

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

**KEKEME ÇOCUKLARDA FONOLOJİK BELLEK VE
GÖRSEL-MEKANSAL BELLEK DEĞERLENDİRMESİ**

Merve KAHRAMANER

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

**ANKARA
2018**

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

**KEKEME ÇOCUKLARDA FONOLOJİK BELLEK VE
GÖRSEL-MEKANSAL BELLEK DEĞERLENDİRMESİ**

Merve KAHRAMANER

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

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Maviş Emel KULAK KAYIKCI**

**ANKARA
2018**

**KEKEME ÇOCUKLARDA FONOLOJİK BELLEK VE GÖRSEL-MEKANSAL BELLEK
DEĞERLENDİRMESİ**

Öğrenci: Merve Kahramaner

Danışman: Doç. Dr. Maviş Emel Kulak Kayıkcı

Bu tez çalışması 09.05.2018 tarihinde jürimiz tarafından "Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Gonca Sennaroğlu
(Hacettepe Üniversitesi)

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Maviş Emel Kulak Kayıkcı
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Doç. Dr. Esra Özcebe
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Yrd. Doç. Dr. Ayşen Köse
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Doç. Dr. Banu Müjdecı
(Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

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

31 Mayıs 2018

Prof. Dr. Diclehan Orhan

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- Tezimin tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

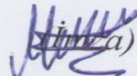
- Tezimin 09.05.2023 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

- Tezimin tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

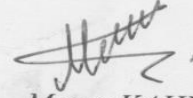
- Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

31 /05/2018


Merve KAHRAMANER

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Maviş Emel KULAK KAYIKCI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.



Merve KAHRAMANER

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam sürecinde bilgi ve tecrübeleri ile sonsuz destek veren sevgili danışmanım Doç. Dr. Maviş Emel Kulak Kayıkcı'ya,

Yüksek lisans eğitimimde emeği geçen tüm Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü ve Odyoloji Bölümü öğretim görevlilerine,

'Bilim gördüğüne inanmak değildir, bilim gördüğünden hareket ile görmediğine inanmaktır.' sözü ve öğrettikleri ile bilimi gözümde anlamlı ve üstün kılan çok değerli hocam sayın Prof. Dr. Umur Talaslı'ya ve lisans eğitimimde emeği geçen Atılım Üniversitesi Psikoloji Bölümü öğretim görevlilerine,

Tez çalışmamı yaparken maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Arş. Gör. Hatice Akçakaya, Uzm. Ody. Emre Gürses, Uzm. Ody. Büşra Altın, Uzm. Dkt. İlkem Uçal Kara ve Uzm. Dkt. Önal İncebay başta olmak üzere tüm bölüm arkadaşlarıma,

Kontrol grubu katılımcılarına ulaşmamı ve onlar ile çalışmamı sağlayan Talia-Yaşar Bakdur İlkokulu ve Ortaokulu müdürleri, müdür yardımcıları, Psk. Dan. Elif Büyük, Psk. Dan. Yağmur Çıkaray, Psk. Dan. Arzu Parmaksız ve Psk. Dan. Ruken Alp'e,

İstatistik kısmında büyük emeği geçen Hacettepe Üniversitesi Biyoistatistik Bölümü Arş. Gör. Osman Dağ'a,

Tez çalışmama katılan deney ve kontrol grubu çocuklarıma ve ailelerine,

Hem lisans hem de yüksek lisans eğitimim süresince dostluklarını ve desteklerini eksik etmeyen kıymetli dostlarım Psk. Eda Şahinarslan Ünlü, Psk. Nuray Erdem Anık, Psk. Özge Şengel, Psk. Selen Senirkentli Büyükgüçlü, Psk. Ayşe Nur Görgün Pekcan'a,

Son olarak, bugünlere gelmemde en fazla katkıyı sağlayan ve bu süreçte desteklerini, sabırlarını, anlayışlarını ve güvenlerini eksik etmeyen sevgili annem Sebahat Kahramaner'e, babam Mahmut Kahramaner'e, ablalarım Hatice ve Melek'e, abim Muhammed Emin'e ve tüm aile bireylerime teşekkür ederim.

ÖZET

Kahramaner, M., Kekeme Çocuklarda Fonolojik Bellek ve Görsel-Mekansal Bellek Değerlendirmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018. Kekeme çocuklarda fonolojik ve görsel-mekansal belleği değerlendiren araştırmalar, kekemelik ve çalışma belleği arasında bir bağlantı olabileceğini düşündürür. Bu çalışmada, kekeme olan ve olmayan çocukların fonolojik ve görsel-mekansal bellek becerilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmaya 8.00-10.04 yaş aralığında, 20 kekeme ve 21 kekeme olmayan çocuk katılmıştır. Prosedür iki aşamadan oluşmuştur. İlk aşama, demografik bilgi alımı, doğal konuşma kaydı ve Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon (WÇZÖ-R) uygulamasını içermiştir. İkinci aşama odyolojik değerlendirme, Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ), ters sayı dizisi, Benton Görsel Bellek Testi ve Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı (K-AST) uygulamalarını içermiştir. Doğal konuşma kayıtları incelenerek kekemelik bulguları ve Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümü ile kekemelik şiddetleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, kekeme çocuklar K-AST görevinin doğru üretilen ünlü sayısı (DÜÜS) ve doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı (İHS) parametrelerinde kontrol grubuna göre daha düşük performans göstermiştir. Ters sayı dizisi ve Benton Görsel Bellek Testinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ayrıca K-AST görevinin doğru üretilen fonem sayısı (DÜFS), doğru üretilen hece sayısı (DÜHS) ve doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı (ÜHS) parametrelerinde kekemelik şiddetlerine göre anlamlı farklar bulunmuştur. Bu anlamlı farklılıklar, kekeme çocukların fonolojik bellek işleyişinde sıkıntı yaşıyor olabileceğini düşündürmüştür. Ayrıca kekemelik şiddeti arttıkça K-AST performansının düştüğü görülmüştür. Kekemelik ve fonolojik bellek arasında bir ilişki olabileceği ve bu ilişkinin çift yönlü olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Çalışma belleği, fonolojik bellek, akıcı konuşma bozukluğu, anlamsız sözcük tekrarı, görsel-mekansal bellek

ABSTRACT

Kahramaner, M., Evaluation of Phonological Memory and Visuo-Spatial Sketchpad in Children Who Stutter. Hacettepe University Institute of Health Sciences, M.D. Thesis in Audiology and Speech Pathology, Ankara, 2018.

Studies in literature which assess phonological memory and visuo-spatial sketchpad between children who stutter (CWS) and children who do not stutter (CWNS) indicate inconsistent results. Purpose of this study is to compare phonological memory and visuo-spatial sketchpad performance of CWS and CWNS. 20 CWS and 21 CWNS participated to the study. Ages of the children were between 8 years and 10 years 4 months. Procedure of the study was consisted of two stages. Collection of demographic information, video recording of spontaneous speech and application of Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R) took part in the first stage. Audiological evaluation, application of Turkish Expressive and Receptive Language Test (TİFALDİ), backward digit span, Benton visual retention test and Short-Nonword Repetition (S-NWR) took part in the second stage. Moreover, spontaneous speech records were analyzed to determine disfluencies and stuttering severity. Weighted Stuttering-Like Disfluency Measure (Weighted-SLD) was used to appoint stuttering severity. Results of S-NWR indicated that CWS performed significantly poorer than CWNS in total number of correct produced vowel and total number of correct produced disyllabic nonwords. There was no significant difference between groups for the results of backward digit span and Benton visual retention test. Number of correct produced phonemes, number of correct produced syllables and number of correct produced trisyllabic nonwords parameters of S-NWR significantly differed according to stuttering severity. Significant results of S-NWR pointed that CWS may experience inability with phonological memory. Comparisons between stuttering severity and S-NWR indicated that performance in S-NWR decreases while stuttering severity increases. In conclusion, there may be a bidirectional relationship between stuttering and phonological memory.

Keywords: Working memory, phonological memory, fluency disorders, nonword repetition, visuo-spatial sketchpad

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xv
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç	2
1.2. Çalışmamızın Hipotezleri	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Kekemeliğin Tanımı	4
2.2. Kekemelik Riskini Arttıran Faktörler	6
2.3. Kekemeliğin Ölçümü	7
2.3.1. Kekemeliğin Frekansı	7
2.3.2. Kekemelik Sürelerinin Ortalaması	7
2.3.3. Belirli Akıcısızlık Tiplerinin Frekansı	8
2.3.4. Konuşma Hızı	8
2.3.5. Şiddet Değerlendirmeleri	8
2.4. Kekemeliğin Etiyolojisine Yönelik Teoriler	9
2.4.1. Psikolojik Sebepler	9
2.4.2. Davranışsal ve Öğrenme Teorisi	10
2.4.3. Biyolojik Sebepler	10
2.5. Kekemelik ve Beyin	10
2.6. Kekemelik ve Dil	11

2.6.1. Örtük Düzeltme Hipotezi (<i>Covert Repair Hypothesis</i>)	12
2.6.2. Kısır/Kapalı Döngü Hipotezi (<i>Vicious Circle Hypothesis</i>)	13
2.6.3. Uygulama Planlama Hipotezi (<i>Execution planning theory-EXPLAN</i>)	13
2.7. Bellek	14
2.8. Duyusal Bellek, Kısa Süreli Bellek, Uzun Süreli Bellek	15
2.9. Çalışma Belleği	15
2.9.1. Fonolojik Bellek	16
2.9.2. Görsel-Mekansal Bellek	18
2.9.3. Merkezi Yönetici (Yürütücü İşlevler)	18
2.9.4. Olaysal (Epizodik) Tampon	19
2.10. Çalışma Belleği ve Beyin	19
2.11. Kekemelik ve Çalışma Belleği	20
3. BİREYLER ve YÖNTEM	24
3.1. Bireyler	24
3.1.1. Çalışma Grubuna Dahil Edilme Kriterleri	27
3.1.2. Kontrol Grubuna Dahil Edilme Kriterleri	27
3.2. Yöntem	28
3.2.1. Demografik Değerlendirme	28
3.2.2. Doğal Konuşma Örneği	28
3.2.3. Akıcılık Şiddetinin Değerlendirilmesi	29
3.2.4. Odyolojik Değerlendirme	30
3.2.5. Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon (WÇZÖ-R)	31
3.2.6. Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ)	31
3.2.7. Ters Sayı Dizisi	31
3.2.8. Benton Görsel Bellek Testi	32
3.2.9. Kısaltılmış Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi (K-AST)	32
3.2.10. İstatistiksel Analiz	34
4. BULGULAR	35
4.1. Gruplara Ait WÇZÖ-R Bulguları	35
4.2. Gruplara Ait TİFALDİ Bulguları	37
4.3. Gruplara Ait K-AST Bulguları	38

4.4. Gruplara Ait Ters Sayı Dizisi Görevi Bulguları	40
4.5. Gruplara Ait Benton Görsel Bellek Testi Bulguları	40
4.6. Kekemelik Şiddeti Bulguları	42
4.7. Kekeme Grubuna Ait Korelasyon Bulguları	45
4.8. Kontrol Grubuna Ait Korelasyon Bulguları	47
5. TARTIŞMA	48
5.1. Kekeme Olan Grubun Korelasyon Bulguları	58
5.2. Kontrol Grubunun Korelasyon Bulguları	59
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	61
7. KAYNAKLAR	63
8. EKLER	
EK-1: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İzni	
EK-2: Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma İzni	
EK-3: Demografik Bilgi Alma Formu	
EK-4: Ters Sayı Dizisi Kayıt Formu	
EK-5: Benton Görsel Bellek Testi Kayıt Formu	
EK-6: Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı Kayıt Formu	
EK-7: Çalışma Grubuna Ait Korelasyon Bulguları (Kekemelik Bulguları ve WÇZÖ-R)	
EK-8: Çalışma Grubuna Ait Korelasyon Bulguları (Kekemelik Bulguları, TİFALDİ, K-AST, Ters Sayı Dizisi, Benton Görsel Bellek Testi)	
EK-9: Çalışma Grubuna Ait Korelasyon Bulguları (WÇZÖ-R, TİFALDİ, K-AST, Benton, Ters Sayı Dizisi)	
EK-10: Kontrol Grubuna Ait Korelasyon Bulguları	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER ve KISALTMALAR

AAIDD	American Association on Intellectual and Developmental Disabilities
BHS	Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı
DSM-5	Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı (<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>)
DHS	Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı
DÜFS	Doğru üretilen fonem sayısı
DÜHS	Doğru üretilen hece sayısı
DÜÜS	Doğru üretilen ünlü sayısı
ERP	Olaya İlişkin Potansiyel (<i>Event Related Potential</i>)
EX	Uygulama (<i>Execution</i>)
EXPLAN	Uygulama planlama hipotezi (<i>Execution planning theory</i>)
IAC	Industrial Acoustics Company
ICD-10	Uluslararası Hastalıklar Sınıflandırması (<i>International Classification of Diseases</i>)
IQ	Zeka katsayısı (<i>Intelligence Quotient</i>)
İHS	Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı
K-AST	Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
PLAN	Planlama
SDA	<i>Systematic Disfluency Analysis</i>

SLD	Kekemelik benzeri akıcı konuşma bozukluğu (<i>stuttering-like disfluencies</i>)
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SSI	<i>Stuttering Severity Instrument</i>
TİFALDİ	Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi
ÜHS	Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı
WÇZÖ-R	Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon
Weighted-SLD	Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümü (<i>Weighted Stuttering-Like Disfluency Measure</i>)

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Çalışma Belleği Modeli	16
4.1. Gruplar Arası K-AST Doğru Üretilen Ünlü Sayılarının Kutu Grafikleri	39
4.2. Gruplar Arası K-AST Doğru Üretilen İki Heceli Sözcük Sayılarının Kutu Grafikleri	39
4.3. K-AST Görevinde Doğru Üretilen Fonem Sayısına Göre Kekemelik Şiddetlerinin İkili Karşılaştırmaları	43
4.4. K-AST Görevinde Doğru Üretilen Hece Sayısına Göre Kekemelik Şiddetlerinin İkili Karşılaştırmaları	43
4.5. K-AST Görevinde Doğru Üretilen Üç Heceli Sözcük Sayısına Göre Kekemelik Şiddetlerinin İkili Karşılaştırmaları	44

TABLULAR

Tablo		Sayfa
3.1.	Kekeme Çocukların Demografik Bilgileri	25
3.2.	Kontrol Grubu Çocuklarının Demografik Bilgileri	26
3.3.	Sınıf İçi ve Sınıflar Arası Korelasyonların Nitelendirmeleri	30
4.1.	Grupların Yaş Değişkeni Açısından Betimleyici İstatistikleri	35
4.2.	Kekeme Olan Grubun WÇZÖ-R Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikleri	36
4.3.	Kontrol Grubunun WÇZÖ-R Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikleri	37
4.4.	Grupların TİFALDİ Puanlarının Betimleyici İstatistikleri	38
4.5.	Grupların KAST, Ters Sayı Dizisi ve Benton Görsel Bellek Testi Betimleyici İstatistikleri	40
4.6.	Kekemelik Şiddetine Göre Yaş Değişkeninin Betimleyici İstatistikleri	42
4.7.	Pearson r İçin Nitelendirme	45

1. GİRİŞ

Kekemeliğin nedenini açıklamaya çalışan birçok teori olmasına rağmen kekemeliğin neden ortaya çıktığı tam olarak anlaşılamamıştır. Kalıtsal faktörlerin kekemeliğin ortaya çıkmasında etkili olduğunu savunan görüşler ile beraber gelişimsel (fiziksel, kognitif, dil-konuşma, sosyal-duygusal) ve çevresel faktörler de kekemeliğin ortaya çıkmasını tetikleyen unsurlar olarak görülmüştür (1).

Kekeme bireylerin kognitif gelişimlerini incelemek isteyen bazı çalışmalar kekeme bireylerde çalışma belleğini değerlendirmişlerdir. Kekeme bireylerde, düşük fonolojik kodlama ve depolama becerileri elde eden kısıtlı sayıdaki çalışmalar, kekemelik ve çalışma belleği arasında bir bağlantı olabileceğine işaret etmiştir (2).

Baddeley (3)'nin modeline göre çalışma belleği, karmaşık görevlerin kavranması, öğrenilmesi ve muhakemesi için bilginin geçici manipülasyonunu ve depolanmasını sağlayan sınırlı bir kapasite sistemi olarak tanımlanmıştır.

Baddeley ve Hitch (4)'in çalışma belleği modelinde 4 fonksiyonel unsur bulunur. Bunlar, merkezi yönetici (yürütücü işlevler), fonolojik bellek (*phonological memory*) ve görsel-mekansal bellek (*visuo-spatial sketchpad*), olaysal (epizodik) bellektir (4).

Merkezi yürütücü, çalışma belleğindeki bilginin manipülasyonunu, fonolojik bellek ve görsel-mekânsal bellek için limitli dikkat kapasitesini kontrol eden sistem olarak tanımlanmıştır (5).

Olaysal bellek, çok boyutlu kodlamanın depolandığı sınırlı bir kapasitedir ve olayların bütünleşmesi için bilginin birleşmesini sağlar (3).

Fonolojik bellek, Baddeley (6)'nin çalışma belleği modelinde fonolojik döngü (*phonological loop*) olarak adlandırılmıştır. Artikülatör tekrarlama ve geçici depolama sistemi kullanarak sözel ve akustik bilginin depolanmasını sağlar (7).

Görsel-mekansal bellek ise görsel, mekânsal ve muhtemelen kinestetik bilginin geçici olarak tek bir yerde depolanması ve işlenmesinden sorumludur (3).

Kekemelerde, çalışma belleğini değerlendiren çalışmalardan, Bajaj (2) fonolojik bellek ile kekemelik arasında bir bağlantı olduğunu belirtirken, Anderson ve ark. (5) da, yaptıkları çalışma ile kekemelerin anlamsız sözcük tekrarında kekeme olmayanlara göre daha düşük performans gösterdiğini bulmuşlardır.

Pyasik ve ark. (8) da, kekemelerde görsel bellek kapasitesinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca deney aşamasında değerlendirilen olaya ilişkin potansiyel (*event related potential, ERP*) amplitüdlerinde gruplar arası anlamlı fark olduğunu ortaya koymuşlardır (8).

Son olarak, Oyouun ve ark. (9), fonolojik bellek değerlendiren görevlerin bir kısmında ve görsel-mekansal görev açısından kekemelerin kekeme olmayan yaşlıtlarına göre daha düşük performans gösterdiklerini vurgulamışlardır.

1.1. Amaç

Çalışmamızın amacı; kekeme olan ve olmayan çocukların fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek performanslarını cinsiyete, yaşa, kekemelik süresine, kekemelik bulgularına, kekemelik şiddetine, toplam zeka puanına, alt zeka puanı türlerine, alıcı ve ifade edici dil testi puanlarına göre değerlendirmektir. Daha önce yapılan araştırmaların bazıları, kekemelerin daha düşük fonolojik bellek performansı ve görsel-mekansal bellek performansı gösterdiğini bulmuşlardır (2, 5, 8, 9). Bu bilgiler ışığında, kekemelerin fonolojik bilgiyi tekrarlama, depolama ve görsel-mekansal bellek ile ilgili sorun yaşadıkları düşünülmüştür. Ayrıca kekemelerin bu bellek türlerinde yaşadıkları problemler kekemeliğin nedenine işaret edebileceği için kekemeliğin şiddeti arttıkça her iki bellek türünde de daha zayıf performans göstermeleri öngörülmüştür.

Sonuçların bu şekilde bulunması, kekemelerde fonolojik bellek ile ilgili bir problemin varlığına işaret edecektir. Bu durumda, kekeme bireyler, fonolojik belleğin sorumlu olduğu fonolojik bilgiyi depolama ve tekrarlama sorun yaşıyor olabilirler. Kekeme çocuklarda düşük fonolojik bellek performansının gözlenmesi, kekemeliğin nedenleri arasında düşük fonolojik bellek becerisinin yer alma ihtimalini düşündürmektedir.

Benzer şekilde, kekeme çocuklarda görsel-mekansal bellekte düşük performans gözlenmesi, kekeme çocukların görsel-mekansal bilgiyi koruma ve depolamada sorun yaşadıklarını ortaya koyacaktır. Görsel-mekansal bellek, görsel ve mekânsal dikkati içerdiği için bu bulgu, kekemelerde dikkat ile ilgili problemlere de işaret edecektir. Öngörülen bu sonuçların elde edilmesi halinde, kekemelik terapisinde fonolojik bellek ve görsel-mekansal belleğin geliştirilmesini içeren yöntemlerin kullanılması söz konusu olacaktır.

1.2. Çalışmamızın Hipotezleri

1.

H₀: Kekeme olan çocuklar, kekeme olmayan çocuklara göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler göstermez.

H₁: Kekeme olan çocuklar, kekeme olmayan çocuklara göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterir.

2.

H₀: Kekeme olan çocuklar, kekeme olmayan çocuklara göre görsel-mekansal bellek performansında anlamlı değişiklikler göstermez.

H₁: Kekeme olan çocuklar, kekeme olmayan çocuklara göre görsel-mekansal bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterir.

3.

H₀: Kekeme olan çocuklar kekemelik şiddetine göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler göstermez.

H₁: Kekeme olan çocuklar kekemelik şiddetine göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterir.

4.

H₀: Kekeme olan çocuklar kekemelik şiddetine göre görsel-mekansal bellek performansında anlamlı değişiklikler göstermez.

H₁: Kekeme olan çocuklar kekemelik şiddetine göre görsel-mekansal bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kekemeliğin Tanımı

Araştırmalar kekemeliğin genellikle çoklu ifadelerin başladığı çocukluk dönemi (18 ay) ile ergenlik dönemi (11-12 yaş) arasında ortaya çıktığına işaret etmiştir (10).

Kekemeliğin, okul çağı çocuklarında görülme sıklığı %1 oranındadır. Ortalama olarak erkeklerde görülme sıklığı, kızlara göre 3 kat daha fazladır. Cinsiyet oranı yaş ile birlikte artma eğilimi gösterir (11). Bloodstein (12)'in belirttiğine göre 1930 yılında yapılan Beyaz Saray Konferans Araştırmasından elde edilen bulgulara göre, kekeme olan erkek kız oranının 1.sınıfta 3.1/1 iken 11.sınıfta 5.5/1 olarak değişim gösterdiği saptanmıştır. Bloodstein (12)'in belirttiğine göre Glasner ve Rosenthal 1957 yılında, okul öncesinde erkek kız oranını 1.4/1 olarak bulmuştur. Kayıkcı (13), oranda gözlenen bu değişikliğin, 'erkeklerin yaş ile birlikte kekemeliğe yatkınlıklarının artabileceği veya kızların erkeklere göre iyileşme eğilimlerinin daha fazla olduğu' şeklinde yorumlanabileceğini bildirmiştir.

Çoğunlukla kekemeliğin başlangıç yaşı 2-4 yaş arasındadır. Genellikle seslerin ve hecelerin fiziksel gerginlik olmaksızın tekrarlanması şeklinde başlar (11). Duygular kekemeliğin şiddetini arttırabilir, tam tersi kekemelik de duyguları ortaya çıkartabilir (10).

Konuşmanın akıcılığını etkileyen kekemelik, çocukluk döneminde başlar ve bazı durumlarda ömür boyu devam eder. Kekemelik, 'takılma' olarak da adlandırılan konuşma seslerinin üretimindeki kesilmeler ile karakterizedir (14).

