 131(Pt 1), 50–59
- Wittke Thompson JK, Ambrose N, Yairi E, Roe C, Cook EH, Ober C, Cox NJ, Genetic Studies of Stuttering in A Founder Population, *J. Fluency Disord*, 32, 33–50, 2007.
- Wolk, L., Edwards, M.L. ve Conture, E.G. (1993). Coexistence of stuttering and disordered phonology in young children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 36 (5), 906-917.
- Yairi E. Subtyping stuttering I: A review. *Journal of fluency disorders*. 32(3); 165-196, 2007.
- Yairi, E, Seery, CH (2015). *Stuttering: Foundations and Clinical Applications*. (2 ed.) Pearson: United Kingdom.
- Yairi, E. and Ambrose, N. (2005). "Early childhood stuttering". Pro-Ed (Austin, Texas).
- Yairi, E., Ambrose, N. (2013). Epidemiology of Stuttering: 21st Century Advances. *Journal of Fluency Disorders*; 38(2): 66–87.
- Yairi, E., Ambrose, N.G., Paden, E.P., Throneburg, R.N. (1996). Predictive factors of persistence and recovery: pathways of childhood stuttering. *Communication Disorders & Science*, 29(1), 51-77.
- Yaruss JS (2007). Application of the ICF in fluency disorders. *Seminars in speech and language*, 28(4), 312–322.

Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2006). Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES): Documenting multiple outcomes in stuttering treatment. *Journal of fluency disorders*, 31(2), 90-115

Yaruss, J. S., Coleman, C. E., & Quesal, R. W. (2012). Stuttering In School-Age Children: A Comprehensive Approach To Treatment. *Language, Speech, And Hearing Services in Schools*, 43(4), 536-548

Yaruss, J.S. ve Conture, E.G. (1996). Stuttering and phonological disorders in children examination of the Covert Repair Hypothesis. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 39, 349-364.

Zebrowski, P.M., Conture, E.G. (1998) Influence Of Nontreatment Variables On Treatment Effectiveness For School-Age Children Who Stutter, In: *Treatment Efficacy For Stuttering: A Search For Empirical Bases*, A.K.Cordes, R.J. Ingham (Eds.), Singular Publishing Group, Inc., San Diego, 293-310

Öztürk, M.O. (2002). *Ruh Sağlığı ve Bozuklukları*, 8.Baskı. Ankara, Nobel Tıp Kitabevi, 93.

## EKLER

### EK 1 G POWER ANALİZİ

Parametre	Hesaplanan Değer
Tail(s)	Two
Etki Büyüklüğü (Cohen's $f^2$ )	0.303
$\alpha$ Hata (Type I Error)	0.05
Güç (1 - $\beta$ Error)	0.4624
Tahmin Edici Sayısı (Predictors)	1
Noncentrality Parametresi ( $\lambda$ )	5.3
Serbestlik Derecesi (Df)	22
Örneklem Büyüklüğü	24

### EK 3 : DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Adı Soyadı:			
Doğum Tarihi:	Yaş:	Cinsiyet:	Doğum yeri:
Okulu:		T.C.	
İletişim bilgileri (Adres/tel):			
<b>Annenin:</b>		<b>Babanın:</b>	
Adı Soyadı:		Adı Soyadı:	
Yaşı:		Yaşı:	
Öğrenim Durumu:		Öğrenim Durumu:	
İşi:		İşi:	
Tel:		Tel:	

Öngörüşme Tarihi:	Öngörüşmeyi Yapan Terapist:
Kekemelik dışında herhangi ek bir tanı <u>vs</u> var mı?	
Ne kadar süredir takılıyor? İlk ne zaman <u>farkettiniz</u> ?	
Ne kadar süredir terapi alıyor?	

## EK 4: SESLETİM ALT TESTİ



SET

Uygulamacı Kayıt Formu

### Türkçe Sesletim ve Sesbilgisi Testi Sesletim Alt Testi

#### Bölüm I. Kimlik Bilgileri

Adı Soyadı : ..... Kız  Erkek   
Okulu : ..... Yıl Ay Gün  
Sınıfı : .....  
Tanı : ..... Test Tarihi : .....  
Doğum Tarihi : .....  
Kronolojik Yaş : .....  
Uygulayanın Adı Soyadı:.....