Kekemelik; Tanı Ölçütleri Başvuru Elkitabı (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5*)'na göre şu şekilde tanımlanmıştır. 'Kişinin, yaşı ve dil becerileri açısından uygun olmayan, zamanla geçmeyen ve aşağıdakilerden birinin (ya da daha çoğunun) sık sık ve belirgin biçimde ortaya çıkması ile belirli, konuşmanın olağan akıcılığında ve zamanlama örüntüsünde bozukluklar (15):

1. Ses ya da hece yinelemeleri.

2. Ünsüz ve ünlü ses uzatmaları.
3. Kırık sözcükler (ör. sözcüğün içinde ara verme).
4. Sesli ya da sessiz duraklama (konuşma sırasında doldurulan ya da doldurulmayan ara vermeler).
5. Dolambaçlı konuşma (sorunlu sözcükleri kullanmamak için yerine başka sözcük kullanma).
6. Sözcüklerin büyük bir gerginlik ile çıkartılması.
7. Tek heceli tam sözcük yinelemeleridir (ör."Ben-ben-ben-ben onu görüyorum").

Kekemelik, Uluslararası Hastalıklar Sınıflandırması'na (*International Classification of Diseases, ICD-10*) göre ise şöyle tanımlanmıştır. Seslerin, hecelerin ve/veya sözcüklerin sık tekrarlamalar ve/veya uzatmalar ile karakterize ya da konuşmanın ritmik akışını bozan sık duraklamalar ile karakterize konuşma şeklidir. Erken çocukluk döneminde geçici küçük ritim bozuklukları oldukça yaygındır ya da daha sonraki çocukluk dönemi ve yetişkinlikte küçük ancak kalıcı konuşma özelliği olarak kalır. Konuşmanın akıcılığını belirgin olarak bozan şiddette ise bir bozukluk olarak sınıflandırılmalıdır. Konuşmadaki tekrarlamalar, uzatmalar, duraksamalar sırasında eşlik eden vücut ve/veya yüz hareketleri olabilir (16).

Kekemelik, davranış ile alakalıdır ve konuşma davranışındaki frekans, süre, şiddet ile ölçülür. Kekemelik ses veya hece tekrarlarını, ses uzatmalarını, tek heceli sözcüğün tekrarını veya sözcük içi duraksamaları içerir (11).

Kekemelik, konuşma akışında duraksamaların anormal sıklıkta ve sürede bulunması ile karakterizedir. Bu duraksamalar genellikle seslerin, hecelerin, tek heceli sözcüklerin tekrarlanması, seslerin uzatılması veya konuşmadaki seslerin bloklanması şeklinde görülür (10).

Zebrowski (17), kekeme olan çocuklarda daha çok sözcük içi akıcısızlık bulguları (tek heceli sözcük tekrarı, ses/hece tekrarı, sesli uzatmalar, sessiz uzatmalar) görüldüğünü ve 100 sözcük içerisinde 3 veya daha fazla sözcük içi akıcısızlık bulgusu gösteren çocukların ise kekeme veya kekemelik için risk altında olarak değerlendirilebileceğini belirtmiştir (17).

2.2. Kekemelik Riskini Arttıran Faktörler

Erkeklerde kekemeliğin görülme oranı kızlara göre daha fazladır (18). Erkekler muhtemelen strese karşı daha az tolerans gösterebildikleri ve bazı yönlerden daha zayıf oldukları için kızlara göre birçok hastalığa daha eğilimlidir. Bu sebeple kekemelik erkeklerde daha sık görülüyor olabilir (19). Erkeklerde kekemeliğin daha sık görülmesinin ikinci nedeni ise erkeklerin yetiştiği çevrenin kızların yetiştiği çevreden farklı olması olabilir. Örneğin ebeveynler ve çevrelerindeki diğer insanların erkeklere karşı olan algıları, değerlendirmeleri ve tepkileri bu farklar içinde yer alabilir. Üçüncü neden ise, cinsiyet ile ilişkili özel bir biyolojik farklılığın erkekleri kekemeliğe karşı daha savunmasız yapıyor olabileceği yönündedir (18). Son olarak, kekemelikte genetik yatkınlığın kadınlardan çok erkekleri etkileyebileceği nedenler arasındadır (20, 21).

Kekemeliğin 5 yaşından önce başlama ihtimali diğer zamanlara göre daha yüksektir (18). Yetişkinlik döneminde başlayan kekemelik vakasının çok az olduğu rapor edilmiştir. Kekemeliğinin yetişkinlik döneminde başladığını söyleyen bazı vakalarda, çocukluk döneminde de hafif düzeyde kekemeliklerinin olabileceği tahmin edilmiştir. Ancak kişiler ya bunu hatırlamazlar ya da o dönemde yaşadıkları kekemeliğin başka bir rahatsızlık olabileceğini düşünürler (22).

Kekemelik hikayesi olan bir akrabaya sahip olmak kişide kekemelik ihtimalini arttıran etkenlerdendir. Bunun nedeni bilinmemek ile beraber birkaç neden öne sürülmüştür. Kekemeliğe yatkınlık, kalıtımsal olduğu için akrabalar arası geçiş olabileceği düşünülmüştür. Bir başka düşünceye göre ise kekemelik, ailedeki kekeme bireyi taklit etme sonucu oluşuyor olabilir. Diğer bir sebep ise çocuğun kekeme olabileceği endişesinin çocukta kekemeliğe yol açabileceği yönündedir. Eğer ailede kekemelik hikayesi varsa, ebeveynler çocuklarının konuşmadaki akıcılıklarını daha fazla gözlemlenme ve onların takılmaları ile ilgili endişelerini daha fazla belli etme eğilimi gösterirler (18).

Kekemelik her sosyoekonomik düzeyden ailelerde görülmesine rağmen kekemeliğin orta ve ortanın biraz üstünde sosyoekonomik düzeye sahip ailelerde daha sık görüldüğü yönünde kanıtlar vardır. Orta ve ortanın biraz üstünde statüye

sahip olan kişilerin daha fazla yüksek statüye ulaşma çabasında olmaları sebebi ile bu grupta daha fazla kekemeliğin görülüyor olabileceği nedenler arasındadır (23).

Kekeme çocukların dil gelişimini değerlendiren birçok çalışma, kekeme olanların akıcı konuşan yaşlılarına göre ilk sözcüklerini, ifadelerini ve cümlelerini söylemede ve konuşma sesi kazanımında geciktiklerine işaret etmiştir. Kekemelik ve geciken dil ve konuşma gelişimi hakkında tam bir bağ kurulamamasına rağmen öne sürülen birkaç görüş vardır. Bir görüşe göre kekemeliğe ve gecikmiş dil-konuşma gelişimine neden olan etken aynı olabilir. Başka bir görüşe göre ise, gecikmiş dil ve konuşma gelişimi olan çocuklar, konuşmacı olarak yetersizlik hissi kazanmaya meyilli olabilirler ve konuşma girişimleri ile mücadele etmeyi öğreniyor olabilirler. Böylelikle kekemelik ortaya çıkıyor olabilir (18).

Ayrıca, fizyolojik işlevsellikteki (özellikle nörofizyolojik işlevsellik), duygusal düzenlemedeki ya da duyusal ve algısal işlevsellikteki anormallikler kekemelik riskini arttıran etkenlerden olabilir (18).

Beyin hasarına neden olan doğum ile bağlantılı olaylar ve hastalıkları içeren medikal koşullar da kekemelik risk faktörlerinden birisi olabilir (18).

Son olarak, fiziksel ve sosyal gelişimdeki anormalliklerin de kekemelik riskini arttırıcı faktörler arasında olabileceği belirtilmiştir (18).

2.3. Kekemeliğin Ölçümü

2.3.1. Kekemeliğin Frekansı

Kekemeliğin frekansı, kekemeliğin ya da kekelenen sözcüklerin veya hecelerin dakikadaki sayısı ya da yüzdesi olarak tanımlanmıştır (24).

2.3.2. Kekemelik Sürelerinin Ortalaması

Bir kekemelik bloğunun ortalama süresi laboratuvar gözlemcileri tarafından yaklaşık bir saniye olarak bulunmuştur. Bloklar, süre olarak birkaç saniyelik değişimler gösterme eğilimindedir, bazı bloklar çok kısa sürerken, şiddetli kekemeliği olanlarda bir dakikadan daha uzun süre devam eden bloklar gözlenebilir (24).

2.3.3. Belirli Akıcısızlık Tiplerinin Frekansı

Konuşmanın üretimi sırasında birçok kesinti ve duraksamalar gözlenebilir. Ancak her akıcısızlık örneği kekemeliğe işaret etmez. Kekemeliği diğer akıcısızlık örneklerinden ayırt edecek objektif bir ölçüm aracı maalesef yoktur. Bu sebeple, kekemeliği tanımlamak her zaman bir dinleyicinin kararını gerektirir (24).

2.3.4. Konuşma Hızı

Başka bir objektif ölçüm aracı, konuşma üretiminin hızıdır. Örneğin sesli okumada dakikada okunan kelime, hece oranı veya belli sayıdaki sözcükleri söyleme süresi hesaplanır (24).

2.3.5. Şiddet Değerlendirmeleri

Dinleyicinin kekemelik şiddeti değerlendirmeleri subjektif bir ölçümdür. Tüm ölçüm araçları içinde dinleyicinin kekemelik şiddetini değerlendirmesi en yüksek yüzeysel geçerliliğe sahiptir. Genel kullanımda en eski ve en bilinen ölçüm türü kekemeliğin ‘hafif’, ‘orta’ veya ‘şiddetli’ olarak sınıflandırılmasıdır (24).

Stuttering Severity Instrument (SSI), kekemelik şiddetini saptamak için kullanılan klinik değerlendirme araçlarından birisidir. Bu araç kekemelik şiddetini üç parametre aracılığı ile değerlendirir. Bunlar frekans (akıcı olmayan hece sayısının yüzdesi olarak ölçülür), süre (en uzun üç kekelemenin ölçümü olarak ölçülür) ve eşlik eden fiziksel durumlar (0=’Hiç yok’ ve 5=’Şiddetli ve acı verici görünüm’ arasında puanlama ölçümü kullanılarak, konuşma sırasında ortaya çıkan fiziksel ve duyulabilir işaretlerin klinik yorumlanması olarak ölçülür) parametreleridir. Bu üç alt skorun toplanması ile toplam skor elde edilir. Toplam skora göre şiddet seviyesi (çok hafif, hafif, orta, şiddetli, çok şiddetli) belirlenir. Bu değerlendirme, okul çağı çocukları ve tüm yaş gruplarının kekemelik şiddetlerini saptamak ve diğer klinik uygulamalar (tedavi hedeflerini belirlemek, tedavinin ilerleyişini anlayabilmek gibi) için sıkça kullanılır (25).

Stuttering Severity Scale, doğru-yanlış seçeneklerinden birinin işaretlenmesini gerektiren 64 maddeden oluşur. Bu ölçek, kekemeliği olan kişilerin saptanmasını ve kekemelik şiddetinin (hafif, orta, şiddetli) belirlenmesini sağlar (26).

Systematic Disfluency Analysis (SDA), 100 hecede 2 ya da daha az kekemelik bulgusu olan bireyleri normal konuşanlar olarak değerlendirir. 100 hecede 2 kekemelik bulgusundan daha fazla kekemeliği olan bireylerin kekemelik şiddetlerini ise sınırdan, hafif, orta ve şiddetli olarak sınıflandırır (27).

‘Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümü’ (*Weighted Stuttering-Like Disfluency Measure*), kekemelik şiddetini değerlendirmek amacıyla kullanılan diğer bir ölçüm aracıdır. Bu ölçüme göre kısmi sözcük tekrarı, tek heceli sözcük tekrarı ve ritmik olmayan fonasyon (sesli ve sessiz uzatmalar, bölünmüş sözcükler) kekemelik benzeri akıcı konuşma bozukluğu (*stuttering-like disfluencies - SLD*) olarak kabul edilir. Kekemelik şiddetinin saptanabilmesi için kekemelik benzeri akıcı konuşma bozuklukları belirlenir. Bu bulgulara göre kekemeliğin şiddeti ‘Hafif’, ‘Orta’ ve ‘Şiddetli’ olarak sınıflandırılır (28).

2.4. Kekemeliğin Etiyolojisine Yönelik Teoriler

Ambrose (29)’a göre, kekemeliğin bugünkü nihai kökenini büyük oranda biyolojik sebepler oluşturur ve ek biyolojik, psikolojik ve davranışsal etkiler kekemeliğin oluşumuna katkı sağlar.

2.4.1. Psikolojik Sebepler

1920 ve 1930 yıllarında, Freud’un Psikanaliz Teorisi temel alınarak kişisel çatışmalar kekemeliğin sebebi olarak görülüyordu. Bu bakış açısı kekemeliği açıkça görülen semptomlarının dışında bilinçaltı, derin nevrotik bozukluklar ile yorumluyordu. 1920 ve 1980 yılları arasında yapılan çalışmalar, kekeme bireylerin normalin üzerinde nevrotik özelliklere sahip olmadıklarını gösteriyordu. Daha sonra yapılan çalışmalar ile mizaca odaklanılarak kekemeliğe psikososyal bakış açısı başka bir noktaya kaymıştır. Kekeme olan ve olmayan çocuklar karşılaştırıldığında, kekeme olan çocukların yeni durumlara daha zor alışabildikleri, günlük fizyolojik fonksiyonlarda daha düzensiz ve daha dikkatsiz oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır. Ancak iki grup arasında istatistiksel fark olmak ile beraber bu sonuçlar normal sınırlar içinde bulunmuştur. Psikososyal faktörler, nedensel faktörlerden bağımsız olarak kekemeliği şekillendiren faktörler olabilirler. Kişiliğin genetik ve çevresel

temelleri kendilerini gösterdiğinde, kekemeliğin karmaşık etiyojisine psikolojik sebepleri eklemek kaçınılmaz olabilir (29).

2.4.2. Davranışsal ve Öğrenme Teorisi

Kekemeliğin, öğrenilmiş davranış ya da kötü bir alışkanlık olduğu düşüncesi çok eskidir. Ambrose (29)'ın belirttiğine göre, Johnson'ın *Diagnosogenic* Teorisine göre, ebeveynler çocuğun normal akıcısızlıklarına aşırı tepki verdiğinde kekemelik ebeveynin kulağında başlar. Çocuk akıcısızlıklardan kaçınmaya çalışır ve bu çaba ile kekemelik gelişir. Başka bir görüş, kekemeliğin operant koşullanma (davranış, kendi sonuçları tarafından şekillenir) ile kazanılan bir davranış olduğunu savunur (29).

Genel düşünce, artık bu görüşlerin kekemeliğin esas ya da yeterli sebepleri olmadıkları yönündedir. Bu görüşler, kekemeliğin sebepleri değil de kekemeliğin gelişimine katkı sağlayan faktörler olarak görülebilir (29).

2.4.3. Biyolojik Sebepler

İşitsel sistemin kekemeliğin nedenleri arasında yer alıyor olabileceği düşünülür (29). Kekeme olmayan bireylerde, işitsel ilişki sağlayan korteksin bir kısmının (sol temporal düzlem), sol hemisferde sağ hemisfere göre daha geniş olduğu bulunmuştur. Kekeme olan bireylerde ise bu yapısal farkın daha az olduğu görülmüştür (30). Fonksiyonel çalışmalarda kekeme olan ve olmayan bireyler arasında işitsel ilişki sağlayan korteks (Wernicke alanını da kapsayan temporal lobda) açısından farklar bulunmuştur. Araştırmalar, kekeme bireylerde özellikle sağ hemisferde, bu alanda deaktivasyon olduğuna işaret etmiştir (31, 32).

2.5. Kekemelik ve Beyin

Kekeme olan yetişkinlerin sol planum temporal bölgelerinin sağ taraftakine oranla daha küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akıcı konuşan bireylerde ise sol planum temporal bölgelerinin sağdakine oranla daha büyük olduğu bilinir. Kekeme bireylerin sol planum temporal bölgelerindeki kıvrımların daha fazla olduğu gözlenmiştir. Planum temporal, dil ve konuşmanın işitsel işlemlenmesinde kritik rol oynayan Wernicke alanında yer alır. Bu sebeple, elde edilen bu sonuçlar kekeme

bireylerin dil ve konuşmayı işitsel işlemlerinin farklı olabileceği hipotezini düşündürür (30, 33).

Kekeme olan yetişkinlerde, dil ve konuşma ile ilgili beyin yapılarını da içeren sağ hemisfer ağındaki beyaz madde miktarında artış olduğu gözlenmiştir. Bu bulgular, sağ hemisferde artan, muhtemelen atipik, intrahemisferik iletişim olduğuna işaret etmiştir (34).

İki hemisferi birbirine bağlayan korpus kallosumun kekeme bireylerde daha geniş olduğu gözlenmiştir. Sol hemisferdeki işlev bozukluğundan dolayı korpus kallosumun daha büyük olabileceği düşünülmüştür (35).

Yetişkin kekeme bireylerde, bilateral serebellum ve medulla bölgelerindeki gri madde miktarlarında azalma olduğu gözlenmiştir. Bu bulgunun, konuşma üretimini kontrol eden nöral mekanizmalar ile ilgili olabileceği ve kekemeliğin ana sebebi olabileceğini düşündürmüştür (36). Merkezi sinir sisteminin temel unsuru olan gri madde, beyinde ve omurilikte bulunur. Beyinde bulunan gri madde, kas kontrolü, duyuşsal algı, bilişsel ve duyuşsal işlemleri sağlar (37).

Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında kekeme yetişkinlerde, serebellum ve korpus kallosumun da içinde bulunduğu kortikal alanlarda azalan beyaz madde olduğu saptanmıştır. Kekeme olan grupta, kekemelik şiddeti arttıkça dil ile bağlantılı olan sol parietal lobda beyaz maddenin azaldığı gözlenmiştir (38).

9-12 yaş arası kekeme çocukların akıcı konuşan yaşlıları ile karşılaştırıldığı bir çalışmada, kekeme çocukların iki hemisferinde de konuşma ile ilgili olan bölgelerde gri maddenin daha az olduğu saptanmıştır (39).

6-12 yaş arası kekeme çocuklarda, her iki hemisferin Broca alanı gibi dil ve konuşma fonksiyonlarına hizmet eden bölgelerde azalan gri madde miktarı gözlenmiştir. Ayrıca kekeme çocuklarda, korpus kallosumun belli alanlarında daha az beyaz madde olduğu görülmüştür (40).

2.6. Kekemelik ve Dil

Kekeme olan ve olmayan çocukların doğal ifadelerini karşılaştıran birçok araştırma, kekeme çocukların kodlama becerisinin daha zayıf veya

gecikmiş/bozulmuş fonolojik gelişim olduğu yorumu ile tutarlı sonuçlar elde etmişlerdir (41, 42). Kekeme çocukların yer aldığı araştırmalar, kekeme çocukların bütüncülden değişen fonolojik kodlamaya geçişi yaşitlarına göre daha geç yaptığı ve sözcük yapılarını kodlamada da daha yavaş olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır (43, 44). Yetişkin kekeme bireylerde yapılan fonem izleme çalışmaları, fonolojik kodlamanın daha yavaş olduğunu göstermiştir (45, 46). Bosshardt (47) ve Weber-Fox ve ark. (48)'nin yaptıkları çalışmalarda, artan bilişsel yükün olduğu koşullarda ve özellikle diğer fonolojik bilgiler eş zamanlı işleme tabi tutulduğunda yetişkin kekeme bireylerde fonolojik kodlamanın daha yavaş ve daha fazla hataya yatkın olduğu gözlenmiştir. Bu bulgular, belki de bütüncül kodlamadan değişen kodlamaya geçişteki gecikmeden dolayı kekeme bireylerin fonolojik kodlama becerilerinin akıcı konuşan yaşitlarına göre daha az gelişmiş olduğuna işaret eder. Fonolojik kodlamanın yavaş olması, kekemeliğin yeterli bir nedeni değil de kekemelikte rol oynayan bir faktör olabilir (49).

Bazen konuşmacı bir sözcüğün ilk parçasını artiküle ettiği sırada sözcüğün sonraki parçalarının bir hata içerdiğini fark edebilir. O hatayı algıladığında, kişinin doğal tepkisi hemen onun sesli konuşmasını kesebilir, tekrarlayabilir ve sözcüğü başından başlatabilir ve böylelikle hatalı parçanın artiküle edilmesinden kaçılabilir. Dinleyici tarafından bu durum, sözcüğün ilk parçalarının tekrarı olarak duyulabilir. Eğer konuşmacı bunu çoğu kez yapıyorsa dinleyici tarafından bu durum kekemelik gibi görülebilir (49). Hockett (50), bu durumu normal konuşmadaki kekemelik benzeri konuşmaların altında yatan mekanizma olarak öne sürmüştür. Ancak, bu mekanizmanın patolojik kekemelerdeki artikülatör spazmların kısmi açıklaması olduğunu belirtmiştir. Hockett (50) bu işlemi 'Örtük Düzenleme' (*covert editing*) olarak adlandırmıştır.

2.6.1. Örtük Düzeltme Hipotezi (*Covert Repair Hypothesis*)

Postma ve Kolk (51), Hockett (50)'ın 'Örtük Düzenleme' hipotezini geliştirerek 'Örtük Düzeltme Hipotezi (*Covert Repair Hypothesis*)'ni öne sürmüşlerdir. Örtük Düzeltme Hipotezine göre kekeme olan bireyler çok fazla sayıda fonolojik kodlama hatası yapar ve bu hatalar içsel konuşmanın gözlemlenmesi sırasında kekeme birey tarafından saptanır. Bu durumun sonucu olarak kekemelik

benzeri akıcısızlık ortaya çıkar. Kekemeliğin karakteristik özelliği olan sürekli tekrarlamalar, kişinin ifade etmek istediği sözcükleri ya da sözcüklerin parçalarını içerdiği için Postma ve Kolk (51) bu tekrarlamaların, fonolojik kodlamadaki hataların onarımından kaynaklanan bir sonuç olduğunu öne sürmüşlerdir.

Örtük Düzeltme Hipotezi, iki temel görüşe dayanır. İlk olarak, kekeme bireyin konuşma planları aşırı derecede fonolojik kodlama hataları içerir. İkinci görüşe göre ise, bu tür hataların örtük düzeltilmesi bireyin ifadelerindeki kekemelik benzeri akıcısızlıkların çok fazla olması ile açıklanır. Ancak, Postma ve Kolk (51)'un Örtük Düzeltme Hipotezinin dayandığı bu iki görüşü onaylayan direkt kanıtlar elde edilememiştir. Fonolojik kodlama hataları ve kekemelik benzeri akıcısızlıklar arasında korelasyon kanıtı olmaması iki alternatif psikololingüistik kekemelik hipotezinin gelişimine neden olmuştur (52). Bunlar, Vasic ve Wijnen (53)'in öne sürdüğü 'Kısır/Kapalı Döngü Hipotezi' (*Vicious Circle Hypothesis*) ile Howell ve Au-Yeung (54)'un 'Uygulama Planlama Hipotezi' (*Execution planning theory EXPLAN*) olarak belirtilmiştir.

2.6.2. Kısır/Kapalı Döngü Hipotezi (*Vicious Circle Hypothesis*)

Kısır Döngü Hipotezi, Örtük Düzeltme Hipotezinin temel görüşü olan kekemelik benzeri akıcısızlıkların örtük hata düzeltme üretimleri tarafından ortaya çıkmasını destekler. Ancak, Kısır Döngü Hipotezine göre, kekeme bireyler birçok sayıda içsel konuşma hataları yapmazken, akıcı konuşanlara göre konuşmalarındaki hataları daha dikkatli gözlemler ve bu hataları düzeltmeye daha fazla meyillidirler. Bu sebeple, kekeme bireyler, akıcı konuşan bireylerin ilgilenmeyeceği birçok küçük alt fonemik bozuklukları algılayıp onarma çabasına gireceklerdir. Sonuç olarak, hata onarım işlemleri sebebi ile ortaya çıkan bu akıcısızlıklar daha fazla konuşma planındaki gereksiz düzeltmeleri tetikleyecek ve bir kısır döngüye önderlik edecektir (52).

2.6.3. Uygulama Planlama Hipotezi (*Execution planning theory-EXPLAN*)

EXPLAN sözcüğü, EX (*execution*, uygulama) ve PLAN (planlama) sözcüklerinin birleşiminden oluşmuştur. EXPLAN teorisine göre, konuşmanın planlanması ve uygulamaya geçirilmesi birbirinden bağımsız işlemlerdir (55).

Kekemelik benzeri akıcısızlığın, yavaş dil kodlamasının direkt sonucu olarak ortaya çıktığını savunur. Konuşma planlama hızı, yürütme hızının altına düştüğü zaman akıcısızlık oluşur ve konuşmacı artikülasyon için yapılan konuşma planının dışına çıkar. Böyle zamanlarda konuşmacı o anda mevcut olan konuşma planını kullanma eğilimindedir (52). Bu hipoteze göre konuşmadaki tekrarlamalar ve uzatmalar, bir edimsel koşullanma stratejisi oluşturur (56). Bu strateji ile sessiz duraksamalar azalır ve böylelikle konuşmacı ifade formülasyonunu tamamlarken konuşmacının konuşmasını sürdürmesine yardımcı olur (57). EXPLAN hipotezine göre, kekemeleri akıcı konuşanlardan ayıran anahtar faktör; yürütme hızı, planlama hızının altına düştüğünde kekeme bireyler alışkanlık olarak bozuk bir gelişen strateji benimseyerek halihazırda hazırlanmış olan sözcüğün eksik bir parçasını tekrar veya ifade eder. Akıcı konuşan bireyler ise yürütme hızı planlama hızının altına düştüğünde alışkanlık olarak bir erteleme stratejisi benimseyerek halihazırda hazırlanmış olan sözcüğün tamamını tekrar eder (52).

Örtük Düzeltme Hipotezi ve EXPLAN, normal ve kekeme bireylerde kekemelik benzeri akıcısızlıkların oluşmasının nedeni ile ilgili makul açıklamalar sunar. Ancak, EXPLAN hipotezi, konuşmacı dikkatini hatalarını gözlemleme üzerinde yoğunlaştırmasa bile sözcüğün kısmen ya da tamamının tekrarlanmasını daha iyi açıklar niteliktedir. Diğer taraftan Örtük Düzeltme Hipotezi, akıcı konuşan bireylerde hızlı konuşma baskısının, neden bloklara sebep olmadığını daha iyi açıklayabilir. Örtük Düzeltme Hipotezinin öne sürdüğü örtük hata onarımı mekanizmaları ve EXPLAN hipotezinin öne sürdüğü özerk yeniden başlatma mekanizmaları beraber çalışıyor olabilir (49). Vasic ve Wijnen (53), blokların hata onarım mekanizmaları ile, sözcük tekrarlarının ise özerk yeniden başlatma mekanizmaları ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir.

2.7. Bellek

Bellek, deneyimleri ve bilgiyi kayıt etme, depolama ve daha sonra geri çağırmaı sağlayan işlemler olarak tanımlanmıştır. Bellek, hayatımıza zenginlik ve içerik katmanın yanı sıra deneyimlerden öğrenmemizi sağlayarak çevremizdeki değişimlere uyum sağlamamıza yardımcı olur (58).

2.8. Duyusal Bellek, Kısa Süreli Bellek, Uzun Süreli Bellek

Atkinson ve Shiffrin (59), ‘Üç Aşama Modeli’nde belleği üç ana unsur altında tanımlamıştır. Bunlar, duyusal bellek, kısa süreli bellek (çalışma belleği) ve uzun süreli bellektir (59).

Duyusal bellek, kısaca gelen duyusal bilgiyi tutar. Duyusal kayıtlar olarak adlandırılan birincil bilgi işlemcileri alt sistemlerini içerir (58).

Duyusal bellekteki bilgilerin çoğu hızlıca yok olur. Ancak üç aşama modeline göre, seçici dikkat vasıtası ile bazı bilgiler kısa süreli belleğe girer. Kısa süreli bellek, sınırlı sayıdaki bilgiyi geçici olarak tutan bir bellek deposudur (58).

Baddeley (60) kısa süreli belleği, çalışma belleği olarak adlandırmıştır. Çalışma belleği, bilgiyi işlemleyen ve geçici olarak depolayan sınırlı bir kapasite sistemidir. Diğer bir ifade ile, çalışma belleği bilgiyi depolayan, aktif olarak bilgiyi çalıştıran ve problem çözme, planlama gibi diğer bilişsel fonksiyonları destekleyen zihinsel bir çalışma alanıdır (60). Atkinson ve Shiffrin (59)’in üç aşama modelinde sadece basit bir depolama kapasitesine sahip olarak tanımlanan ‘kısa süreli bellek’ teriminin yerine, Baddeley ve Hitch (61) kısa süreli belleğin fonksiyonel rolünü vurgulamak amacı ile ‘çalışma belleği’ terimini kullanmayı daha uygun bulmuşlardır.

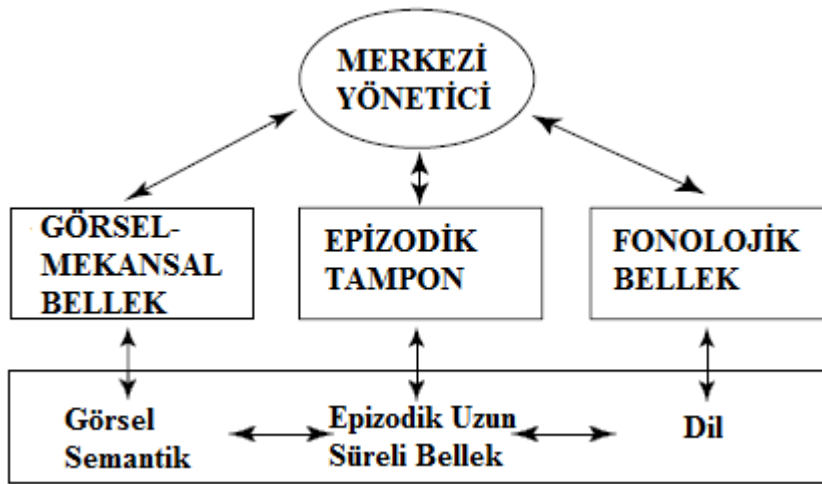
Uzun süreli bellek, daha uzun süre bilgilerimizi depolayan uçsuz bucaksız kütüphanemizdir. Uzun süreli bellek kapasitesi sınırsızdır ve bir kez bilgi oluştuğunda uzun süreli bellekte ömür boyu saklanabilir (58).

2.9. Çalışma Belleği

Çalışma belleği, dilin kavranması, öğrenme ve muhakeme gibi karmaşık kognitif görevler için gerekli olan bilginin işlenmesi ve geçici depolanmasını sağlayan zihinsel bir sistemdir. Bilginin aynı zamanda hem işlenmesini hem de depolanmasını gerektirir (62). Çalışma belleği, diğer kognitif görevler (Ör: okuma, problem çözme ve öğrenme gibi) ile bağlantılı olarak bilginin geçici olarak depolandığı bir sistemdir (63). Çalışma belleği, karmaşık düşünce için bizim kapasitemizi destekleyen, dikkat kontrolü idaresinde çalışan geçici bir depolama

sistemidir (61). Çalışma belleği, bilişteki bilgilerin geçici depolanmasını sağlayan ve bilgilerin değişimine destek veren bir sistemdir (64). Bajaj (2)'a göre ise çalışma belleği, gelen bilginin işlenmesini ve geçici depolanmasını sağlayan nörokognitif sistemdir. Çalışma belleği; bellek, dikkat ve algının kesişimleri arasında yer alır (62).

Baddeley (65)'nin çalışma belleği modelinde, merkezi yönetici olarak adlandırılan ve sınırlı bir kapasiteye sahip olan dikkat kontrol sistemi yer alır. Merkezi yönetici, fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek olmak üzere iki alt köle sistem (*subsidiary slave systems*) tarafından desteklenir (Şekil 2.1). Fonolojik bellek, konuşma bilgisinin ve seslerin tekrarından ve saklanmasından sorumludur. Görsel-mekansal bellek ise görsel bilginin tekrarından ve saklanmasından sorumludur (65).



Şekil 2.1. Çalışma Belleği Modeli (7).

2.9.1. Fonolojik Bellek

Fonolojik bellek, akustik ve konuşmaya dayalı bilgiyi işlemler ve geçici olarak depolar (66). Fonolojik bellek, temel konuşma algısı ve üretimi sistemlerinin oluşumunu temsil eder (62). Fonolojik belleğin iki fonksiyonu vardır. Fonolojik belleğin ilk fonksiyonu, fonolojik bilgiyi ikinci bir unsur tarafından silinmeden kısa süreli tutabilme becerisine sahip bir depo olmasıdır. Bu fonksiyon 'fonolojik depolama' olarak isimlendirilir ve yaklaşık 2 saniye kadar işitsel bilgiyi tutabilir. Fonolojik depolama, subvokalizasyon içerir ve böylece maddeleri tekrarlamak, maddeleri depodan geri çağırmak ve artiküle ederek onları tekrar beslemek için işsel konuşma kullanılır. Bu fonolojik belleğin ikinci fonksiyonudur ve 'artikülasyon döngü'

olarak adlandırılır. Artikülatör döngü, fonolojik depolamadaki bilginin sessiz ya da sesli tekrarlanması ile fonolojik kodun daha uzun süre saklanması sağlar (7, 65, 67). Ayrıca, fonolojik bellek, görsel olarak sunulan materyali subvokal isimlendirme ile fonolojik koda dönüştürebilir (62).

Fonolojik belleğin önemli görevlerinden birisi, dili en iyi şekilde kullanmak için yeni sözcük temsilleri oluşturarak dil kazanımını hızlandırmaktır. Bozulan fonolojik bellek kapasitesi, dil gelişiminin zayıf olmasına neden olur (68). Ana dildeki ve ikinci dil öğrenimindeki sözcük kazanımını sağlamada önemli bir role sahiptir (62). Fonolojik bellek dil öğrenimini iki yol ile hızlandırır. Birincisi, depolama sistemi yeni fonem sıralamaları için geçici temsiller oluşturur. İkinci olarak ise, artikülatör sistem yeni fonem sıralamasını tekrarlayarak dil öğrenimini hızlandırır (6).

Fonksiyonel görüntüleme çalışmalarından elde edilen bilgilere göre fonolojik depolama Wernicke alanı ile bağlantılı bulunurken artikülatör tekrarlama işlemi Broca alanı ile bağlantılı bulunmuştur (69).

Fonolojik belleğin depolama ve geri çağırma özelliklerini değerlendiren bazı yaygın kullanılan görevler; anlamsız sözcük tekrarı, düz ve ters sayı dizileri, harf-sayı dizisi ve okuma dizisidir (2).

Fonolojik belleğin çalışmasını olumsuz etkileyen faktörler:

1-) Akustik benzerlik etkisi: Benzer olmayan sözcükleri (ör: gün, ray, bez, tur, kap) işitmek ve tekrarlamak, fonolojik olarak benzer olan sözcük dizisini (ör: saz, yaz, yap, kap, kan, tan) işitip tekrarlamaktan daha kolaydır. Bu etkinin ortaya çıkma sebebi; birbirine benzeyen maddeler, benzer olmayan maddelere göre depoda daha az ayırt edilebilir fonolojik koda sahip olduğu için unutulmaya daha müsaittir. Semantik kod ise böyle bir etkiye sahip olmadığı için sözcüklerin anlamlarının benzer olması fonolojik bellekte böyle bir etkiye neden olmaz. Bu etki sadece fonolojik benzerliği olan maddeler için geçerlidir (62).

2-) Sözcük uzunluğunun etkisi: Bu etki, subvokal tekrarlama işleminin varlığını kanıtlayan bir etkidir. Bellek süresi, sözcüğün söylenme süresi ile ters orantılıdır (62). Kısa sözcükler dizisi (Ör: Pay, kar, ben, tuz, sis), uzun sözcükler dizisine (Ör: Televizyon, helikopter, üniversite, buzdolabı, kurabiye) göre çok daha kolay

hatırlanacaktır. Uzun sözcüklerin tekrarlanması daha yavaş olduğu için unutulma ihtimalleri daha fazladır (60). Sözcük uzunluğu etkisi, fonolojik bellekte artikülasyonun da rolünün olduğunu gösteren bir kanıt sağlar. Sözcükteki hece sayısı birden beşe çıktığında fonolojik belleğin kapasitesi azalır (70).

3-) Artikülatör baskı: Subvokal tekrarlamayı bozmak, kişiye alakasız bir sesi, sözcüğü (Ör: ‘Şey’) tekrarlatarak mümkündür. Artikülatör baskı, kişinin hatırlamaya çalıştığı materyali tekrarlamasını önler. Ayrıca, artikülatör baskı görsel materyalin fonolojik belleğe kaydedilmesini de engeller (62).

4-) Dikkat verilmeyen konuşma etkisi: Kişiyeye eş zamanlı olarak verilen ve görmezden gelmesi istenen konuşma materyalinin sunumu, görsel olarak verilen maddelerin (Ör: sayılar) bellekte tutulmasını olumsuz etkiler. Dikkat edilmeyen maddelerin semantik özellikleri bu durumda bir önem taşımaz. Bu maddeler anlamsız olsa da bozucu etki yapar (71).

2.9.2. Görsel-Mekansal Bellek

Görsel-mekansal bellek, görsel ve mekânsal bilgiyi işlemler ve depolar (2). Görsel-mekansal bilginin temsilinin geçici olarak oluşturulmasına izin veren bir sistemdir (66). Görme, dokunma, dil ya da uzun süreli bellek yolu ile kazanılmış görsel ve mekânsal bilgiyi tek bir görsel-mekansal temsilde birleştirme kapasitesine sahiptir (61). Tipik olarak üç-dört nesne depolayabilecek kadar sınırlı kapasitesi vardır (6).

Fonolojik belleğin aksine, görsel-mekansal bellek daha çok beyin sağ hemisferi ile bağlantılıdır (61). Şekil, renk gibi görsel bilgiler için oksipital lob daha fazla önem taşırken, mekânsal bilgi daha çok parietal sistem ve frontal lobdaki alanlara bağlı görünüyor (66).

2.9.3. Merkezi Yönetici (Yürütücü İşlevler)

Merkezi yönetici, çalışma belleğinin en önemli ve en az anlaşılabilmiş parçasıdır (6). Merkezi yönetici, fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek sistemlerinin dikkat kontrolündeki işlemlerdir (72). Merkezi yönetici, dikkati arttırarak, iki ya da daha fazla görevin aynı anda yapılmasını sağlayarak, sözcüğün

geri çağrılmasına aracılık ederek, kısa süreli ve uzun süreli bellek arasında bilgi kanalı sağlayarak bilgiyi yönetir (73). Fonolojik bellekte kontrolün ve tekrarlamının sağlanması, bilginin uzun süreli belleğe kodlanmasını da içeren birçok merkezi yönetici işleyişlerinde özellikle sol frontal lobun etkin olduğuna dair büyük kanıtlar bulunur (74).

2.9.4. Olaysal (Epizodik) Tampon

Olaysal tamponun; algıya, çalışma belleğinin alt sistemlerine ve uzun süreli belleğe dayalı bilginin bütünleşmiş temsillerini oluşturmak için çok boyutlu kod kullanan geçici depolama sistemi olduğu varsayılır (65). Olaysal tampon; fonolojik ve görsel-mekansal bellek ile uzun süreli bellek arasındaki bilgi koordinasyonunu sağlamak için merkezi yönetici tarafından kontrol edilen geçici depolama alanı görevini görür (6). Görsel, sözel, algısal, semantik, epizodik gibi farklı kodlar arasında ara yüz sağlaması bakımından tampon görevi görür. Geçici depolama alanı olması sebebi ile uzun süreli bellekten farklıdır, ancak öğrenme ve geri çağırma için uzun süreli belleğe ulaşabilen bir ara yüz sağlar (61).

2.10. Çalışma Belleği ve Beyin

Çalışma belleğini değerlendiren nörolojik görüntüleme çalışmaları, sol hemisferin sözel ve sağ hemisferin görsel-mekansal işleme ile ilgili olduğuna işaret eder (75).

Subvokal tekrarlardan sorumlu olan alan, sol prefrontal bölgedeki Broca alanı olarak gözlenirken, fonolojik depolamadan sorumlu alan parietal ve temporal lobların kesişiminde yer alan peri-sylvian bölgesi olarak bulunmuştur (75).

Görsel-mekansal alandaki tekrarlamının yapısını anlamak fonolojik döngüye göre daha karmaşıktır. Araştırmalar görsel-mekansal işlemlenin sağ hemisfer ile ilişkili olduğuna işaret etmekle beraber obje bilgisinin kodlanmasını daha çok ventral bölgeler, mekânsal bilginin işlenmesinin ise dorsal bölgeler ile ilişkili olduğuna işaret eder (75). Smith ve Jonides (76) yaptıkları derleme çalışmasında, objenin yerini yani mekânsal özelliklerini bellekte tutabilme becerisinin dorsal bölgeleri harekete geçirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

2.11. Kekemelik ve Çalışma Belleği

Fonolojik bellek konuşma üretimi ile sınırlı alakaya sahip olduğu için fonolojik bellek ve kekemelik arasında doğrudan bir ilişki kurmak şüpheli görülür (77). Deneysel kanıtlar, fonolojik belleği konuşma üretimi ile belli bir dereceye kadar ilişkili bulmuşlardır (2). Örneğin, subvokal tekrarlama, sesli konuşma olmadığı zaman da motor işlemlemeyi içerir (78, 79). Fonolojik belleğin konuşma işlemi ile nasıl bir etkileşimde olduğu konusunda çeşitli ve birbirinden farklı düşünceler vardır. Fonolojik bellek ve konuşma arasında belirsiz bir ilişki olması sebebi ile; eğer kekeme bireyler fonolojik bellek ile ilgili bir problem mevcutsa bu problemin kekemelik davranışını nasıl ve ne ölçüde etkilediğini anlamak zordur (2).

Psikolinguistik becerileri içeren teoriler, sözcüklerdeki fonolojik segmentlerin oluşturulması ve tekrar hatırlanması ya da fonolojik kodlama işleyişi sürecinde gecikme ya da bozulmalar olabileceğini öne sürerler. Bu teorilere göre, fonolojik kodlama sırasında oluşan gecikme veya bozulmalar akıcı olmayan konuşmaya neden olabilir (51, 54, 80).

Bosshardt (81), kekeme bireylerde daha yavaş artikülasyon oranı olup olmadığını değerlendirmek amacı ile sessiz ve sesli okuma oranlarını değerlendirmiştir. Bu değerlendirme sonucunda kekeme bireylerin sessiz okuma için daha uzun süre harcadıkları sonucuna ulaşmıştır (81). Bir başka çalışmasında ise sessiz okuma oranları ile anlamsız sözcükleri hatırlama performansları arasındaki korelasyonu araştırmıştır. Bu araştırma sonucunda kekeme bireylerin anlamsız sözcükleri hatırlama performanslarının daha düşük olduğu sonucunu elde etmiştir (82). Bajaj (2), okuma performansı ve çalışma belleği arasında güçlü bir bağ olduğu göz önüne alındığında, Bosshardt (81, 82)'in çalışmalarının kekeme bireylerin fonolojik bellek becerilerindeki zayıflığa işaret ettiğini belirtmiştir.

Anlamsız sözcük tekrarı, fonolojik belleği değerlendirmek için güçlü bir ölçüm aracıdır (2). Ludlow ve ark. (83), gelişimsel kekemeliği olan yetişkin bireylerde, anlamsız sözcüklerin doğru üretilmesi ve anlamsız sözcüklerin öğrenilme oranlarını değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, kekeme bireylerin anlamsız sözcükleri öğrenme ve doğru hatırlama oranlarının anlamlı olarak düşük olduğunu bulmuşlardır (83). Yine kekeme çocuklarda anlamsız sözcük tekrarı performansını

değerlendiren bir başka çalışma sonucuna göre, kekeme çocukların iki ve üç heceli anlamsız sözcükleri tekrarlamada kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (84). Kekeme bireylerde fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile anlamsız sözcük tekrarı görevi kullanan bir diğer çalışma ise Hakim ve Ratner (85)'a aittir. Çalışmada 4-8 yaş arası kekeme olan ve olmayan çocuklar yer almıştır. Bu çocuklara anlamsız sözcük tekrarı görevi öncesinde zeka testi, dil testi, artikülasyon testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda kekeme olan çocukların anlamsız sözcük görevinde kontrol grubuna göre daha düşük performans gösterdikleri saptanmış ancak bu düşük performans sadece üç heceli anlamsız sözcük tekrarı istatistiksel anlamlılık göstermiştir (85). Sasisekaran ve Byrd (86) da 8-15 yaş arası kekeme çocuklarda anlamsız sözcük tekrarı performansını değerlendirmişlerdir. Değerlendirme sonucunda iki heceli anlamsız sözcük tekrarı görevinde kekeme çocukların daha düşük performans gösterdiklerini ancak bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir (86).

Literatürde yer alan bir başka çalışmada, 5-6 yaş arası kekeme olan ve olmayan çocuklarda fonolojik bellek işleyişini değerlendirmek amacı ile anlamsız sözcük tekrarı ve sayı dizisi görevleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, anlamsız sözcük tekrarı görevinde kekeme olan çocukların yaşlarına göre anlamlı olarak düşük performans gösterdiği gözlenmiştir. Ancak fonolojik belleği değerlendiren bir diğer görev olan sayı dizisi bakımından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Her iki görev de fonolojik belleği değerlendirmesine karşın anlamsız sözcük tekrarı görevinde gruplar arası fark tespit edilirken sayı dizisi görevinde gruplar arasında fark saptanamamıştır. Çalışmaya göre bu sonucun sebebi, kekeme bireylerin bu iki görevde farklı fonolojik bellek stratejilerini kullanması olabilir. Sayı dizisi görevi, 5-6 yaş çocuklarının iyi bildiği rakamlardan oluşur, fonolojik olarak basit ve artikülasyon süresi de kısadır. Ancak anlamsız sözcük tekrarı görevi, ek dil planlaması, bilinmeyen fonolojik segmentlerin motorsal uygulanışını gerektirirken sayı dizisi görevinde bunlara ihtiyaç yoktur. Bu sebeple kekeme olan çocuklar, anlamsız sözcük tekrarı görevinde daha düşük düzeyde performans gösterirken sayı dizisi görevinde akıcı konuşan yaşlıları ile aynı düzeyde performans göstermiş olabilirler. Akıcı konuşan çocukların, anlamsız sözcük tekrarı ve sayı dizisi sonuçları arasında anlamlı korelasyon bulunurken; kekeme olan

çocukların anlamsız sözcük tekrarı ve artikülasyon testi sonuçları arasında anlamlı pozitif yönde korelasyon saptanmıştır. Araştırmacılara göre bu sonuçlar, kekeme çocukların fonolojik bellek becerileri ve dil becerileri arasındaki ilişkilerinin, akıcı konuşan yaşlılarıninkine göre farklılık gösterdiğini gösterir (87).

Daha düşük performansla neden olan mekanizmalar henüz tam bilinmemek ile beraber çeşitli araştırmalar, çocuk ve yetişkin kekeme bireylerin fonolojik belleği değerlendiren görevlerde, akıcı konuşan bireylere göre daha düşük performans gösterdiğine işaret etmiştir. Bajaj (2) bu çalışmaların sonucundan yola çıkarak, fonolojik bellek ve kekemelik arasındaki ilişkinin çift yönlü olabileceğini belirtmiştir. Bu çift yönlü ilişkiye göre, fonolojik bellekteki zorlanmaların, kekemeliği etkiliyor olabileceğini ya da kekemeliğin fonolojik belleği etkiliyor olabileceğini de vurgulamıştır (2).

Kekeme bireylerde görsel-mekansal belleği değerlendiren kısıtlı sayıda çalışma mevcuttur (88).