#### Bölüm II. Sesletim Alt Testi Sonuçları

Toplam Ham Puan	Z- Puanı	Standart Puan	Yüzdellik	Eşdeğer Test Yaşı

## EK 5: FONOLOJİK FARKINDALIK TESTİ

### FFT Sonuçları Özet

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Top. Puan
3 Yaş																	
4 Yaş																	
5 Yaş																	
6 Yaş																	
7 Yaş																	
8 Yaş																	
9 Yaş																	



## EK 6: ÇALIŞMA BELLEĞİ ÖLÇEĞİ UYGULAYICI YANIT FORMU

### Çalışma Belleği Ölçeği Uygulayıcı Yanıt Formu


Öğrenci:		Okul:			Sınıf:	Tarih:	Uygulayıcı:			
Alt Boyut Adı	Alt Alan Adı	Alt Ölçek Adı			Alt Ölçek Toplam Puanı	Alt Boyut Toplam Puan	Alt Boyut Düzey	Alt Alan Toplam Puanı	Standart Puan	Düzey
Sözel Bellek	Sözel Kısa Süreli Bellek	Rakam Hatırlama								
		Sözcük Hatırlama								
		Anlamsız Sözcük Hatırlama								
	Sözel Çalışma Belleği	Geriye Rakam Hatırlama								
		İlk Sözcüğü Hatırlama								
Görsel Bellek	Görsel Kısa Süreli Bellek	Desen Matrisi								
		Blok Hatırlama								
	Görsel Çalışma Belleği	Farklı Olanı Seçme								
		Mekânsal Hatırlama								
		Yıl	Ay	Gün		<b>Çalışma Belleği Ölçeği - Genel</b>	<b>Ham Puan</b>	<b>Standart Puan</b>	<b>Düzey</b>	
Değerlendirme Tarihi										
Doğum Tarihi										
Yaşı										

## EK 7: KEŞİDA-4

**Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı-4**

**KEŞİDA-4**

**Araştırmacı Kayıt Formu**



**Kişilik Bilgileri**

İsim & Soyisim \_\_\_\_\_ Erkek  Kadın   
Sınıf \_\_\_\_\_ Doğum Tarihi \_\_\_\_\_  
Test Tarihi \_\_\_\_\_ Yaşı \_\_\_\_\_  
Okul \_\_\_\_\_ Uygulayıcı \_\_\_\_\_  
Okul Öncesi  Okul Çağı  Yetişkin  Okuma Bilen  Okuma Bilmeyen

**Sıklık**

**Okuma Bilenler Tablosu**

1.Okuma Görevi		2.Konuşma Görevi	
%	Puan	%	Puan
1	2	1	2
2	4	2	3
3-4	5	3	4
5-7	6	4-5	5
8-12	7	6-7	6
13-20	8	8-11	7
21&üstü	9	12-21	8
		22&üstü	9

Sıklık Puanı   
(1.Görev+2.Görev)

**Süre**

**1 ile 10 Saniye , En Yakın - En Uzun  
3 Kekeleme Olayının Ortalaması**

	Puan
Kısa Süreli ( .5sn.veya daha az )	2
Yarım saniye ( .5 - .9 saniye )	4
1 saniye ( 1.0 - 1.9 saniye )	6
2 saniye ( 2.0 - 2.9 saniye )	8
3 saniye ( 3.0 - 4.9 saniye )	10
5 saniye ( 5.0 - 9.9 saniye )	12
10 saniye ( 10.0 - 29.9 saniye )	14
30 saniye ( 30.0 - 59.9 saniye )	16
1 dakika ( 60sn. veya daha fazla )	18

Süre Puanı

**Sekonder Davranışlar**

**Değer** 0 = yok  
1 = bakmadığın sürece farkedilmez  
2 = gözlemci çok az farkedebilir  
3 = dikkat dağıtıcı  
4 = çok dikkat dağıtıcı  
5 = şiddetli

**Rahatsız Edici Sesler:** Gürültülü nefes almak, ısıklık çıkmak, burnunu çekmek, üfleme, tıklama sesleri  
0 1 2 3 4 5 \_\_\_\_\_

**Yüz İfadeleri:** Çene oynatma, dil çıkartmak, dudakları bastırmak, çene kası hareketleri  
0 1 2 3 4 5 \_\_\_\_\_

**Baş Hareketleri:** İleri, geri, sağ / sola çevirmek, yetersiz göz teması, sürekli etrafına bakınmak  
0 1 2 3 4 5 \_\_\_\_\_

**El ve Ayak Hareketleri:** Kol ve el hareketleri, ellerini yüze koymak, bacak hareketleri ve ayak hareketleri  
0 1 2 3 4 5 \_\_\_\_\_

Sekonder Davranış Puanı

**KEŞİDA-4 / TOPLAM PUAN**

Sıklık \_\_\_\_ + Süre \_\_\_\_ + Sekonder Davranışlar \_\_\_\_ = Toplam Puan \_\_\_\_ Yüzde \_\_\_\_ Şiddeti \_\_\_\_