Oyoun ve ark. (9), 5-13 yaş arası kekeme olan ve kekeme olmayan çocuklar ile çalışma belleğinin kekemeliğin gelişiminde rolü olup olmadığını değerlendiren bir çalışma yapmışlardır. Çalışma kapsamında fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile kısa-uzun sözcük setlerini hatırlama, benzer-farklı sözcük setlerini hatırlama ve sayı-harf dizisi görevlerini kullanmışlardır. Görsel-mekansal belleği değerlendirmek amacı ile resim-sayı testini uygulamışlardır. Ayrıca, fonolojik belleği değerlendirmek için anlamsız sözcük tekrarı görevi de verilmiştir. Yapılan uygulamalar sonucunda fonolojik belleği değerlendiren sayı dizisi ve görsel-mekansal belleği değerlendiren resim-sayı testi için kekeme olan ve kekeme olmayan bireyler arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Kekeme çocuklar, kekeme olmayan çocuklara göre bu görevlerde daha düşük performanslar göstermişlerdir. Görsel-mekansal bellek açısından bulunan bu anlamlı farkın sebebinin şu şekilde açıklanmıştır: testin gerektirdiği zaman baskısından dolayı kekeme çocukların geri çağırma ve mental becerilerinde daha fazla baskı oluşmuş ve testteki performansları daha düşük bulunmuştur. Anlamsız sözcük tekrarı görevi açısından bakıldığında ise kekeme çocukların akıcı konuşan yaşlılarına göre iki ve üç heceli sözcüklerde daha fazla fonolojik hatalarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan alınan sonuçlar,

kekeme olan çocukların akıcı konuşan yaşlılarına göre çalışma belleği (fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek) görevlerinde daha düşük performans gösterdiğine işaret etmiştir (9).

Pyasik ve ark. (8) da, kekeme bireylerde görsel bellek kapasitesini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, kekeme bireylerin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük görsel bellek kapasitesi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca deney aşamasında değerlendirilen ERP amplitüdlerinde gruplar arası anlamlı fark olduğunu ortaya koymuşlardır (8).

Gelişimsel kekemeliği olan yetişkinlerde görsel-algı ve görsel-motor bozukluklar bir çalışma ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, kekeme bireylerin dinamik görsel algı testinde daha düşük performans gösterdiği ve görsel-motor testlerindeki reaksiyon zamanının daha yavaş olduğu görülmüştür. Ayrıca bu sonuçlar ile kekemelik şiddeti arasında pozitif korelasyon olduğu gözlenmiştir (88).

Blood ve ark. (89), yaptığı bir çalışma ile kekeme çocuklarda görsel dikkat fonksiyonunu değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışma kapsamında uygulanan görsel dikkat testi sonucunda kekeme grup ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (89).

Kekeme bireylerde fonolojik belleği değerlendiren çalışmalar, kekeme bireylerde fonolojik bellek işleyişindeki zayıflığa işaret eder (2, 9, 81-87). Fonolojik belleğin hem dil hem de artikülasyon ile bağlantılı olması ve kekemeliğin dil ile bağlantılı olduğuna işaret eden teoriler göz önüne alındığında kekemelik ve fonolojik bellek arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi önemlidir. Kekeme bireylerde görsel-mekansal belleği değerlendiren çalışmalar, kekeme bireylerin görsel-mekansal bellek işleyişi ile ilgili sıkıntı yaşıyor olabileceklerini düşündürür (8, 9, 88). Kekeme bireylerde görsel-mekansal belleği değerlendiren kısıtlı sayıda çalışma olması ve aralarındaki bağlantının tam olarak saptanamaması sebebi ile kekemelik ve görsel-mekansal bellek arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi önemlidir. Bu sebeplerle çalışmamızın amacı, Türkçe konuşan kekeme bireylerin fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek işleyişlerini değerlendirmektir.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Odyoloji Anabilim Dalı, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programında yapılmıştır. Araştırmaya katılan çalışma grubunun değerlendirmeleri Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Odyoloji ve Dil ve Konuşma Terapisi Üniteleri'nde yapılmıştır. Araştırmaya katılan kontrol grubunun değerlendirmeleri ise Talia Yaşar Bakdur İlkokulu Rehberlik Servisi ve Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Odyoloji ve Dil ve Konuşma Terapisi Üniteleri'nde yapılmıştır. Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 15.04.2015 tarih, 16969557-499 sayı ve GO 15/120-10 karar numarası ile etik kurul onayı sonrası çalışmaya başlanmıştır (Bkz. EK 1). Kontrol grubuna dâhil edilecek çocuklar için İl Milli Eğitim Müdürlüğü 05.04.2016 tarih ve 14588481-605.99-E.3852483 sayılı izni alınmıştır (Bkz. EK 2).

3.1. Bireyler

Çalışmaya kekeme olan 20 erkek 5 kız ile kekeme olmayan 20 erkek 9 kız dahil edilmiştir. Dahil edilme kriterlerini sağlayamayan kekeme olan 3 erkek ve 2 kız ile kekeme olmayan 4 erkek ve 4 kız çalışma dışı bırakılmıştır. Tablo 3.1'de kekeme olan çocukların cinsiyet, yaş, kekemelik yaşı ve kekemeliğin başlamasından değerlendirme sürecine kadar geçen süre belirtilmiştir. Tablo 3.2'de ise kontrol grubu katılımcılarının cinsiyet ve yaş bilgileri verilmiştir.

Tablo 3.1. Kekeme Çocukların Demografik Bilgileri

Katılımcı No	Cinsiyet	Yaş	Kekemelik Yaşı	Kekemelik Süresi (Ay)
AKB2	Erkek	8,05	4,05	48
AKB3	Erkek	8,00	3,00	60
AKB4	Erkek	8,01	7,05	8
AKB5	Erkek	9,09	2,00	93
AKB6	Kız	8,01	2,00	73
AKB8	Kız	8,10	2,00	82
AKB9	Erkek	8,09	3,00	66
AKB12	Erkek	9,09	4,00	69
AKB13	Erkek	9,00	6,00	36
AKB14	Erkek	10,00	2,05	91
AKB15	Erkek	8,11	6,00	35
AKB16	Erkek	8,00	4,00	48
AKB17	Erkek	8,10	5,00	46
AKB18	Erkek	9,09	3,00	81
AKB20	Erkek	8,05	3,05	60
AKB21	Kız	8,03	4,00	51
AKB22	Erkek	8,03	4,00	51
AKB23	Erkek	8,00	4,00	48
AKB24	Erkek	8,07	6,00	31
AKB25	Erkek	8,03	-	-

Tablo 3.2. Kontrol Grubu Çocuklarının Demografik Bilgileri

Katılımcı No	Cinsiyet	Yaş
K1	Kız	8,07
K4	Erkek	8,06
K5	Kız	8,10
K6	Kız	8,07
K7	Erkek	8,09
K9	Kız	8,03
K11	Erkek	9,06
K14	Kız	9,00
K15	Erkek	8,07
K16	Erkek	8,04
K17	Erkek	8,09
K19	Erkek	8,04
K20	Erkek	9,01
K21	Erkek	9,04
K22	Erkek	8,10
K23	Erkek	8,06
K25	Erkek	9,07
K26	Erkek	8,06
K27	Erkek	8,09
K28	Erkek	8,05
K29	Erkek	8,11

3.1.1. Çalışma Grubuna Dahil Edilme Kriterleri:

Bireyin

- 8 yaş 0 ay ve 10 yaş 4 ay aralığında olması,
- Belirtilen organik veya nörolojik probleminin olmaması,
- Doğal konuşma örneği sırasında en az %3 sözcük içi kekemelik bulgusunun olması,
- Daha önce düzenli olarak konuşma terapisi almamış olması,
- Kekemelik dışında dil ve/veya konuşma probleminin olmaması,
- İşitme eşiklerinin 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 ve 8000 Hz frekansta en az 20 dB ve altında bulunması (90),
- Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon (WÇZÖ-R) ile değerlendirilen zeka puanlarının 80-120 IQ (*Intelligence Quotient*) arasında olması,
- Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ) testi ile değerlendirilen alıcı ve ifade edici dil becerilerinin normal veya ileri düzeyde olması.

3.1.2. Kontrol Grubuna Dahil Edilme Kriterleri:

Bireyin

- 8 yaş 0 ay ve 10 yaş 4 ay aralığında olması,
- Belirtilen organik veya nörolojik probleminin olmaması,
- Herhangi bir dil ve/veya konuşma probleminin olmaması,
- İşitme eşiklerinin 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 ve 8000 Hz frekansta en az 20 dB ve altında bulunması (90),
- Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon (WÇZÖ-R) ile değerlendirilen zeka puanlarının 80-120 IQ (*Intelligence Quotient*) arasında olması,
- Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ) testi ile değerlendirilen alıcı ve ifade edici dil becerilerinin normal veya ileri düzeyde olması.

3.2. Yöntem

Çalışmaya dahil edilen tüm çocuklara iki aşamalı uygulama yapılmıştır. İki aşama arasında 7±1 gün aralık verilmiştir.

İlk aşamada çalışma hakkında bilgi verilmiş, katılımcı ile ilgili demografik bilgiler alınmış, doğal konuşma örneği video kaydına alınmış ve WÇZÖ-R uygulanmıştır. İlk aşamanın sonunda kekeme olan çocukların ailelerine yazılı öneriler verilmiştir. İlk aşama yaklaşık olarak 90-120 dakika sürmüştür.

İkinci aşamada ise odyolojik değerlendirme, TİFALDİ, ters sayı dizisi görevi, Benton Görsel Bellek Testi ve Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı (K-AST) görevi uygulanmıştır. İkinci aşamanın sonunda kekeme olan ve terapi alma talebinde bulunan katılımcılar ile konuşma terapisine başlanmıştır. İkinci aşama yaklaşık olarak 30-45 dakika sürmüştür.

Tüm katılımcıların ailelerine testlerin sonuçları hakkında sözlü bilgi ve gerekli durumlarda öneriler verilmiştir.

Kekeme olan katılımcılara yapılan uygulamaların tamamı Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Odyoloji ve Dil ve Konuşma Terapisi Üniteleri'nde yapılmıştır. Kekeme olmayan katılımcıların birinci aşama uygulamaları Talia Yaşar Bakdur İlkokulu Rehberlik Servisi, ikinci aşamaları ise Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Odyoloji ve Dil ve Konuşma Terapisi Üniteleri'nde yapılmıştır.

3.2.1. Demografik Değerlendirme

Çalışma ve kontrol grubu katılımcıları hakkında bilgi almak amacı ile demografik bilgi formu doldurulmuştur (Bkz. EK 3).

3.2.2. Doğal Konuşma Örneği

Ebeveyn ve çocuk çiftlik oyunu oynarken doğal konuşma örneği video kaydı ile alınmıştır. Çocuktan çiftlik oyunundaki parçaları yerine yerleştirmesi ve yerleştirirken de parçalar hakkında konuşması istenmiştir. Ebeveynden ise sorular sorarak çocuğun oyununa katılması ve çocuğa yardımcı olması istenmiştir.

3.2.3. Akıcılık Şiddetinin Değerlendirilmesi

Kekemelik şiddetini saptamak amacı ile video kameraya çocukların, konuşma kayıtları alınmıştır. Ebeveyn-çocuk çiftlik oyununu oynarken kaydedilen, en az 300 sözcüğü içeren konuşma incelenmiş ve sohbet içerisinde her 100 sözcükte 3 veya daha fazla sözcük içi kekemelik bulgusu saptanan çocuklar kekeme olarak kabul edilmiştir (10, 91).

Kekemelik şiddetlerini belirlemek amacı ile ‘Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümü’ (*Weighted Stuttering-Like Disfluency Measure*) kullanılmıştır. Bu ölçüme göre kısmi sözcük tekrarı, tek heceli sözcük tekrarı ve ritmik olmayan fonasyon (sesli ve sessiz uzatmalar, bölünmüş sözcükler) kekemelik benzeri akıcı konuşma bozukluğu (*stuttering-like disfluencies - SLD*) olarak kabul edilir. Kekemelik benzeri akıcı konuşma bozuklukları belirlenerek hesaplama yapılır. Bu bulgulara göre kekemeliğin şiddeti ‘Hafif’, ‘Orta’ ve ‘Şiddetli’ olarak sınıflandırılır. Bu ölçüm Ambrose ve Yairi (28) tarafından geliştirilmiştir ve normatif verileri mevcuttur. Tüm dillerde kekemelik şiddetini değerlendirmek için kullanıma uygun olduğu belirtilmiştir (28). Türkçe’de ilk defa bizim çalışmamızda bu ölçüm kullanılarak Türk kekeme çocuklarının kekemelik şiddetleri saptanmıştır. Böylece, kekemelik şiddetini değerlendirmek için bu ölçümden faydalanılabileceğine dikkat çekilmek istenmiştir. Çalışmamızın bu yönden kekemelik literatürüne önemli bir katkı sağladığı düşünülmüştür.

Video kayıtları araştırmacı tarafından alınmıştır. Araştırmacı video kayıtlarını inceleyerek deşifrelerini hazırlamıştır. Çıkarılan deşifrelerden kekemelik bulguları saptanmış ve Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümüne göre hesaplama yapılarak ağırlıklı şiddet puanı (*weighted score*) bulunmuştur. Ağırlıklı şiddet puanına göre kekemelik şiddetleri saptanmıştır.

Bulgular arasındaki iç tutarlılığı karşılaştırmak amacı ile araştırmacı video kayıtlarının %20’sinin tekrar deşifrelerini hazırlamıştır. Hazırlanan deşifrelerden kekemelik bulguları saptanmış ve Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümüne göre hesaplama yapılarak kekemelik şiddetleri bulunmuştur. İlk bulgular ile ikinci bulguları karşılaştırmak amacı ile sınıf içi (*intraclass*) korelasyon katsayıları

hesaplanmıştır. Bu çalışmada bulunan sınıf içi ve sınıflar arası (*interclass*) korelasyon analizleri için Tablo 3.3.'deki nitelendirmeler dikkate alınmıştır (92).

Tablo 3.3. Sınıf İçi ve Sınıflar Arası Korelasyonların Nitelendirmeleri

$R_1 - (ICC)$	Açıklama
0,95-1,00	Mükemmel
0,85-0,94	Yüksek
0,70-0,84	Orta
0,00-0,69	Kabul edilemez

Kekemelik Bulguları ve Kekemelik Şiddeti İçin Sınıf İçi Korelasyon Değerlendirmeleri

Kekeme olan grubun %20'si (4 kişi) için sınıf içi korelasyonları incelenmiştir. Kekemelik değerlendirmelerine göre tüm değişkenler karşılaştırıldığında sınıf içi korelasyon sonucu 'yüksek' olarak bulunmuştur ($R_1=0,922$).

Sözcük içi bulgular açısından karşılaştırıldığında sınıf içi güvenirlik 'mükemmel' olarak bulunmuştur ($R_1=0,997$).

Toplam kekemelik benzeri akıcı konuşma bozukluğu (SLD) açısından sınıf içi tutarlılık 'mükemmel' olarak saptanmıştır ($R_1=0,997$).

Ağırlıklı şiddet puanı açısından sınıf içi tutarlılık 'mükemmel' olarak bulunmuştur ($R_1=0,998$).

Kekemelik şiddeti açısından ise sınıf içi tutarlılık 'mükemmel' olarak bulunmuştur ($R_1= 1,000$)

3.2.4. Odyolojik Değerlendirme

Tüm katılımcılara IAC (Industrial Acoustics Company) sessiz odalarında, TDH39P supraaural kulaklık ve GSI-61 klinik odyometre kullanılarak her iki kulak için saf ses odyometrisi ile değerlendirme yapılmıştır. Katılımcılardan sesi duyduklarında düğmeye basmaları istenmiştir. 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000,

6000 ve 8000 Hz frekanslarında işitme taraması yapılarak işitme eşikleri bulunmuştur (90).

3.2.5. Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği - Geliştirilmiş Versiyon (WÇZÖ-R)

Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği, Wechsler tarafından 1974 yılında tekrar gözden geçirilmiş ve WÇZÖ-R olarak kullanılmaya başlanmıştır. Türkiye’de ise ölçek, yapılan standardizasyon çalışmaları sonucunda kullanılmaya başlanmıştır (93).

Çocukların zihinsel düzeyini belirlemek amacı ile beş performans ve beş sözel alt testlerin bütünü uygulanmıştır. Uygulama süresi çocuğun performansına göre değişmek ile beraber yaklaşık 60-90 dakika sürmüştür. Uygulama prosedürüne uygun olarak alt testler, bir sözel bir performans alt testi olacak şekilde sıra ile verilmiştir. Bütün alt testlerin uygulamasında WÇZÖ-R prosedür ve kurallarına uyulmaya dikkat edilmiştir.

Araştırmacı, WÇZÖ-R uygulamasını yaptıktan sonra her bir uygulamayı katılımcının yaşına uygun olarak hesaplamış ve yorumlamıştır.

3.2.6. Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ)

Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi (TİFALDİ), Türkçe’yi esas alarak, başka bir dilden uyarlanmaksızın ve özgün olarak Berument ve Güven (94) tarafından geliştirilmiştir. Alıcı Dil Kelime Alt Testi verileri Türkiye temsili örneklemeden alınmış özgün, geçerli ve güvenilir bir dil testi olarak kullanıma sunulmuştur (94). 2-12 yaş arası çocukların alıcı dil kelime düzeylerinin saptanması için kullanımı önerilmektedir.

Kekeme olan ve olmayan çocukların, ifade edici ve alıcı dil becerilerini değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır.

3.2.7. Ters Sayı Dizisi

Ters sayı dizisi görevi için WÇZÖ-R testinin yedek alt testi olan Sayı Dizisi alt testinin sadece Ters Sayı Dizisi bölümündeki maddeler kullanılmıştır (Bkz. EK 4).

Ters sayı dizisi bölümünde iki örnek madde ve 14 uygulama maddesi bulunmaktadır (93). Uygulama maddeleri ikili rakam dizisi ile başlayıp artarak en fazla sekizli sayı dizisine kadar devam eder. Uygulamayı yapmak için mümkün olduğunca sessiz ve sade bir oda seçilmiştir. Çocuk ve uygulayıcı karşılıklı olarak bir masada oturmuşlardır. Uygulayıcı maddeleri yüksek sesle ve her bir sayı arasında birer saniye olacak şekilde okumaya özen göstermiştir. ‘Şimdi sana bazı sayılar söyleyeceğim. Ben bitirdiğim zaman senin onları sondan başa doğru tekrar etmeni istiyorum. Örneğin ben 9-2-7 dersem, sen ne demelisin?’ şeklinde yönerge verilerek ilk örnek madde yapılmıştır. İlk örnek maddenin doğru yapılması durumunda uygulama maddelerine geçilmiştir. İlk örnek maddenin doğru yapılamadığı durumlarda ise ‘Hayır 7-2-9 demelisin. Şimdi bu sayıları dene, unutma tersinden söyleyeceksin. 5-6-3’ yönergesi verilerek ikinci örnek madde denenmiştir. Ardından uygulama maddelerinin tamamı sırası ile uygulanmıştır. Çocuğun cevapları cevap formuna kayıt edilmiştir. Çocuğun her bir doğru cevabına 1 puan verilmiştir.

3.2.8. Benton Görsel Bellek Testi

Görsel-mekansal belleği değerlendirmek amacı ile Benton Görsel Bellek Testi F Formu Göstermeli Uygulama kullanılmıştır (Bkz. EK 5). Benton Görsel Bellek Testi, görsel bellek, görsel algı ve/veya görsel yapıyı değerlendirmek için kullanılır (95). Test, Benton tarafından geliştirilmiştir. Testin F formu, 15 adet uyarıcı kart ve 15 adet çoklu seçmeli cevap kartından oluşur. Her bir uyarıcı kart 10 saniye gösterilir. Gösterilen uyarıcı kartın ardından çoklu seçmeli kart gösterilir ve kişiden uyarıcı kartındaki şeklin aynısını seçmesi istenir. Aynı düzende 15 adet uyarıcı kart ve 15 adet çoklu seçmeli cevap kartlarının tamamı kişiye gösterilerek test tamamlanır. Testin uygulama süresi yaklaşık 5-10 dakikadır.

3.2.9. Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi (K-AST)

Anlamsız sözcük tekrarı görevi için Akçakaya (96)’nın yayınlanmamış tez çalışmasında kullandığı Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi (K-AST) kullanılmıştır (Bkz. EK 6) . Bu liste Akoğlu ve Acarlar (97)’in oluşturduğu Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesi kullanılarak kısaltılmıştır (96).

Bu görev, Akçakaya (96)'nın uygulama prosedürüne uygun olarak yapılmıştır. Kullanılan kayıtlı materyal Gradson Stadler marka GSI 61 model odyometrenin External A çıkışı kablo ile Ipad mini 3 marka tablet ile bağlanmıştır. Her uygulama öncesinde referans sinyal VU metrede izlenerek 0 dB voltaj düzeyine getirilmiştir. Gürültü düzeyi 30 dBA'dan düşük olan IAC standartlarına uygun ses yalıtımlı kabinde, 72 dB SPL 1000 Hz referans tonda normalize edilmiş ses düzeyinde anlamsız sözcük kayıtlı materyal sunulmuştur. Bu uygulama yapılırken çocuk hoparlöre dönük şekilde oturmuş ve hoparlör ile çocuk arasında 1 metre mesafe olmasına dikkat edilmiştir (96).

Çocuklara ‘Şimdi Türkçe için oluşturulmuş, anlamı olmayan, hayatında ilk kez duyacağın sözcükler söyleyeceğim. Söylediklerimi tekrar et’ şeklinde yönerge verilerek ve çocukla karşılıklı oturularak yüksek sesle deneme maddeleri verilmiştir. Anlamsız Sözcük Tekrarı Listesinde bulunan ve çalışmada kullanılmayan anlamsız sözcükler ile (endaiti, tüşk ve banç) 3 deneme yapılmıştır. Deneme maddelerini doğru bir şekilde yapan çocuklara ‘Aferin duyar duymaz tekrar ettin. Sesler buradan gelecek, tam karşıya bak ve dikkatlice dinle.’ yönergesi verilerek anlamsız sözcük tekrarı listesi kaydı dinletilmiştir. Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı listesindeki maddeler 4 saniye aralıklar ile sunulmuştur. Uygulamacı çocuğun 45° yanında çocukların yüzünü görebilecek şekilde oturmuş ve cevap formuna yanıtları kayıt etmiştir. Ayrıca yanıtlar Sony marka ICD-PX240 modeli dijital ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Ses kayıtları bilgisayara aktarılmış ve kayıtların %20’si (4’ü çalışma grubundan, 4’ü kontrol grubundan) tekrar dinlenilerek transkripsiyon çıkarılmıştır. Çıkarılan iki sonuç arasındaki uyumu değerlendirmek amacı ile sınıf içi korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Aynı 8 kayıt ikinci kişi tarafından dinlenilerek değerlendirilmiştir. Sonuçlar arasındaki uyum durumuna bakmak amacı ile sınıflar arası korelasyon hesaplanmıştır. Değerlendirmelerde şu parametreler ayrı ayrı hesaplanmıştır:

1. Doğru üretilen sözcük sayısı (DÜSS),
2. Doğru üretilen fonem sayısı (DÜFS),
3. Doğru üretilen ünlü sayısı (DÜÜS),
4. Doğru üretilen hece sayısı (DÜHS),

5. Doğru üretilen bir heceli sözcük sayısı (BHS),
6. Doğru üretilen iki heceli sözcük sayısı (İHS),
7. Doğru üretilen üç heceli sözcük sayısı (ÜHS),
8. Doğru üretilen dört heceli sözcük sayısı (DHS)

K-AST Sınıf İçi ve Sınıflar Arası Korelasyon Değerlendirmeleri

Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevinin iç tutarlılık değerlendirmeleri için kekeme ve kontrol grubu katılımcılarının %20'si (4 kekeme olan ve 4 kekeme olmayan) değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler hem sınıf içi hem de sınıflar arası olarak yapılmıştır ve Tablo 3.3.'deki nitelendirmelere göre yorumlanmıştır.

Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı değerleri açısından sınıflar arası tutarlılık 'yüksek' olarak bulunmuştur ($R_T=0,946$). Sınıf içi değerlendirme sonucuna göre ise 'mükemmel' iç tutarlılık saptanmıştır ($R_I=0,950$).

Doğru üretilen toplam sözcük sayısı açısından bakıldığında sınıflar arası tutarlılık değerleri 'yüksek' olarak bulunmuştur ($R_T=0,947$). Sınıf içi değerleri ise 'mükemmel' tutarlılığa işaret etmiştir ($R_I=0,974$).

3.2.10. İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin analizi SPSS 23.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Kekeme ve kontrol grubu verilerini karşılaştırmak amacı ile Mann Whitney U testi ile analiz yapılmıştır. Parametrik koşullar sağlanamadığı için Mann Whitney U testi tercih edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya 20 kekeme olan ve 21 kekeme olmayan çocuk dahil edilmiştir. Kekeme olan grupta 17 erkek ve 3 kız katılımcı yer alırken, kontrol grubunda 16 erkek ve 5 kız katılımcı yer almıştır.

Grupların yaş değişkeni açısından betimleyici istatistik değerleri Tablo 4.1.'de verilmiştir. Kekeme ve kontrol gruplarının yaşları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($U=0,327$; $p<0,05$).

Tablo 4.1. Grupların Yaş Değişkeni Açısından Betimleyici İstatistikleri

	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Yaş Aralığı	N*
Çalışma Grubu	8,06	8,34 \pm ,57	8,00 - 10,00	20
Kontrol Grubu	8,09	8,30 \pm ,42	8,03 - 9,07	21

*SS: Standart sapma

*N: Toplam kişi sayısı

4.1. Gruplara Ait WÇZÖ-R Bulguları

Çalışma ve kontrol gruplarının WÇZÖ-R puanlarına ilişkin betimleyici istatistik bilgileri Tablo 4.2. ve Tablo 4.3.'te verilmiştir.

Kekeme olan ve olmayan gruplar toplam zeka puanları açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında kontrol grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu görülmüştür ($U=0,006$; $p<0,05$).

Sözel zeka puanı açısından bakıldığında iki grup arasında kontrol grubu lehine istatistiksel açıdan anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($U=0,008$; $p<0,05$).

Performans zeka puanı açısından değerlendirildiğinde ise iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($U=0,071$; $p<0,05$).

Wechsler Çocuklar için Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon zeka testinin sözel bölüm alt testleri olan Genel Bilgi ($U=0,509$; $p<0,05$), Benzerlikler ($U=0,224$; $p<0,05$) ve Sözcük Dağarcığı ($U=0,477$; $p<0,05$) bölümlerinde gruplar arası anlamlı

fark bulunmazken, Aritmetik ($U=0,044$; $p<0,05$) ve Yargılama ($U=0,03$; $p<0,05$) alt testleri açısından gruplar arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

WÇZÖ-R zeka testinin performans bölümü alt testleri olan Resim Tamamlama ($U=0,791$; $p<0,05$), Resim Düzenleme ($U=0,833$; $p<0,05$), Parça Birleştirme ($U=0,188$; $p<0,05$) ve Şifre ($U=0,359$; $p<0,05$) bölümlerinde gruplar arası anlamlı fark bulunmazken, sadece Küplerle Desen ($U=0,037$; $p<0,05$) alt testinde kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 4.2. Kekeme Olan Grubun WÇZÖ-R Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikleri

	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Puan Aralığı	N*
Çalışma Grubu				
Toplam Zeka Puanı	98,00	98,90 \pm 8,08	88 - 118	20
Sözel Zeka Puanı	95,00	95,95 \pm 8,91	84 - 112	20
Performans Zeka Puanı	101,00	102,30 \pm 9,37	86 - 126	20
Genel Bilgi	10,50	10,05 \pm 2,68	6 - 16	20
Benzerlikler	11,50	9,50 \pm 3,88	0 - 14	20
Aritmetik	9,50	9,65 \pm 3,21	1 - 14	20
Sözcük Dağarcığı	10,00	9,75 \pm 2,42	5 - 14	20
Yargılama	8,00	8,05 \pm 2,03	4 - 13	20
Resim Tamamlama	10,50	9,80 \pm 2,41	5 - 14	20
Resim Düzenleme	11,0	11,00 \pm 2,42	7 - 16	20
Küplerle Desen	2,00	2,20 \pm 1,50	0 - 5	20
Parça Birleştirme	9,00	10,05 \pm 2,96	6 - 18	20
Şifre	11,00	10,30 \pm 2,05	6 - 13	20

*Ss: Standart sapma

*N: Toplam kişi sayısı

Tablo 4.3. Kontrol Grubunun WÇZÖ-R Puanlarına İlişkin Betimleyici İstatistikleri

	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Puan Aralığı	N*
Kontrol Grubu				
Toplam Zeka Puanı	107,00	106,14 \pm 8,55	86 - 116	21
Sözel Zeka Puanı	106,00	104,19 \pm 9,67	85 - 118	21
Performans Zeka Puanı	107,00	107,10 \pm 9,28	90 - 122	21
Genel Bilgi	10,00	10,48 \pm 2,40	5 - 14	21
Benzerlikler	12,00	10,67 \pm 4,40	0 - 16	21
Aritmetik	11,00	11,48 \pm 2,29	7 - 15	21
Sözcük Dağarcığı	10,00	10,29 \pm 1,95	7 - 15	21
Yargılama	10,00	10,24 \pm 2,18	7 - 15	21
Resim Tamamlama	10,00	9,62 \pm 2,35	5 - 14	21
Resim Düzenleme	11,00	11,00 \pm 2,49	5 - 15	21
Küplerle Desen	2,00	1,81 \pm 1,36	0 - 4	21
Parça Birleştirme	11,00	11,00 \pm 2,51	6 - 15	21
Şifre	11,00	11,05 \pm 1,77	8 - 14	21

*SS: Standart sapma

*N: Toplam kişi sayısı

4.2. Gruplara Ait TİFALDİ Bulguları

Gruplar arası TİFALDİ alıcı ve ifade edici alt testi betimleyici istatistikleri Tablo 4.4.'te sunulmuştur. Alıcı dil ($U=0,034$; $p<0,05$) ve ifade edici dil ($U=0,021$; $p<0,05$) alt testleri açısından bakıldığında gruplar arası istatistiksel olarak kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Tablo 4.4. Grupların TİFALDİ Puanlarının Betimleyici İstatistikleri

	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Puan Aralığı	N*
Çalışma Grubu				
TİFALDİ Alıcı	111,00	110,35 \pm 9,54	91 - 130	20
TİFALDİ İfade Edici	113,00	111,15 \pm 11,18	90 - 136	20
Kontrol Grubu				
TİFALDİ Alıcı	118,00	116,00 \pm 9,40	97 - 136	21
TİFALDİ İfade Edici	120,00	118,90 \pm 9,13	105 - 137	21

*SS: Standart sapma

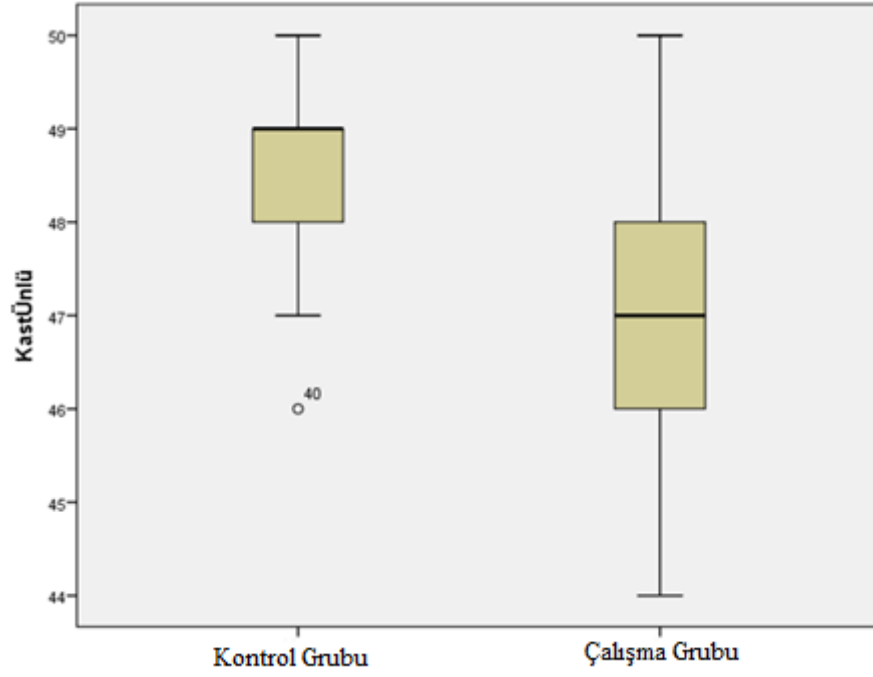
*N: Toplam kişi sayısı

4.3. Gruplara Ait K-AST Bulguları

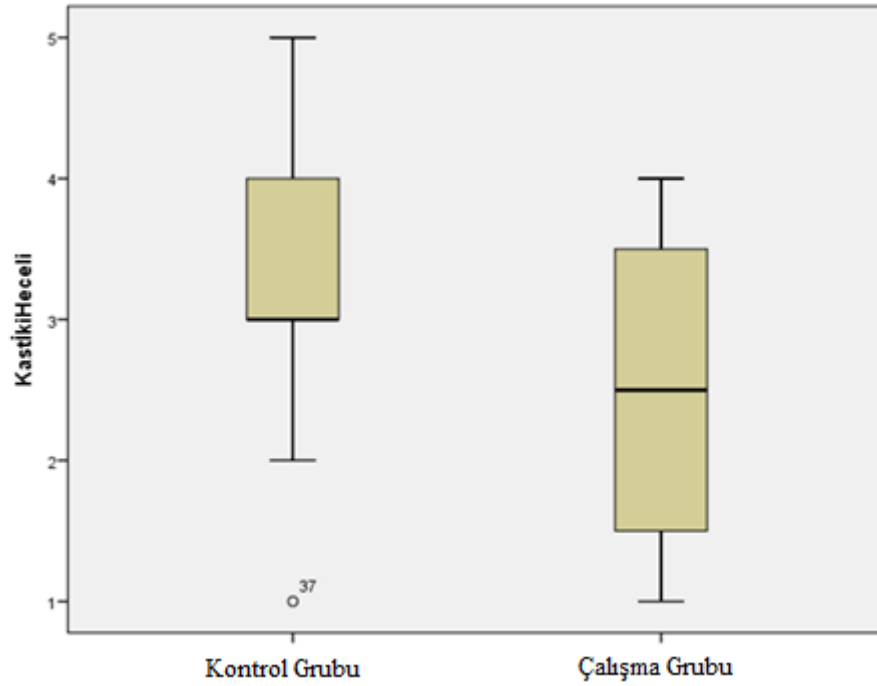
Gruplara ait K-AST sonuçları betimleyici istatistik verileri Tablo 4.5.'te bildirilmiştir.

Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevinde DÜSS açısından bir karşılaştırma yapıldığında gruplar arası anlamlı fark bulunmamıştır ($U=0,111$; $p<0,05$).

Ancak DÜÜS ($U=0,001$; $p<0,05$) ve İHS ($U=0,030$; $p<0,05$) açısından gruplar arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur (Bkz. Şekil 4.1 ve 4.2). Bu anlamlı farklılıklar kekeme çocukların, kontrol grubuna göre fonolojik bellek işleyişinde daha zayıf performans gösterdiğine işaret etmiştir. Buna göre 1. hipotezimizdeki H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevinin DÜFS ($U=0,072$; $p<0,05$), DÜHS ($U=0,126$; $p<0,05$), BHS ($U=0,185$; $p<0,05$), ÜHS ($U=0,111$; $p<0,05$) ve DHS ($U=0,548$; $p<0,05$) parametrelerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.



Şekil 4.1. Gruplar Arası K-AST Doğru Üretilen Ünlü Sayılarının Kutu Grafikleri.



Şekil 4.2. Gruplar Arası K-AST Doğru Üretilen İki Heceli Sözcük Sayılarının Kutu Grafikleri.

4.4. Gruplara Ait Ters Sayı Dizisi Görevi Bulguları

Ters sayı dizisi görevi için alınan sonuçların betimleyici istatistik bilgileri Tablo 4.5.'te gösterilmiştir.

Kekeme olan ve olmayan gruplar ters sayı dizisi görevi performanslarına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($U=0,236$; $p<0,05$). Bu sonuç, kekeme olan ve olmayan çocukların fonolojik bellek işleyişinde farklılık göstermediğine işaret etmiştir. Buna göre 1. hipotezimizdeki H_0 hipotezi kabul edilmiştir.

4.5. Gruplara Ait Benton Görsel Bellek Testi Bulguları

Grupların Benton Görsel Bellek Testine ilişkin betimleyici istatistik bilgileri Tablo 4.5.'te sunulmuştur.

Kekeme olan ve kekeme olmayan grubun Benton sonuçları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir ($U=0,377$; $p<0,05$). Bu sonuç, kekeme olan çocukların, kekeme olmayan çocuklara göre görsel-mekansal bellek performansında anlamlı değişiklikler göstermediğine işaret etmiştir. Buna göre 2. hipotezimizdeki H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Ayrıca, Benton Görsel Bellek Testi ve kekemelik şiddeti arasında herhangi bir ilişki bulunmadığı için 4. hipotezimizdeki H_0 hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4.5. Grupların KAST, Ters Sayı Dizisi ve Benton Görsel Bellek Testi Betimleyici İstatistikleri

	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Puan Aralığı	N*
Çalışma Grubu				
DÜSS	12,00	12,60 \pm 2,94	6 - 19	20
DÜFS	113,00	113,00 \pm 3,34	107 - 121	20
DÜÜS	47,00	47,05 \pm 1,46	44 - 50	20
DÜHS	41,50	41,55 \pm 3,06	36 - 49	20
BHS	5,00	4,40 \pm ,88	2 - 5	20

	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Puan Aralığı	N*
İHS	2,50	2,50 \pm 1,14	1 - 4	20
ÜHS	3,00	3,40 \pm 1,09	1 - 5	20
DHS	2,00	2,20 \pm 1,50	0 - 5	20
TSD	4,00	4,40 \pm 1,50	2 - 7	20
Benton	11,00	11,25 \pm 1,74	7 - 14	20
Kontrol Grubu				
DÜSS	13,00	13,95 \pm 2,43	11 - 18	21
DÜFS	114,00	114,76 \pm 3,28	107 - 120	21
DÜÜS	49,00	48,62 \pm 1,07	46 - 50	21
DÜHS	42,00	42,95 \pm 2,99	37 - 48	21
BHS	5,00	4,76 \pm ,43	4 - 5	21
İHS	3,00	3,29 \pm ,90	1 - 5	21
ÜHS	4,00	3,95 \pm 1,02	2 - 5	21
DHS	2,00	1,81 \pm 1,36	0 - 4	21
TSD	5,00	5,10 \pm 1,72	2 - 9	21
Benton	11,00	11,86 \pm 1,59	9 - 15	21

* SS: Standart sapma

* N: Toplam kişi sayısı

4.6. Kekemelik Şiddeti Bulguları

Toplam 20 kişinin bulunduğu kekeme olan grubun kekemelik şiddetleri değerlendirildiğinde 5 kişide hafif, 7 kişide orta ve 8 kişide şiddetli kekemelik şiddeti olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hafif, orta ve şiddetli kekemelik şiddetine göre yaş değişkenlerinin betimleyici istatistikleri Tablo 4.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Kekemelik Şiddetine Göre Yaş Değişkeninin Betimleyici İstatistikleri

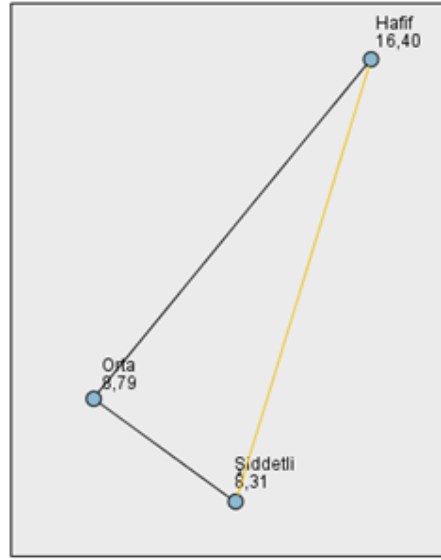
Kekemelik Şiddeti	Ortanca	Ortalama \pm SS*	Yaş Aralığı	N*
Hafif	8,10	8,28 \pm ,45	8,03 - 9,09	5
Orta	8,03	8,31 \pm ,50	8,00 - 9,09	7
Şiddetli	8,05	8,41 \pm ,73	8,00 - 10,00	8

*SS: Standart sapma

*N: Toplam kişi sayısı

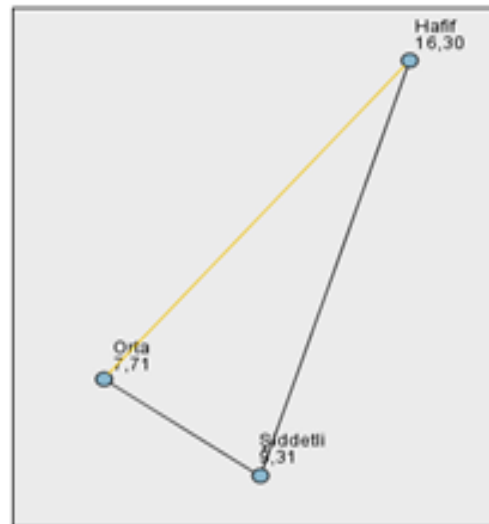
Kekemelik şiddetleri açısından bakıldığında hafif, orta ve şiddetli kekemelik şiddeti grupları arasında yaş, toplam zeka puanı, sözel zeka puanı, performans zeka puanı, sözel ve performans zeka bölümlerinin tüm alt testleri, TİFALDİ alıcı dil ve ifade edici alt testleri, Benton Görsel Bellek Testi, DÜSS, DÜÜS, BHS, İHS, DHS ve ters sayı dizisi görevi açısından anlamlı fark bulunmamıştır.

Hafif ve şiddetli kekemelik şiddetindeki gruplar arasında DÜFS açısından hafif kekemeliği olanlar lehine anlamlı fark bulunmuştur (adj.sig= 0,48). Bu sonuca göre, kekeme olan çocukların kekemelik şiddetine göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterdiği söylenebilir. Buna göre 3. hipotezimizdeki H₁ hipotezi kabul edilmiştir. Bu farklılık Şekil 4.3.'de gösterilmiştir.



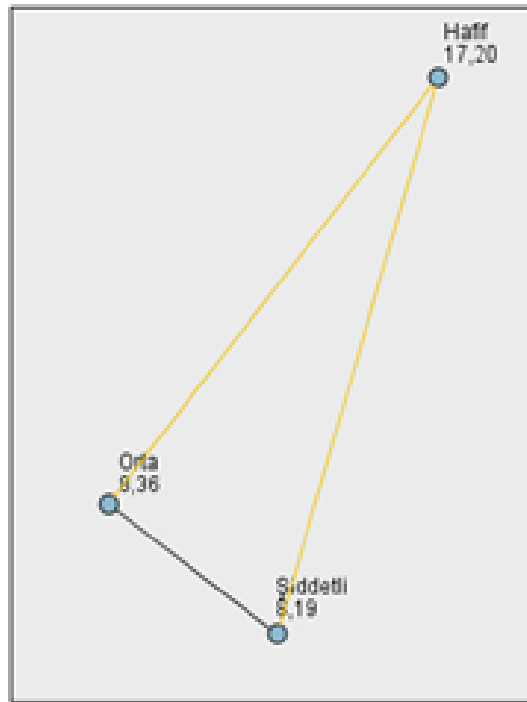
Şekil 4.3. K-AST Görevinde Doğru Üretilen Fonem Sayısına Göre Kekemelik Şiddetlerinin İkili Karşılaştırmaları.

Hafif ve orta kekemelik şiddetindeki gruplar arasında DÜHS açısından hafif grup lehine anlamlı fark saptanmıştır (adj.sig= 0,037). Bu sonuca göre, kekeme olan çocukların kekemelik şiddetine göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterdiği söylenebilir. Buna göre 3. hipotezimizdeki H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu fark Şekil 4.4.'de gösterilmiştir.



Şekil 4.4. K-AST Görevinde Doğru Üretilen Hece Sayısına Göre Kekemelik Şiddetlerinin İkili Karşılaştırmaları.

Hem hafif ve şiddetli grupları arasında hafif kekemeliği olanlar lehine (adj.sig= 0,013) ve hem de orta ve hafif grupları arasında hafif kekemeliği olanlar lehine (adj.sig= 0,019) ÜHS açısından anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuca göre, kekeme olan çocukların kekemelik şiddetine göre fonolojik bellek performansında anlamlı değişiklikler gösterdiği söylenebilir. Buna göre 3. hipotezimizdeki H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu farklılığa ilişkin bulunan değerler Şekil 4.5.'te gösterilmiştir.



Şekil 4.5. K-AST Görevinde Doğru Üretilen Üç Heceli Sözcük Sayısına Göre Kekemelik Şiddetlerinin İkili Karşılaştırmaları.

4.7. Kekeme Grubuna Ait Korelasyon Bulguları

Korelasyon karşılaştırmaları için Pearson korelasyon kullanılmıştır. Çalışmada tüm Pearson korelasyon değerleri Tablo 4.7.'ye göre nitelendirilmiştir (92).

Tablo 4.7. Pearson r İçin Nitelendirme

R'nin Mutlak Değeri	Nitelendirme
0,00-0,19	İlişki yok ya da önemsenmeyecek düzeyde düşük ilişki
0,20-0,39	Zayıf (düşük) ilişki
0,40-0,69	Orta düzeyde ilişki
0,70-0,89	Kuvvetli (yüksek) ilişki
0,90-1,00	Çok kuvvetli ilişki

Kekeme olan bireylere ait pearson korelasyon analizi EK-7, EK-8 ve EK-9'da gösterilmiştir. Bu çalışma için önemli görülen kekeme bireylere ait korelasyon bulguları ise şunlardır:

- Tek heceli sözcük tekrarı bulgusu ve BHS arasında negatif yönde ve orta kuvvette korelasyon saptanmıştır ($r=-0.51$; $p<0,05$). Bir başka ifade ile, tek heceli sözcük tekrarı sayısı arttıkça K-AST görevinde doğru üretilen anlamsız bir heceli sözcük sayısı azalmıştır.
- Kısmi sözcük tekrarı sayısı ile ağırlıklı şiddet puanı, kekemelik şiddeti, ortalama kekeleme süresi arasında pozitif yönde kuvvetli (şiddetli) ilişki bulunmuştur ($r=0,76$; $r=0,72$; $r=0,74$; $p<0,05$). Buna göre kısmi sözcük tekrarı sayısı arttıkça ağırlıklı şiddet puanı, kekemelik şiddeti ve ortalama kekeleme süresi de artmıştır.
- Toplam sözcük içi kekemelik bulgusu/toplam kekemelik benzeri akıcılık bozuklukları ve alıcı dil puanları arasında negatif yönde orta kuvvette ilişki saptanmıştır ($r=-0,65$; $p<0,05$). Buna göre sözcük içi kekemelik bulgusu arttıkça alıcı dil puanları düşüş göstermiştir.
- Ritmik olmayan fonasyon ve ağırlıklı şiddet puanı arasında pozitif çok kuvvetli ilişki bulunmuştur ($r=0,91$; $p<0,05$).

- Ritmik olmayan fonasyon ve kekemelik şiddeti arasında pozitif kuvvetli ilişki saptanmıştır ($r=0,70$; $p<0,05$).
- Ritmik olmayan fonasyon ve alıcı dil puanları arasında negatif yönde kuvvetli ilişki vardır ($r=-0,73$; $p<0,05$). Bu sonuç, kekeme çocuklarda ritmik olmayan fonasyon bulgusu arttıkça alıcı dil puanlarının düştüğüne işaret etmiştir.
- Kekemelik şiddeti ve alıcı dil arasında negatif yönde orta kuvvette ilişki vardır ($r=-0,50$; $p<0,05$). Buna göre kekemelik şiddeti arttıkça alıcı dil puanları düşüş göstermiştir.
- Kekemelik şiddeti ile DÜFS, ÜHS arasında negatif yönde orta kuvvette ilişki mevcuttur ($r=-0,50$; $r=-0,54$; $p<0,05$). Bu sonuç, kekemelik şiddeti arttıkça K-AST görevinde doğru üretilen toplam fonem sayısı ve üç heceli sözcük sayısında düşüş olduğuna işaret etmiştir.
- Toplam zeka puanı ile alıcı dil, ifade edici dil puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki vardır ($r=0,57$; $r=0,52$; $p<0,05$).
- Toplam sözel zeka puanı ve alıcı dil puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki vardır ($r=0,60$; $p<0,05$).
- Sözcük Dağarcığı ve ağırlıklı şiddet puanı arasında pozitif yönde kuvvetli düzeyde ilişki vardır ($r=-0,34$; $p<0,05$).
- Benton Görsel Bellek Testindeki toplam doğru sayısı ve DHS arasında pozitif yönde orta kuvvette ilişki vardır ($r=0,56$; $p<0,05$).
- Benton Görsel Bellek Testindeki toplam doğru sayısı ve tek heceli sözcük tekrarı bulgusu arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki vardır ($r=-0,56$; $p<0,05$). Buna göre, tek heceli sözcük tekrarı sayısı arttıkça Benton Görsel Bellek Testinde yapılan doğru sayısı azalma eğilimindedir.
- Zeka puanları ve fonolojik belleği değerlendiren görevler (K-AST, ters sayı dizisi) arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, aralarında ya zayıf korelasyon olduğu ya da anlamlı korelasyon olmadığı saptanmıştır. Zeka puanları ve görsel-mekansal belleği değerlendiren Benton Görsel Bellek Testi arasındaki korelasyonlar incelendiğinde ise aralarındaki korelasyonların zayıf ya da hiç olmadığı görülmüştür.

4.9. Kontrol Grubuna Ait Korelasyon Bulguları

Kontrol grubuna ait korelasyon bulguları EK-10'da gösterilmiştir. Bu çalışmada kontrol grubu için önemli görülen korelasyon bulguları ise şunlardır:

- Toplam zeka puanı ve ifade edici dil puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki vardır ($r=0,58$; $p<0,05$).
- Genel Bilgi alt testi ile alıcı, ifade edici dil puanları arasında pozitif yönde orta kuvvette ilişki vardır ($r=0,52$; $r=0,60$; $p<0,05$).
- Genel Bilgi alt testi ile DÜFS, DÜÜS, DÜHS arasında pozitif yönde orta kuvvette ilişki vardır ($r=0,57$; $r=0,48$ $r=0,55$; $p<0,05$).
- Sözcük Dağarcığı alt testi ve ifade edici dil puanı arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki vardır ($r=0,60$; $p<0,05$).
- Aritmetik alt testi ve DÜSS arasında pozitif yönde orta şiddette ilişki vardır ($r=0,50$; $p<0,05$).
- Resim Tamamlama alt testi ve Benton Görsel Bellek Testindeki toplam doğru sayısı arasında pozitif yönde ve orta kuvvette ilişki vardır ($r=0,53$; $p<0,05$).
- Küplerle Desen alt testi ve DÜÜS arasında negatif yönde orta kuvvette ilişki vardır ($r=-0,53$; $p<0,05$).
- Zeka puanları ve fonolojik belleği değerlendiren ters sayı dizisi görevi arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, aralarında ya zayıf korelasyon olduğu ya da anlamlı korelasyon olmadığı saptanmıştır.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada kekeme olan ve olmayan çocuklar arasındaki fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek açısından farklılıklar araştırılmıştır. Çocuklar arasında bulunabilecek bu farklılıkların, kekemelik ve çalışma belleği arasında bir ilişkiye işaret edebileceği beklenmiştir. Çalışma belleği ve kekemelik arasındaki ilişkinin çift yönlü olabileceği göz önüne alındığında, çalışma belleğindeki zorlanmaların, kekemeliği etkiliyor olabileceği ya da kekemeliğin çalışma belleğini etkiliyor olabileceği düşünülmüştür.

Çalışma ve kontrol grubu katılımcıları sayı, yaş ve cinsiyet bakımından karşılaştırıldığında birbirleri ile oldukça uyumlu gruplar elde edildiği görülmüştür.

Araştırma bulguları bazı yönleri ile literatür ile uyumluluk gösterirken bazı yönleri ise literatür ile uyumsuzluk göstermiştir.

Literatürde yer alan ve kekeme bireylerde çalışma belleğini değerlendiren araştırmalar incelendiğinde zeka değerlendirmesi yapan araştırma nadir görülmüştür. Oyoun ve ark. (9), 5-13 yaş arası kekeme çocuklarda çalışma belleği değerlendirmesi yaptıkları araştırmalarında çocukların zeka düzeyini saptamak amacı ile Stanford Binet (4. Versiyon) testini kullanmışlardır. Bu testin sonucunda 85 veya üzeri puan alan çocukları çalışmaya dahil etmişlerdir. Grupları zeka testi açısından karşılaştırdıklarında ‘cümlelerde bellek’ bölümü dışında gruplar arası anlamlı fark bulunmamıştır (9). Zeka değerlendirmesi yapan bir diğer çalışmada ise Kaufman Kısa Zeka Testi kullanılmıştır. Bu teste göre 85 veya üzeri puan alan çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Kekeme olan çocukların zeka puanlarının kontrol grubu çocuklarına göre daha düşük olduğu ancak anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir (85). Bizim çalışmamızda katılımcıların zeka düzeylerini saptamak amacı ile WÇZÖ-R kullanılmıştır. Toplam zeka puanı 80-120 arası olan çocukların çalışmaya alınması kriteri belirlenmiş olmasına rağmen çalışmaya dahil edilen çocukların en düşük toplam zeka puanı 85, en yüksek toplam zeka puanı ise 116’dır. Bu yönü ile çalışmamız Oyoun (9) ve Hakim ve Ratner (85)’in çalışmaları ile benzerlik göstermiştir. Ancak, WÇZÖ-R toplam zeka puanları ve toplam sözel zeka puanları karşılaştırıldığında gruplar arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($U=0,006$; $U=0,008$; $p<0,05$). Oyoun (9) ve Hakim ve Ratner (85)’in

çalışmalarında ise kekeme olan çocukların zeka puanları daha düşük olmasına rağmen gruplar arasında anlamlı farklar tespit edilememiştir. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), zeka puanı 70 veya altında olan çocukların hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olduğunu kabul eder (98, 99). Milli Eğitim Bakanlığı ‘Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013-2017’, 130 ve üzerinde puan alan bireyleri özel yetenekli bireyler olarak kabul eder (100). Bu bilgiler ışığında, çalışmaya dahil edilen çocuklar normal zeka puanları içinde kalmışlardır. Ayrıca, her iki grup için ortanca değerleri incelendiğinde, gruplar arası anlamlı fark olsa da bu değerler normal zeka puanı içinde yer alır. Bu sonuçlar, bu çalışmada yer alan kekeme çocukların WÇZÖ-R sınıflandırmasına göre normal zeka ya da normale çok yakın zeka puanı sınırları içinde yer aldıkları halde bu çalışmada bulunan kontrol grubuna göre hem genel zeka hem de sözel zeka açısından daha düşük performans gösterdiğine işaret etmiştir.

Savaşır ve Şahin (93), WÇZÖ-R testinin sözel zeka bölümünün çoğunlukla kazanılmış bilgi olarak belirtilen ve sözel kavrama ile ilgili becerileri ölçtüğünü belirtmiştir. Horn (101), sözel zeka bölümünü kristalize zeka olarak isimlendirmiştir. Kristalize zekanın bireyin geçmiş yaşantısından, eğitim tecrübelerinden ve kültürden etkilendiğini söylemiştir. Bizim çalışmamızda ise sözel zeka bölümü açısından kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur ($U=0,008$; $p<0,05$). Kekeme çocukların bu alt testte daha düşük performans göstermiş olmaları, bu çocukların kontrol grubuna göre sözel kavramada daha başarısız olduğunu düşündürmüştür. Bu düşük performansın kekeme çocukların geçmiş yaşantıları, kültürleri ve hatta konuşma problemleri ile ilişkilendirilebileceği düşünülmüştür.

Performans bölümü zeka puanları incelendiğinde ise iki grup arasında anlamlı fark olmadığı ve ortanca değerlerinin normal zeka puanı aralığında kaldığı görülmüştür ($U=0,071$; $p<0,05$). Bu sonuca göre çalışma ve kontrol grubu katılımcıları performans zeka bölümü açısından birbirine yakın performans göstermiştir. Horn (101), performans zeka bölümünü doğuştan gelen akıl yürütme becerisi olarak açıklamıştır. Ayrıca performans zeka bölümünün geçmiş yaşantıdan ve kültürden bağımsız olduğunu, yeni karşılaşılan durumlar ile baş etme becerisi ile ilişkili olduğunu belirtmiştir (101). Bu bilgilerden yola çıkarak, bu çalışmaya katılan

kekeme olan ve olmayan çocuklar doğuştan gelen akıl yürütme becerisi için anlamlı farklılıklar göstermemişlerdir. Bu sonuca göre, yaşantıdan bağımsız olan performans zeka bölümünün kekemelikten etkilenmediği görülmüştür.

Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon testinin sözel bölüm alt testleri olan Aritmetik ($U=0,044$; $p<0,05$) ve Yargılama ($U=0,03$; $p<0,05$) alt testleri açısından gruplar arasında kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bannatyne (102), Aritmetik alt testinin öğrenilmiş bilgi kalıplarını; Yargılama alt testinin ise kavramsal becerileri değerlendirdiğini belirtmiştir. Tural (103)'ün belirttiğine göre Sattler, Yargılama alt testinin kişinin günlük yaşam gerçeklerini anlama, sosyal hayata uyum, bilgi düzenleme ve soyut düşünme becerilerini ölçmeyi amaçladığını bildirmiştir. Bu bilgilerden yola çıkarak, bu çalışmada yer alan kekeme çocukların akıcı konuşan yaşlılarına göre kavramsal beceriler, günlük yaşam gerçeklerini anlama, sosyal hayata uyum, bilgi düzenleme ve soyut düşünme becerilerinde daha zayıf oldukları düşünülmüştür. Çalışmaya dahil edilen kişi sayısının sınırlı olması sebebi ile bu bulgunun tüm kekeme çocuklara genellenmesi mümkün değildir. Ancak, bu sonuçlar kekeme çocukların konuşma problemleri nedeni ile bu becerilerde sıkıntı yaşıyor olabileceğini düşündürmüştür.

Wechsler Çocuklar İçin Zeka Ölçeği-Geliştirilmiş Versiyon testinin performans bölümü alt testi olan Küplerle Desen ($U=0,037$; $p<0,05$) alt testinde kontrol grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Tural (103)'ün belirttiğine göre Sattler, küplerle desen alt testinin, soyut görsel uyaranların bütünleştirilmesi ve analizi, görsel algı ve organizasyon, görsel-motor koordinasyon, görsel uyarandaki şekil-zemin ayrımı becerilerini değerlendirdiğini bildirmiştir. Bu bilgiler ışığında, bu çalışmada yer alan kekeme çocukların akıcı konuşan yaşlılarına göre bu becerilerde daha zayıf oldukları tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmaya katılan tüm çocukların dil becerilerini değerlendirmek amacı ile TİFALDİ testi uygulanmıştır. Her iki grubun TİFALDİ sonuçları incelendiğinde hem alıcı hem de ifade edici dil becerisi açısından gruplar arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür ($U=0,034$; $U=0,021$; $p<0,05$). Çalışmaya TİFALDİ puanlamasına göre en az normal düzeyde dil becerisine sahip çocuklar dahil edilmiştir. Bu dahil edilme kriterine rağmen iki grup arasında kontrol grubu lehine

anamlı fark bulunmuştur. Bu sonuca göre, kekeme çocukların dil becerileri normal düzeyde olsa bile kontrol grubuna göre daha zayıf dil becerisine sahip oldukları görülmüştür. Kekeme grubun dil becerisindeki bu zayıf performansı, fonolojik bellek işleyişlerinde yaşadıkları zorlanmalar ile ilişkilendirilebilir. Çünkü Baddeley ve ark. (68), fonolojik belleğin dili en iyi şekilde kullanmak için yeni sözcük temsilleri oluşturarak dil kazanımını hızlandırdığını belirtmiştir. Ayrıca bozulan fonolojik bellek kapasitesi sonucu dil gelişiminin zayıf olacağını da vurgulamıştır (68). Dil becerisi ve fonolojik bellek arasındaki bu bağlantı göz önüne alındığında, çalışma grubunda alıcı ve ifade edici dil becerilerinin kontrol grubu çocuklarından daha geride olması, kekeme olan çocukların fonolojik bellek işleyişleri ile ilişkilendirilebilir.

Kekeme bireylerde fonolojik belleği değerlendiren çalışmalar, kekeme bireylerde fonolojik bellek işleyişindeki zayıflığa işaret etmiştir (2, 9, 81-87). Bosshardt (81), kekeme bireylerde sessiz okuma oranlarını değerlendirmek amacı ile yaptığı çalışmada kekeme bireylerin sessiz okuma için daha uzun zaman harcadıkları sonucuna ulaşmıştır. Okuma performansı ve çalışma belleği arasındaki ilişki göz önüne alındığında, bu sonucun kekeme bireylerin fonolojik bellek performanslarındaki zayıflığa işaret ettiğini belirtmiştir (81). Bir diğer çalışmada ise Bosshardt (82), kekeme bireylerin anlamsız sözcükleri hatırlama performanslarını değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda kekeme bireylerin anlamsız sözcükleri hatırlama performanslarının daha düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonucun, kekeme bireylerin fonolojik bellek becerilerinde zayıflığa işaret edebileceği vurgulanmıştır (2, 82). Ludlow ve ark. (83) ise kekemeliği olan yetişkin bireylerin anlamsız sözcükleri öğrenme ve doğru hatırlama performanslarını değerlendirmişlerdir. Değerlendirme sonucunda kekeme bireylerin anlamsız sözcükleri öğrenme ve doğru hatırlamada düşük performans gösterdiği görülmüştür (83). Oyoun ve ark. (9), 5-13 yaş arası kekeme ve kontrol grubu çocuklarında fonolojik bellek işleyişini araştırmıştır. Fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile kullanılan anlamsız sözcük tekrarı görevi sonuçlarına bakıldığında kekeme çocukların akıcı konuşan yaşlılarına göre iki ve üç heceli sözcüklerde daha fazla fonolojik hatalarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır (9). Bakhtiar ve ark (84). da 5-7 yaş arası kekeme çocukların iki ve üç heceli anlamsız sözcük tekrarı görevinde akıcı

konuşan yaşlılarına göre daha düşük performans gösterdiği bulgusunu elde etmiştir. Anlamsız sözcük tekrarı görevi kullanan bir başka çalışma sonucuna göre ise 4-8 yaş arası kekeme çocukların üç heceli anlamsız sözcük tekrarında daha düşük performans gösterdikleri görülmüştür (85). Sasisekaran ve Byrd (86)'in çalışma sonucuna göre anlamsız iki heceli sözcük tekrarında kekeme çocukların daha başarısız olduğu gözlenmiştir. Literatürde yer alan bir başka çalışma, 5-6 yaş arası kekeme olan ve olmayan çocuklarda fonolojik bellek işleyişini değerlendirmek amacı ile anlamsız sözcük tekrarı görevi ve sayı dizisi görevlerini kullanmıştır. Çalışma sonucunda, anlamsız sözcük tekrarı görevinde kekeme olan çocukların yaşlılarına göre anlamlı olarak daha düşük performans gösterdiği gözlenmiştir. Ancak fonolojik belleği değerlendiren bir diğer görev olan sayı dizisi bakımından karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Her iki görev de fonolojik belleği değerlendirmesine karşın anlamsız sözcük tekrarı görevinde gruplar arası fark tespit edilirken sayı dizisi görevinde gruplar arasında fark saptanmamıştır (87). Kekeme bireylerde fonolojik belleği değerlendirmek üzere anlamsız sözcük tekrarı görevinin literatürde sıkça kullanıldığı görülür. Bizim çalışmamızda ise fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile K-AST ve ters sayı dizisi görevi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında kekeme bireyler ve kontrol grubu bireyleri arasında DÜSS açısından anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($U=0,111$; $p<0,05$). Ancak DÜÜS ve İHS bakımından kekeme bireylerin daha düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır ($U=0,001$; $U=0,030$; $p<0,05$). Bu sonuçlar literatürdeki çalışmalar ile tam bir uyumluluk göstermese de sonuçların aynı doğrultuda olduğuna işaret etmiştir. Bu çalışmada saptanan kekeme çocuklarda iki heceli anlamsız sözcük tekrarı performansındaki zayıflığın, literatürde yer alan ve kekeme çocuklarda anlamsız iki heceli sözcük tekrarı görevinde düşük performans bulan çalışmalar ile tutarlılık içinde olduğu söylenebilir (9, 84, 86). Ancak iki heceli sözcük tekrarı için anlamlı fark bulunup üç ve dört heceli anlamsız sözcükler için gruplar arası fark bulunmamış olması dikkat çekici bulunmuştur. Literatürdeki bazı çalışmalar üç heceli anlamsız sözcük tekrarında da kekeme bireylerin daha düşük performans gösterdiğine işaret ederken, dört ve daha fazla heceli anlamsız sözcük tekrarında gruplar arası fark bulmamıştır (9, 84, 85).

Fonolojik bellek açısından bakıldığında, K-AST görevinde iki grup arasında bazı anlamlı farklar bulunurken ters sayı dizisi görevinde iki grup arasında anlamlı farklar bulunmamıştır ($U=0,236$; $p<0,05$). Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevinde saptanan farklılıklar kekeme grubun fonolojik bellek işleyişinde bir takım problemler yaşadığına işaret ederken aynı sonuç ters sayı dizisi performansında elde edilmemiştir. Her iki görev de fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile kullanılmasına rağmen K-AST ve ters sayı dizisi görevlerinin farklı yönlerden fonolojik belleği değerlendirdiği düşünülmüştür. Pelczarski ve Yaruss (87) fonolojik belleği değerlendirdikleri çalışmalarında anlamsız sözcük tekrarı görevi ve sayı dizisi görevlerini kullanmışlardır. Anlamsız sözcük tekrarı görevi açısından anlamlı fark bulurken sayı dizisi görevinde gruplar arası fark bulamamışlardır. Elde ettikleri bu sonucu ise şöyle yorumlamışlardır: ‘Kekeme bireyler bu iki görevde farklı fonolojik bellek stratejilerini kullanmış olabilir. Sayı dizisi görevi, 5-6 yaş çocuklarının iyi bildiği rakamlardan oluşurken, fonolojik olarak basit ve artikülasyon süresi de kısadır. Ancak anlamsız sözcük tekrarı görevi, ek dil planlaması, bilinmeyen fonolojik segmentlerin motorsal uygulanışını gerektirirken sayı dizisi görevinde bunlara ihtiyaç yoktur. Bu sebeple kekeme olan çocuklar, anlamsız sözcük tekrarı görevinde daha düşük düzeyde performans gösterirken sayı dizisi görevinde akıcı konuşan yaşlıları ile aynı düzeyde performans göstermiş olabilirler’ (87). Pelczarski ve Yaruss (87) değerlendirmede düz sayı dizisi kullanmış olsalar da aynı yorum bizim çalışmamız için de geçerli olabilir. Bir diğer deyişle, kekeme olan çocuklar K-AST görevinde farklı, ters sayı dizisi görevinde farklı fonolojik bellek stratejileri kullanmış olabilirler. Bu sebeple bu çalışmada ters sayı dizisi görevi bakımından gruplar arası fark bulunmamış olabilir. Bu çalışmada kullanılan ters sayı dizisi görevi, çocukların iyi bildikleri rakamlardan oluşurken, fonolojik olarak basit ve artikülasyon süresi de kısadır. Ancak, Pelczarski ve Yaruss (87)’un düz sayı dizilerinden farklı olarak çocukların duydukları sayı dizisi sıralamasını sondan başa doğru tekrarlamaları istenmiştir. Bu özelliği ile ters sayı dizisi, çocukların hem sayıları belleklerinde tutmalarını hem de duydukları sıralamayı değiştirerek sondan başa doğru sayıları tekrar sıralayarak artiküle etmelerini gerektirmiştir. Bu çalışmada gruplar arası fark bulunmamış olmasının bir diğer nedeni ise ters sayı dizisinin gerçekten hangi beceriyi değerlendirdiği ile ilgili tam bir anlaşmaya varılamaması

olabilir. Bajaj (2)'ın belirttiğine göre, Wechsler düz ve ters sayı dizilerinin fonolojik belleğin depolama ve geri çağırma elementlerini değerlendiren görevler olduğunu belirtmiştir. Rosen ve Engle (104), yaptıkları çalışma ile düz ve ters sayı dizilerinin farklı işleme seviyeleri veya farklı temsilleri olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda, ters sayı dizisinde düz sayı dizisinden daha karmaşık bir fonolojik kod kullanılmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca katılımcıların hem düz sayı hem de ters sayı dizisinde fonolojik kod kullandıkları görülmüştür (104). Li ve ark. (105), ters sayı dizisi görevini nöral olarak değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, ters sayı dizisi performansının, *saliency network* (kognitif kontrolü başlatmada önemlidir) ve işitsel fonolojik belleğin yer aldığı yapısal ve fonksiyonel beyin alanları ile alakalı olduğu sonucuna ulaşmışlardır (105). Pickering (106), Wechsler'in zeka testlerinde yapıldığı gibi düz ve ters sayı dizi görevlerinin aynı gruba koyularak tek bir amaç için kullanılmasını ilginç bulmuştur. Pickering (106)'e göre düz ve ters sayı dizileri birbirinden farklıdır. Ters sayı dizisinde, kişinin duyduğu sayı dizisini aklında tutarken bu diziyi sondan başa çevirip söylemesi gerekir. Bir başka ifade ile, kişi bilgiyi kısa süreli bellekte depolarken bilgiyi işleme de gerekir. Bu sebeple, Pickering (106) ters sayı dizisi görevini yürütücü işlevleri değerlendiren bir ölçüm aracı olarak gördüklerini belirtmiştir. Ayrıca, sözel olarak verildiğinde ve sözel cevap istendiğinde fonolojik kodlamanın ters sayı dizisinde kullanıldığını da vurgulamıştır. Ancak, bu görevi yerine getirirken kişilerin kullandığı strateji yaklaşımlarının farklı olabileceğini de söylemiştir. Örneğin Pickering (106), yaptıkları çalışmalarda bazı çocukların, duydukları sayı dizisi sıralamasını akılda tutabilmek için sıralamayı sözel olarak tekrarlama stratejisini kullanıp son sayıdan başladıklarını ve geriye doğru sıralama yaparak cevap verdiklerini belirtmiştir. Bazı çocukların ise yukarı doğru bakarak sanal/hayali görsel sayı dizilerini tersten okuyarak cevap verdiklerini gözlemlediğini belirtmiştir. Pickering (106), çocuklar farklı stratejiler kullanmış olsalar da ters sayı dizisinin düz sayı dizisinden farklı olduğunu ve bu görevin basit bir fonolojik bellek görevinden çok daha fazlası olduğunu ifade etmiştir. Hilbert ve ark. (107), kişinin kullandığı kognitif stratejinin ters sayı dizisinde önemli rol oynadığına vurgu yapmıştır. Ayrıca, ters sayı dizisinde gösterilen düşük performansın çalışma belleğindeki eksikliklerden ziyade kullanılan kognitif stratejideki eksikler ile de bağlantılı olabileceğine dikkat

çekmiştir (107). Doğutepe ve Karakaş (108) yaptıkları çalışma sonucunda düz ve ters sayı dizilerinin dikkat ile ilişkili olduğunu ancak bu dikkatin, bozucu etkilere karşı koyma ve dikkatin odaklanma yönünü değiştirebilme biçiminde olduğunu belirtmiştir. Ayrıca literatürde sayı dizilerinin dikkat ile mi yoksa kısa süreli bellek ile mi ilişki olduğuna dair tam bir karara varılamadığını vurgulamıştır (108). Literatür incelendiğinde ters sayı dizisi görevinin değerlendirdiği beceri hakkında bir fikir birliğine varılamadığı görülmüştür. Bu çalışmada ise fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile kullanılan K-AST ve ters sayı dizisi görevlerinin sonuçları tutarsız bulunmuştur. Bu tutarsızlık, ters sayı dizisinin fonolojik bellekten ziyade diğer becerileri (ör: Yürütücü işlevler, dikkat, kısa süreli bellek gibi) değerlendirdiğinin işaret olabileceğini akla getirmiştir. Ancak bu çalışmada ters sayı dizisi görevi çocuklara sözel uyaran olarak verilmiş ve sözel olarak cevaplamaları istenmiştir. Pickering (106), ters sayı dizisi görevinin sözel olarak verildiğinde ve sözel cevap istendiğinde fonolojik kodlamanın kullanıldığını vurgulamıştır. Bu görüşten yola çıkarak, bu çalışmada kullanılan ters sayı dizisi ile doğrudan fonolojik bellek işleyişi ölçülmüş olmasa dahi bu görevin fonolojik kodlamayı içerdiği düşünülmüştür.

Fonolojik belleği değerlendiren her iki görev açısından gruplar arası fark bulunmamış olsa bile K-AST görevinde bulunan farklılıklar kekeme çocukların fonolojik bellek işleyişinde sıkıntı yaşadığına işaret etmiştir. Psikolinguistik becerileri içeren teoriler, fonolojik kodlama sırasında oluşan gecikme veya bozulmaların akıcı olmayan konuşmaya neden olabileceğini belirtmişlerdir (51, 54, 80). Öyleyse bu çalışmada yer alan kekeme çocuklar da fonolojik kodlama sırasında gecikmeler ve bozulmalar yaşamış olabilir. Bu sebeple akıcı konuşma problemi ortaya çıkmış olabilir. Bajaj (2) ise yaptığı derleme çalışması ile fonolojik bellek ve kekemelik arasındaki ilişkinin çift yönlü olabileceğine dikkat çekmiştir. Bajaj (2)'a göre fonolojik bellekteki zorlanmalar, kekemeliği etkiliyor olabilir ya da kekemelik fonolojik belleği etkiliyor olabilir. Bu çift yönlü ilişki ihtimalinin bu çalışma için de geçerli olabileceği unutulmamalıdır. Bu çalışmada yer alan kekeme çocuklar var olan konuşma problemleri sebebi ile fonolojik bellek işleyişinde daha düşük performans göstermiş olabilirler. Ancak diğer ihtimale göre, var olan fonolojik bellek

işleyişindeki sıkıntı sebebi ile kekemelik oluşmuş olabilir ya da bu durum kekemeliği olumsuz etkiliyor olabilir.

Kekeme olan grubun kekemelik şiddetlerine göre yapılan karşılaştırmaları incelendiğinde, kekemelik şiddetine göre K-AST görevi sonuçları açısından bazı anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevindeki DÜFS parametresi bakımından değerlendirildiğinde, kekemelik şiddeti arttıkça DÜFS'nin azaldığı saptanmıştır. Hafif ve şiddetli kekemeliği olan gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (adj.sig= 0,48). Bu sonuç kekemelik şiddetinin, K-AST görevinde DÜFS'yi etkilediğine işaret etmiştir. Bir başka deyişle, kekemelik şiddeti arttıkça fonolojik bellek işleyişinin zayıfladığı görülmüştür. Ayrıca bu fark hafif ve şiddetli kekemelik grupları arasında daha belirgin olarak gözlenmiştir.

Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevinde incelenen DÜHS parametresi açısından incelendiğinde, kekemelik şiddeti arttıkça DÜHS'nin azaldığı gözlenmiştir. Hafif ve orta şiddetteki kekemeliği olan bireyler arasındaki bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (adj.sig= 0,37). Bu sonuçlara göre kekemelik şiddeti arttıkça fonolojik bellek işleyişindeki performansın düştüğü ve orta hafif şiddetteki bireylerde oldukça belirgin derecede fark olduğu gözlenmiştir.

Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı görevinde yer alan ÜHS parametresi sonuçları değerlendirildiğinde kekemelik şiddeti ile ÜHS arasında ters orantı olduğu görülmüştür. Ayrıca şiddetli ve hafif düzeyde kekemeliği olan çocuklar arasında bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (adj.sig= 0,013). Orta ve hafif düzeyde kekemeliği olan bireyler karşılaştırıldığında da bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür (adj.sig= 0,019). Bulunan bu farklılıklar, kekemelik şiddeti ve fonolojik bellek arasında bir bağlantı olduğuna işaret etmiştir. Bir diğer ifade ile, bu sonuçlar kekemelik şiddeti arttıkça fonolojik bellek işleyişinin de düştüğünü göstermiştir. Spencer ve Weber-Fox (109), okul öncesi kekeme çocuklarda artikülasyon ve anlamsız sözcük tekrarı görevlerindeki düşük performansın, kekemeliğin geçici ya da kalıcı olmasının saptanmasında tahmin edici olabileceğini vurgulamıştır. Bu çalışmada okul çağı çocukları değerlendirilmiş ve kekemelik şiddeti ile anlamsız sözcük tekrarı görevinin ters orantılı olduğu görülmüştür. Anlamsız sözcük tekrarı

görevinde daha düşük performans gösteren şiddetli düzeyde kekemeliği olan çocukların iyileşme ihtimallerinin daha düşük olacağı göz önüne alındığında, bu sonuç Spencer ve Weber-Fox (109)'un çalışmaları ile uyumluluk gösteriyor olabilir.

Kekeme bireylerde görsel-mekansal belleği değerlendiren kısıtlı sayıdaki çalışmanın sonuçları tutarlı olmamak ile beraber kekeme bireylerin görsel-mekansal bellek işleyişi ile ilgili sıkıntı yaşıyor olabileceklerini düşündürmüştür (8, 9, 88, 89). Pyasik ve ark. (8), kekeme bireylerde görsel bellek kapasitesini değerlendirdikleri çalışma sonucunda, kekeme bireylerin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşük görsel bellek kapasitesi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca deney aşamasında değerlendirilen ERP amplitüdlerinde gruplar arası anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir (8). Oyoun ve ark. (9), 5-13 yaş arası kekeme olan ve olmayan çocuklarda görsel-mekansal bellek işleyişini karşılaştırmak üzere resim-sayı testini kullanmıştır. Bu testin sonucuna göre kekeme çocukların kontrol grubuna göre daha zayıf performans gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (9). Gelişimsel kekemeliği olan yetişkinlerin görsel-algı ve görsel-motor bozukluklar bakımından değerlendirildiği çalışma sonucunda kekeme bireylerin hem görsel algı hem de görsel motor testlerinde daha düşük performans gösterdiği görülmüştür. Ayrıca bu sonuçların kekemelik şiddeti ile pozitif korelasyonda olduğu saptanmıştır (88). Blood ve ark. (89), kekeme çocuklarda görsel dikkat fonksiyonunu değerlendirmeyi amaçladıkları çalışma sonucunda kekeme ve kontrol grubu arasında görsel dikkat açısından bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bizim çalışmamızda kekeme olan ve kekeme olmayan çocuklarda görsel-mekansal belleği değerlendirmek üzere Benton Görsel Bellek Testi kullanılmıştır. Testin sonuçları karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($U=0,377$; $p<0,05$). Bu sonuca göre, kekeme olan çocukların görsel-mekansal bellek ile ilgili sıkıntı yaşadığını söylemek mümkün değildir.

Kekeme bireylerin görsel-mekansal bellek becerilerinde sıkıntı yaşadığına işaret eden araştırmalar, bu zayıf performansın sebebinin tam olarak açıklayamamışlardır (8, 9, 88). Oyoun ve ark. (9), kekeme çocukların görsel-mekansal bellek değerlendirmesinde daha zayıf performans göstermelerini şöyle açıklamıştır: 'testin gerektirdiği zaman baskısından dolayı kekeme çocukların geri çağırma ve mental becerilerinde daha fazla baskı oluşmuştur. Bu sebeple, testteki

performansları daha düşük bulunmuştur'. Baddeley (62), fonolojik belleğin görsel olarak sunulan materyali subvokal isimlendirme ile fonolojik koda dönüştürebileceğini belirtmiştir. Oyouun ve ark. (9), kekeme çocukların hem fonolojik bellek hem de görsel-mekansal bellek ile ilgili sıkıntı yaşadığına yönelik sonuçlar elde etmiştir. Bu sebeple Oyouun ve ark. (9)'nın çalışmasında yer alan fonolojik bellek becerisinde sıkıntı yaşayan kekeme çocuklar görsel olarak sunulan materyali fonolojik koda dönüştürerek fonolojik kodlama yapmış olabilirler. Görsel materyali fonolojik kodlamaya dönüştürdükleri için gösterdikleri düşük performans görsel-mekansal bellek ile ilişkilendirilmiş olabilir. Bir diğer ifade ile, Oyouun ve ark. (9)'nın görsel-mekansal belleği değerlendirmek amacı ile görsel olarak sundukları materyali, kekeme çocuklar fonolojik olarak kodladıkları için bu testte düşük performans göstermiş olabilirler. Bu düşük performans aslında görsel-mekansal bellek ile ilişkili değil de fonolojik bellek ile ilişkili olabilir. Bizim çalışmamızda ise görsel-mekansal belleği değerlendiren Benton Görsel Bellek Testi sonucuna göre gruplar arası fark bulunmazken, kekeme çocukların fonolojik bellek becerilerinde sıkıntı yaşadığını düşündüren bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu bilgiler ışığında, çalışmamızda yer alan kekeme çocuklar görsel olarak sunulan Benton Görsel Bellek Testi materyalini görsel olarak kodladıkları için gruplar arasında fark bulunmadığı düşünülmüştür. Bu sonuç, kekemelik ve görsel-mekansal bellek arasında doğrudan bir ilişki olmadığına, görsel olarak sunulan materyalin fonolojik koda dönüştürülmesi durumunda kekeme çocukların zaten var olan fonolojik bellek işleyişindeki problemleri sebebi ile bu görevlerde de daha düşük performans gösterebileceklerine işaret ediyor olabilir.

5.1. Kekeme Olan Grubun Korelasyon Bulguları

Kekeme grubun korelasyonlarına bakıldığında, tek heceli sözcük tekrarı bulgusu ve K-AST görevinde BHS arasındaki negatif korelasyon dikkat çekici bulunmuştur. Buna göre, tek heceli sözcük tekrarı bulgusu fazla olan çocuklar, anlamsız tek heceli sözcükleri tekrar etmede de sıkıntı yaşama eğilimi göstermişlerdir. Ayrıca kekemelik şiddeti ile K-AST görevindeki DÜFS ve ÜHS parametreleri arasında da negatif ilişki gözlenmiştir. Kekemelik şiddeti arttıkça anlamsız sözcüklerde DÜFS ve ÜHS parametrelerinde anlamlı düşüş olduğu gözlenmiştir. Bu bulgular nedensel bir ilişkiyi kanıtlıyor olmasa da, kekemeliğin

fonolojik bellek işleyişini olumsuz etkilediğine ya da fonolojik bellek işleyişinin kekemeliği olumsuz etkilediğine işaret etmiştir. Bajaj (2) da, elde ettiği sonuçlar doğrultusunda fonolojik bellek ve kekemelik arasında çift yönlü bir ilişki olabileceğine; fonolojik bellekteki zorlanmaların kekemeliği olumsuz etkiliyor olabileceğine ya da kekemeliğin fonolojik belleği olumsuz etkiliyor olabileceğine dikkat çekmiştir. Bu yönüyle bu çalışmanın, Bajaj (2)'in derleme çalışması ile uyumluluk gösterdiği düşünülmüştür.

Kekemelik şiddeti ve alıcı dil becerisi arasında bulunan negatif korelasyon, kekemelik ve alıcı dil becerisinin birbirini olumsuz etkiliyor olabileceğini düşündürmüştür. Kekemelik şiddetinin alıcı dil ile olan bu negatif yönlü ilişkisi, kekemeliğin salt bir konuşma problemi olmadığına ve dil ile de bağlantılı olabileceğine de işaret ediyor olabilir. Kekemeliğin nedenini açıklamaya çalışan dil teorileri de hatırlandığında kekemeliğin gerçekten dil ile bağlantısı olabileceği ihtimali göz ardı edilmemelidir. Bir diğer ihtimal ise kekemeliğin alıcı dil becerisini olumsuz etkiliyor olabileceğidir. Çalışmaya dahil olma kriterlerinde, tüm bireylerin TİFALDİ testinin hem alıcı hem de ifade edici dil bölümlerinden en az normal düzeyde puan almaları gerekliliği yer almıştır. Buna göre kekeme gruptaki tüm bireylerin alıcı dil puanları en az normal düzeyde olsa bile kontrol grubundaki yaşlıtlarına göre anlamlı olarak daha düşük performans gösterdikleri de gözlenmiştir. Bu bulgulardan yola çıkarak, kekeme çocukların alıcı dil becerilerinin normal aralıkta kalmasına rağmen kekemelik ve alıcı dil becerisi arasında ters yönde bir ilişki olduğu düşünülmüştür.

5.2. Kontrol Grubunun Korelasyon Bulguları

Kontrol grubu katılımcılarında, toplam zeka puanı ve ifade edici dil puanları arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Bu ilişki çocuklarda zeka düzeyi arttıkça ifade edici dil becerilerinin de artma eğiliminde olduğuna işaret etmiştir. Sözel zeka bölümü alt testi olan 'genel bilgi' bölümü ile hem alıcı hem de ifade edici dil arasında da pozitif yönde korelasyonlar saptanmıştır. Ayrıca sözel zeka bölümü alt testi olan 'sözcük dağarcığı' bölümü ve ifade edici dil puanı arasında pozitif yönde korelasyon gözlenmiştir. Bu sonuçların, zeka ile alıcı ve ifade edici dil becerileri arasındaki ilişkiye işaret ettiği düşünülmüştür.

Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı ve zeka puanları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde bazı alt zeka bölümleri ve bazı K-AST parametreleri arasında pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genel Bilgi alt testi ve DÜFS, DÜÜS, DÜHS parametreleri arasında; Aritmetik alt testi ve DÜSS parametresi arasında pozitif yönde orta kuvvette ilişkiler gözlenmiştir. Sosyal ve ark. (110), WÇZÖ-R sözel bölümü alt testi olan Genel Bilgi bölümünün, öğrenilerek kazanılan genel kültür dağarcığını ve dili kullanma becerilerini ölçtüğünü belirtmişlerdir. Ayrıca bu alt testin belleğin üç bileşeni olan kodlama, saklama ve geri çağırmanın değerlendirilmesi açısından da önemli olduğunu vurgulamışlardır (110). Bu bilgiler ışığında, fonolojik belleği değerlendiren K-AST parametrelerinin Genel Bilgi alt testi ile pozitif yönde ilişkide olması beklenen bir durumdur. Ayrıca performans zeka bölümü alt testi olan Küplerle Desen ve DÜÜS parametresi arasında negatif yönde orta kuvvette ilişki saptanmıştır. Bu sonuçlar, sözel zeka bölümünün bazı alt testleri ile bazı K-AST parametreleri arasında pozitif yönde ilişkiler olabileceğini düşündürse de performans zeka bölümü için aynı ilişkiden söz edilemeyeceğini düşündürmüştür.

Benton Görsel Bellek Testi ve zeka puanları karşılaştırıldığında, sadece performans zeka bölümü alt testi olan Resim Tamamlama ve Benton Görsel Bellek Testi arasında orta kuvvette pozitif ilişki saptanmıştır. Bannatyne (102), WÇZÖ-R'ın performans bölümü alt testi olan Resim Tamamlama bölümünün mekânsal/uzaysal becerileri ölçtüğünü belirtmiştir. Benton Görsel Bellek Testinin görsel-mekansal belleği değerlendirdiği dikkate alındığında, Benton Görsel Bellek Testi ve Resim Tamamlama alt testi arasındaki pozitif ilişki beklenen bir durumdur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, kekeme olan ve olmayan çocuklarda fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek performansları değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan tüm çocuklara odyolojik değerlendirme yapılarak normal işitme seviyesine sahip çocuklar çalışmaya alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların toplam zeka puanları 85-116 IQ arasında dağılım göstermiştir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin en az normal düzeyde olmasına dikkat edilmiştir.

Araştırma kapsamında tüm katılımcılara odyolojik değerlendirme, doğal konuşma değerlendirmesi, WÇZÖ-R, ters sayı dizisi, Benton Görsel Bellek Testi ve K-AST prosedürü iki aşamalı olarak uygulanmıştır. Doğal konuşma değerlendirmeleri incelenerek kekemelik bulguları saptanmış ve Ağırlıklı Kekemelik Şiddet Ölçümü ile kekemelik şiddetleri hesaplanmıştır. Çalışmanın sonuçları:

1. WÇZÖ-R değerlendirmesi sonuçlarına göre, normal ve normale çok yakın düzeyde zeka seviyesine sahip çocuklar dahil edilmesine rağmen WÇZÖ-R'nin toplam zeka puanı, sözel zeka puanı, aritmetik, yargılama, küplerle desen bölümlerinde her iki grup arasında fark olduğu görülmüştür (U=0,006; U=0,008; U=0,044; U=0,03; U=0,037; p<0,05).
2. TİFALDİ alıcı dil ve ifade edici dil puanlarında en az normal dil becerisine sahip çocuklar çalışmaya dahil edilmiş olmasına rağmen hem alıcı hem de ifade edici dil puanlarının iki grup arasında anlamlı fark gösterdiği saptanmıştır (U=0,034; U=0,021; p<0,05).
3. Fonolojik belleği değerlendirmek amacı ile uygulanan K-AST ve ters sayı dizisi görevleri incelendiğinde; ters sayı dizisinde gruplar arası anlamlı fark bulunmazken, K-AST görevindeki DÜÜS ve İHS parametreleri bakımından iki grup arasında anlamlı fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (U=0,001; U=0,030; p<0,05).
4. K-AST sonuçları ve kekemelik şiddetleri karşılaştırıldığında; kekemelik şiddeti ile DÜFS, DÜHS ve ÜHS parametreleri arasında ters orantı olduğu saptanmıştır. Kekemelik şiddeti arttıkça bu parametrelerdeki performansların düştüğü görülmüştür. Ayrıca, DÜFS

parametresinde şiddetli ve hafif kekemeliği olan gruplar arasında; DÜHS parametresinde de hafif ve orta şiddette kekemeliği olan gruplar arasında; ÜHS parametresinde ise hem hafif ve şiddetli hem de hafif ve orta şiddette kekemeliği olan gruplar arasında anlamlı farklar gözlenmiştir (adj.sig.= 0,48; adj.sig.=0,37; (adj.sig= 0,013; adj.sig.=0,019).

5. Görsel-mekansal belleği değerlendiren Benton Görsel Bellek Testi sonucuna göre ise gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır (U=0,377; p<0,05).

Araştırmadan edinilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki öneriler verilmiştir:

1. Kekemelik süresi daha kısa olan bireylerde ya da daha küçük yaş gruplarında çalışma belleği değerlendirmesi yapılması, çalışma belleği ve kekemelik arasındaki çift yönlü ilişkiyi anlayabilmek için iyi bir yöntem olabilir.
2. Bu araştırmada çalışma belleğinin bir diğer parametresi olan yürütücü işlevler çalışılmamıştır. Kekeme bireylerde yürütücü işlevlerin değerlendirilmesi, kekemelik ve çalışma belleği arasındaki ilişkiyi daha iyi anlayabilmek için önemli olabilir.
3. Çalışma belleği parametrelerini değerlendirebilecek birçok yöntem ve test olduğu için farklı yöntemler ile kekeme bireylerde değerlendirme yapılabilir.
4. Daha etkin sonuçlar bulabilmek açısından çalışmaya dahil edilen kişi sayısı arttırılabilir.

Literatür incelendiğinde kekeme çocuklarda çalışma belleği ve çalışma belleğinin alt sistemlerini değerlendiren çalışma sayısının oldukça kısıtlı olduğu görülür. Kekeme çocuklarda çalışma belleğinin alt sistemleri olan fonolojik bellek ve görsel-mekansal belleği değerlendirmesi yönünden bu çalışmanın literatüre katkı sağladığı düşünülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Guitar, B., *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. 1998: Lippincott Williams & Wilkins. 23-77.
2. Bajaj, A., *Working memory involvement in stuttering: Exploring the evidence and research implications*. Journal of Fluency Disorders, 2007. **32**(3): p. 218-238.
3. Baddeley, A., *Working memory and language: an overview*. Journal Of Communication Disorders, 2003. **36**(3): p. 189-208.
4. Baddeley, A.D. and G. Hitch, *Working memory*. Psychology of learning and motivation, 1974. **8**: p. 47-89.
5. Anderson, J.D., S.A. Wagovich, and N.E. Hall, *Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter*. Journal of Fluency Disorders, 2006. **31**(3): p. 177-199.
6. Baddeley, A., *Working memory: looking back and looking forward*. Nature Reviews Neuroscience, 2003. **4**(10): p. 829-839.
7. Baddeley, A., *The episodic buffer: a new component of working memory?* Trends in cognitive sciences, 2000. **4**(11): p. 417-423.
8. Pyasik, M., et al., *Visual working memory in people with stuttering: ERP study*. Frontiers in Human Neuroscience, 2013.
9. Oyoum, H.A., et al., *Assessment of working memory in normal children and children who stutter*. Journal of American Science, 2010. **6**(11): p. 562-6.
10. Guitar, B., *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. Second edition ed. 1998: Lippincott Williams & Wilkins. 3-21.
11. Conture, E.G., *Stuttering: Its nature, diagnosis, and treatment*. 2001: Allyn & Bacon. 1-58.
12. Bloodstein, O. and N. Ratner, *A handbook on stuttering Singular*. San Diego, CA, 1995.
13. Kayıkcı Kulak, M.E., *Kekeme çocuklarda larengeal fonksiyonlarının değerlendirilmesi*. 2007: Ankara : Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2007.
14. *American Speech-Language-Hearing Association [Internet]*. [cited 2017 02.08.2017]; Available from: <http://www.asha.org/public/speech/disorders/stuttering.htm#a>.
15. Birliği, A.P., *Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabı, Beşinci Baskı (DSM-5)*. 2014, Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
16. World Health Organization. *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders: Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines*. Geneva, W., 1992.
17. Zebrowski, P.M. and E.M. Kelly, *Manual of stuttering intervention*. 2002: Singular Publishing Group.
18. Silverman, F.H., *Stuttering and other fluency disorders*. 2004: Waveland PressInc. 117-167.
19. Schuell, H., *Sex Differences in Relation to Stuttering: Part I*. Journal of Speech and Hearing Disorders, 1946. **11**(4): p. 277.
20. Ambrose, N.G., E. Yairi, and N. Cox, *Genetic aspects of early childhood stuttering*. Journal of Speech and Hearing Research, 1993(4): p. 701.
21. Felsenfeld, S., *Finding susceptibility genes for developmental disorders of speech: the long and winding road*. Journal of Communication Disorders, 2002. **35**: p. 329-345.
22. Van Riper, C.G., *The Nature of stuttering*. 1971: Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, [1971].

23. Morgenstern, J.J., *Socio-economic factors in stuttering*. Journal of Speech & Hearing Disorders, 1956. **21**: p. 25-33.
24. Bloodstein, O., *A handbook on stuttering*. 1995: San Diego, Calif. : Singular Pub. Group, c1995.

5th ed. 1-58.

25. Guitar, B., *Stuttering: an integrated approach to its nature and treatment*. Berkeley. 2014, CA: University of California Press.
26. Lanyon, R.I., *The measurement of stuttering severity*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1967. **10**(4): p. 836-843.
27. Gregory, H., D. Hill, and J. Campbell, *Stuttering therapy manual: Workshop for specialists*. Evanston, IL: Northwestern University, 1996.
28. Ambrose, N.G. and E. Yairi, *Normative disfluency data for early childhood stuttering*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1999. **42**(4): p. 895-909.
29. Ambrose, N.G., *Theoretical perspectives on the cause of stuttering*. Contemp. Issues Commun. Sci. Disord, 2004. **31**: p. 80-91.
30. Foundas, A.L., et al., *Anomalous anatomy of speech-language areas in adults with persistent developmental stuttering*. Neurology, 2001. **57**(2): p. 207-215.
31. Braun, A., et al., *Altered patterns of cerebral activity during speech and language production in developmental stuttering. An H2 (15) O positron emission tomography study*. Brain: a journal of neurology, 1997. **120**(5): p. 761-784.
32. Ingham, R.J., et al., *Is overt stuttered speech a prerequisite for the neural activations associated with chronic developmental stuttering?* Brain and language, 2000. **75**(2): p. 163-194.
33. Foundas, A.L., et al., *Aberrant auditory processing and atypical planum temporale in developmental stuttering*. Neurology, 2004. **63**(9): p. 1640-1646.
34. Jäncke, L., J. Hänggi, and H. Steinmetz, *Morphological brain differences between adult stutterers and non-stutterers*. BMC Neurology, 2004. **4**: p. 23-8.
35. Choo, A.L., et al., *Corpus callosum differences associated with persistent stuttering in adults*. Journal of Communication Disorders, 2011. **44**: p. 470-477.
36. Song, L., et al., *Gray matter abnormalities in developmental stuttering determined with voxel-based morphometry*. Zhonghua yi xue za zhi, 2007. **87**(41): p. 2884-2888.
37. Yairi, E. and C.H. Seery, *Stuttering : foundations and clinical applications*. Always learning. 2015: Boston Pearson Allyn & Bacon, [2015].

Second edition, Global edition. 183-215.

38. Connally, E.L., et al., *Disrupted white matter in language and motor tracts in developmental stuttering*. Brain and Language, 2014. **131**: p. 25-35.
39. Chang, S.-E., et al., *Brain anatomy differences in childhood stuttering*. NeuroImage, 2008. **39**: p. 1333-1344.
40. Beal, D.S., et al., *A voxel-based morphometry (VBM) analysis of regional grey and white matter volume abnormalities within the speech production network of children who stutter*. Cortex, 2013. **49**(8): p. 2151-2161.
41. Nippold, M.A., *Concomitant speech and language disorders in stuttering children: A critique of the literature*. Journal of Speech and Hearing Disorders, 1990. **55**(1): p. 51-60.
42. Nippold, M.A., *Phonological disorders and stuttering in children: What is the frequency of co-occurrence?* Clinical Linguistics and Phonetics, 2001. **15**(3): p. 219-228.
43. Byrd, C.T., E.G. Conture, and R.N. Ohde, *Phonological Priming in Young Children Who Stutter: Holistic versus Incremental Processing*. American Journal of Speech-Language Pathology, 2007. **16**(1): p. 43-53.

44. Anderson, J.D. and E.G. Conture, *Sentence-structure priming in young children who do and do not stutter*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2004(3): p. 552.
45. Sasisekaran, J. and L.F. De Nil, *Phoneme monitoring in silent naming and perception in adults who stutter*. Journal of Fluency Disorders, 2006. **31**: p. 284-302.
46. Sasisekaran, J., et al., *Phonological encoding in the silent speech of persons who stutter*. Journal of Fluency Disorders, 2006. **31**: p. 1-21.
47. Bosshardt, H.-G., *Effects of concurrent cognitive processing on the fluency of word repetition: comparison between persons who do and do not stutter*. Journal of Fluency Disorders, 2002. **27**: p. 93-114.
48. Weber-Fox, C., et al., *Phonologic Processing in Adults Who Stutter: Electrophysiological and Behavioral Evidence*. Journal of Speech, Language & Hearing Research, 2004. **47**(6): p. 1244-1258.
49. Brocklehurst, P.H., *A Review of Evidence for the Covert Repair Hypothesis of Stuttering*. Contemporary Issues in Communication Science & Disorders, 2008. **35**: p. 25.
50. Hockett, C.F., *Where the tongue slips, there slip I*, in *Speech errors as linguistic evidence*, V.A. Fromkin, Editor. 1984, Walter de Gruyter. p. 93-119.
51. Postma, A. and H. Kolk, *The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1993. **36**(3): p. 472-487.
52. Brocklehurst, P.H. and M. Corley, *Investigating the inner speech of people who stutter: Evidence for (and against) the Covert Repair Hypothesis*. Journal of Communication Disorders, 2011. **44**(2): p. 246-260.
53. Vasiç, N. and F. Wijnen, *Stuttering as a monitoring deficit*, in *Phonological encoding and monitoring in normal and pathological speech*. 2005, Psychology Press. p. 226-247.
54. Howell, P. and J. Au-Yeung, *The explain theory of fluency control applied to the diagnosis of stuttering*. Amsterdam Studies in the Theory and History of Linguistic Science Series 4, 2002: p. 75-94.
55. Vahab, M., et al., *Lexical category influences in Persian children who stutter*. Clinical Linguistics and Phonetics, 2013. **27**(12): p. 862-873.
56. Howell, P. and S. Sackin, *Function Word Repetitions Emerge When Speakers Are Operantly Conditioned to Reduce Frequency of Silent Pauses*. Journal of Psycholinguistic Research, 2001. **30**(5): p. 457-474.
57. Blacfkmer, E.R. and J.L. Mitton, *Theories of monitoring and the timing of repairs in spontaneous speech*. Cognition, 1991. **39**(3): p. 173-194.
58. Passer, M.W. and R.E. Smith, *Psychology: The science of mind and behaviour*. Contemporary Educational Psychology, 2004. **28**: p. 129-160.
59. Atkinson, R.C. and R.M. Shiffrin, *Human Memory: A Proposed System and its Control Processes.*, in *Psychology of Learning and Motivation*, K.W. Spence and J.T. Spence, Editors. 1968, Academic Press. p. 89-195.
60. Baddeley, A.D., *Is working memory still working?* European psychologist, 2002. **7**(2): p. 85.
61. Baddeley, A.D., *Working memory, thought, and action*. . Oxford psychology series: 45. 2007: Oxford : Oxford University Press, 2007. 1-17.
62. Baddeley, A., *Working memory*. Science, 1992. **255**(5044): p. 556-9.
63. Baddeley, A.D., *Working Memory*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 1983. **302**(1110): p. 311-324.
64. Andrade, J., *Working memory in perspective*. 2001: Psychology Press. 1-30.
65. Baddeley, A., *Working Memory: An Overview*, in *Working memory and education*, G.D. Phye and S.J. Pickering, Editors. 2006, Academic Press. p. 1-32.


66. Baddeley, A., *Working memory*. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series III - Sciences de la Vie, 1998. **321**(2-3): p. 167-173.
67. Baddeley, A.D. and J.D. Larsen, *The phonological loop: Some answers and some questions*. Vol. 60. 2007. 512-518.
68. Baddeley, A., S. Gathercole, and C. Papagno, *The phonological loop as a language learning device*. Psychological review, 1998. **105**(1): p. 158.
69. Paulesu, E., C.D. Frith, and R.S. Frackowiak, *The neural correlates of the verbal component of working memory*. Nature, 1993. **362**(6418): p. 342-345.
70. Baddeley, A.D., N. Thomson, and M. Buchanan, *Word length and the structure of short-term memory*. Journal of verbal learning and verbal behavior, 1975. **14**(6): p. 575-589.
71. Salamé, P. and A. Baddeley, *Disruption of short-term memory by unattended speech: Implications for the structure of working memory*. Journal of verbal learning and verbal behavior, 1982. **21**(2): p. 150-164.
72. Baddeley, A., *Recent developments in working memory*. Current opinion in neurobiology, 1998. **8**(2): p. 234-238.
73. Baddeley, A., *Exploring the Central Executive*. Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A, 1996. **49**(1): p. 5-28.
74. Owen, A.M., *The functional organization of working memory processes within human lateral frontal cortex: The contribution of functional neuroimaging*. European Journal of Neuroscience, 1997. **9**(7): p. 1329-1339.
75. Baddeley, A.D., *Working memory, thought, and action*. [electronic resource]. Oxford psychology series: 45. 2007: Oxford : Oxford University Press, 2007. 211-234.
76. Edward, E.S. and J. John, *Storage and Executive Processes in the Frontal Lobes*. Science, 1999(5408): p. 1657.
77. Adams, A.-M., *Phonological working memory and spoken language development in young children*. The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A, 1996. **49**(1): p. 216-233.
78. Aleman, A. and M. Van't Wout, *Subvocalization in auditory-verbal imagery: just a form of motor imagery?* Cognitive Processing, 2004. **5**(4): p. 228-231.
79. Wilson, M., *The case for sensorimotor coding in working memory*. Psychonomic Bulletin & Review, 2001. **8**(1): p. 44-57.
80. Perkins, W.H., R.D. Kent, and R.F. Curlee, *A theory of neuropsycholinguistic function in stuttering*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1991. **34**(4): p. 734-752.
81. Bosshardt, H.-G., *Subvocalization and reading rate differences between stuttering and nonstuttering children and adults*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1990. **33**(4): p. 776-785.
82. Bosshardt, H.-G., *Differences between stutterers' and nonstutterers' short-term recall and recognition performance*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1993. **36**(2): p. 286-293.
83. Ludlow, C., et al., *Speech production learning in adults with chronic developmental stuttering*. Speech production: Motor control, brain research and fluency disorders, 1997: p. 221-230.
84. Bakhtiar, M., D.A. Ali, and S. Sadegh, *Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis*. Indian Journal of Medical Sciences, 2007. **61**(8): p. 462.
85. Hakim, H.B. and N.B. Ratner, *Nonword repetition abilities of children who stutter: an exploratory study*. Journal of Fluency Disorders, 2004. **29**(3): p. 179-199.
86. Sasisekaran, J. and C. Byrd, *Nonword repetition and phoneme elision skills in school-age children who do and do not stutter*. International Journal of Language & Communication Disorders, 2013. **48**(6): p. 625-639.

87. Pelczarski, K.M. and J.S. Yaruss, *Phonological memory in young children who stutter*. Journal of communication disorders, 2016. **62**: p. 54-66.
88. Jones, R.D., et al., *Visuooperceptual and visuomotor deficits in developmental stutterers: An exploratory study*. Human Movement Science, 2002. **21**: p. 603-619.
89. Blood, G.W., et al., *Exploratory study of children who stutter and those who do not stutter on a visual attention test*. Communication Disorders Quarterly, 2007(3): p. 145.
90. Association, A.S.-L.-H. *Guidelines for manual pure-tone threshold audiometry [Guidelines]*. 2005; Available from: www.asha.org/policy.
91. Yairi, E. and N.G. Ambrose, *Early childhood stuttering I: Persistency and recovery rates*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 1999. **42**(5): p. 1097-1112.
92. Alpar, R., *Uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlilik: spor, sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle*. 2016: Detay Yayıncılık.
93. Savaşır, I. and N. Şahin, *Ölçeği (WISC-R) El Kitabı*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları, 1995: p. 13-52.
94. Berument, S.K. and A.G. Güven, *Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil (TİFALDİ) Testi: I. Alıcı Dil Kelime Alt Testi Standardizasyon ve Güvenilirlik Geçerlik Çalışması*. Türk Psikiyatri Dergisi, 2013. **24**(3): p. 192-201.
95. Manna, C.G., et al., *Benton Visual Retention Test*, in *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*, J.S. Kreutzer, J. DeLuca, and B. Caplan, Editors. 2011, Springer New York: New York, NY. p. 392-394.
96. Akçakaya, H., *Erken Yaşta Koklear Implant Uygulanan Çocuklarda Sözel Çalışma Belleği ve Dil ile İlişkinin İncelenmesi*, in *Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları*. 2015, Hacettepe Üniversitesi.
97. Akoglu, G. and F. Acarlar, *Investigation of Turkish Nonword Repetition List for 3-9 Years Children*. Eğitim ve Bilim, 2014. **39**(173).
98. *Frequently Asked Questions on Intellectual Disability*. [cited 2018 26.03.2018]; Available from: http://www.aamr.org/content_100.cfm%3FnavID=21.
99. *Çocuk Gelişimi, Zihinsel Engelliler*. 2015 [cited 2018 26.03.2018]; Available from: http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Zihinsel%20Engelliler.pdf.
100. *Özel Yetenekli Bireyler Strateji ve Uygulama Planı 2013 - 2017*. 2017 26.03.2018; 2013:[67]. Available from: <https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/005.pdf>.
101. Horn, J.L., ed. *Measurement of intellectual capabilities: A review of theory*. Woodcock-Johnson technical manual, ed. J.K.W.v.R.W.W. K. S. McGrew. 1989: Chicago, IL: Riverside. 197-245.
102. Bannatyne, A., *Diagnosis: A note on recategorization of the WISC scaled scores*. Journal of Learning Disabilities, 1974. **7**: p. 272-274.
103. Tural Hesapçioğlu, S., et al., *Analyzing the WISC-R In Children with ADHD: The Predictive Value of Subtests, Kaufman, and Bannatyne Categories*. Turk Psikiyatri Dergisi, 2016. **27**(1).
104. Rosen, V.M. and R.W. Engle, *Forward and backward serial recall*. Intelligence, 1997. **25**(1): p. 37-47.
105. Li, R., et al., *The neuronal correlates of digits backward are revealed by voxel-based morphometry and resting-state functional connectivity analyses*. PLoS One, 2012. **7**(2): p. e31877.
106. Pickering, S.J., *Working memory and education*. [electronic resource], in *Educational psychology series*. 2006, London : Academic Press, 2006. p. 259.
107. Hilbert, S., et al., *The digit span backwards task: Verbal and visual cognitive strategies in working memory assessment*. European Journal of Psychological Assessment, 2015. **31**(3): p. 174-180.

108. Doğutepe Dinçer, E. and S. Karakaş, *Nöropsikolojik Dikkat Testleri Arasındaki İlişkilerin Modellenmesi*. Klinik Psikofarmakoloji Bulteni, 2008. **18**(1).
109. Spencer, C. and C. Weber-Fox, *Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering*. Journal of Fluency Disorders, 2014. **41**: p. 32-46.
110. Soysal, A., et al., *Öğrenme güçlüğü olan bir grup hastanın WISC-R profillerinin incelenmesi*. Klinik Psikiyatri, 2001. **4**: p. 225-231.

EKLER

EK-1: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu İzni

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

Sayı : 16969557-499

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 15.04.2015 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2015/08
Proje No : GO 15/120 (Değerlendirme Tarihi: 18.02.2015)
Karar No : GO 15/120 - 10

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr. Emel Maviş Kulak KAYIKÇI'nın sorumlu araştırmacısı olduğu, Ody. Merve KAHRAMANER'in tezi olan GO 15/120 kayıt numaralı ve "*Kekeme Çocuklarda Fonolojik Bellek ve Görsel-Mekansal Bellek Değerlendirmesi*" başlıklı proje önerisi araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

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

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1082 • Faks: 0 (312) 310 0580 • E-posta: goetik@hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:

EK-2: Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma İzni



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.3852483
Konu : Araştırma İzni

05.04.2016

KEÇİÖREN KAYMAKAMLIĞINA (İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) Hacettepe Üniversitesi'nin 22/03/2016 tarihli ve 680 sayılı yazısı.

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi yüksek lisans öğrencisi Merve KAHRAMANER'in "Kekeme Çocuklarda Fonolojik Bellek ve Görsel-Mekansal Değerlendirilmesi" konulu araştırma kapsamında uygulama talebi Araştırma Komisyonumuzca incelenmiş olup; ilgenize bağlı Talha Yaşar Bakdur İlkokulunda çalışmanın yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Görüşme formunun (37 sayfa) uygulama yapılacak sayıda araştırmacı tarafından çoğaltılarak, araştırmacının ilgi (a) genelge çerçevesinde, ilçe milli eğitim müdürlüklerinin sorumluluğunda okul ve kurum yöneticileri de uygun gördüğü takdirde gönüllülük esasına göre yazımız ekinde gönderilen mühürlü uygulama araçlarının uygulanmasına izin verilmesini rica ederim.

Ali GÜNGÖR
Müdür a.
Şube Müdürü

EK:
1-Görüşme formu (37 sayfa)

Konya yolu Başkent Öğretmen Evi arkaşı Beşevler ANKARA
e-posta: istatistik06@mcb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için
Tel: (0 312) 221 02 17/135

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinde 9e59-ca7a-3193-ab65-fb6d kodu ile teyit edilebilir.

EK-3: Demografik Bilgi Alma Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Görüşme Tarihi:

Katılımcının;

Adı Soyadı:

Doğum Tarihi:

Cinsiyeti:

Telefon numarası:

Eğitim durumu:

İşitme testi:

Anne yaş:

Anne eğitim durumu:

Anne meslek:

Baba yaş:

Baba eğitim durumu:

Baba meslek

Kardeş sayısı:

Kardeş cinsiyetleri:

Kardeş yaşları:

Kardeş eğitim durumları:

Genel Gelişim Öyküsü;

Prenatal:

Natal:

Postnatal:

Yürüme:

İlk kelimeler:

Kekemelik Öyküsü;

Başladığı Yaş:

Tanımı: Ani

Yavaş yavaş

Değişim: Artış
Dalgalanarak

Azalma

İkincil davranış:

Nedeni:

Müdahale:

Ailede Dil/Konuşma Problemi:

Ek hastalık:

EK-4: Ters Sayı Dizisi Kayıt Formu

TERS SAYI DİZİSİ VERİ FORMU

Katılımcı No:

Adı-Soyadı:

Uygulama Tarihi:/...../.....

Madde	Deneme 1	Katılımcının Cevabı	Doğru	Yanlış	Deneme 2	Katılımcının Cevabı	Doğru	Yanlış
1	2-5				6-3			
2	3-7-4				2-5-9			
3	7-2-9-6				8-4-9-3			
4	4-1-3-5-7				9-7-8-5-2			
5	1-6-5-2-9-8				3-6-7-1-9-4			
6	8-5-9-2-3-4-2				4-5-7-9-2-8-1			
7	6-9-1-6-3-2-5-8				3-1-7-9-5-4-8-2			
Toplam Doğru Sayısı								

EK-5: Benton Görsel Bellek Testi Kayıt Formu

BENTON GÖRSEL BELLEK TESTİ VERİ FORMU

Katılımcı No:

Adı-Soyadı:

Uygulama Tarihi:/...../.....

1-)

2-)

3-)

4-)

5-)

6-)

7-)

8-)

9-)

10-)

11-)

12-)

13-)

14-)

15-)

Doğru Sayısı:

Hata Sayısı:

Sonuç:

EK-6: Kısaltılmış-Anlamsız Sözcük Tekrarı Kayıt Formu

KISALTIILMIŞ-ANLAMSIZ SÖCÜK TEKRARI VERİ FORMU

Katılımcı No:

Adı-Soyadı:

Uygulama Tarihi:/...../.....

SÖZCÜK	Katılımcının Cevabı	Doğru	Yanlış	SÖZCÜK	Katılımcının Cevabı	Doğru	Yanlış
Zof				Vosumgüfü			
Las				Çeriv			
Mondukto				Pümeş			
Öfit				Elisretik			
Harlumbova				Rit			
Dah				İşçetmep			
Yidikbet				Ayunhay			
Gikobanu				Jopus			
Bekezivyen				Silö			
Nuk				Üskedav			
Toplam Doğru Sayısı							

EK-7: Çalışma Grubuna Ait Korelasyon Bulguları (Kekemelik Bulguları ve WÇZÖ-R)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
(1) Yaş	-,27	,49*	-,24	-,07	-,09	-,17	-,23	-,17	,02	,14	,33	,52*	,00	-	-,22	,41	-,29	-,24	,07**	-,04	-,13	-,20	,44*	
(2) Kekemelik Yaşı		-	,20	,02	-,03	,08	,05	,11	-,05	,05	-,20	-,06	-,26	,51*	-,08	-,18	,16	,01	,00	,04	,08	-,43	-,57*	,32
(3) Kekemelik Süresi			-,19	-,03	,01	-,08	-,06	-,13	,02	-,06	,10	,00	,18	-,02	,25	-,21	-,03	-,08	-,20	-,05	,40	,52*	-,32	
(4) Kısmi Sözcük Tekrarı				,50*	,59*	,87**	,76**	,72**	,74**	,49*	-,26	-,05	-,37	,17	,15	-,11	-,25	-,24	-,02	-,43	-,06	-,30	-,03	
(5) Tek heceli sözcük tekrarı					-,01	,28	,12	,49*	,39	-,08	-,18	-,08	-,19	,13	,03	-,16	-,24	,00	,05	-	-,03	-,19	,34	
(6) Ritmik olmayan fonasyon						,90**	,91**	,70**	,66**	,77**	-,43	-,28	-,41	-,07	-,18	,02	-,34	-,09	-,34	-,13	-,26	-,27	,04	
(7) Toplam SLD							,94**	,81**	,79**	,71**	-,40	-,20	-	,04	-,03	-,04	-,34	-,17	-,22	-,32	-,19	-,32	,02	
(8) Ağırlıklı Şiddet Puanı								,73**	,76**	,85**	-,40	-,25	-,39	-,03	-,03	-,05	-,34	-,23	-,26	-,21	-,14	-,24	-,07	
(9) Kekemelik Şiddeti									,80**	,64**	-,44*	-,31	-,38	-,10	-,09	-,05	-,40	-,13	-,17	-,21	-,28	-,46*	,31	
(10) Ortalama Kekeleme Süresi										,56**	-,23	-,01	-,35	,15	,06	,01	-,17	-,18	,01	-,39	-,18	-,24	-,04	
(11) Gerginlik											-,49*	-,39	-,38	-,20	-,16	-,13	-,26	-,17	-,41	-,02	-,18	-,29	,01	
(12) Total IQ												,79**	,78*	,29	,41	,27	,52*	,33	,79**	,29	,48*	,58**	-,30	
(13) Sözel IQ													,24	,48*	,20	,58*	,64*	,52*	,56**	-,07	,10	,15	-,16	
(14) Performans IQ														-,04	,47*	-,18	,18	,00	,66**	,56**	,68**	,76**	-,31	
(15) Genel Bilgi															-,40	,24	,45*	,09	,41	-,55*	,21	,03	-,29	
(16) Benzerlikler																-,26	-,10	-,22	,29	,34	,36	,41	-,33	
(17) Aritmetik																	,12	,41	,11	-,09	-,32	-,24	,16	
(18) Sözcük Dağarcığı																		,32	,38	,00	-,01	,17	-,14	
(19) Yargılama																				,07	-,04	-,15	-,20	,44*
(20) Resim Tamamlama																				,10	,28	,43	-,17	

(21) Resim Düzenleme	,19	,19	-,10
(22) Küplerle Desen		,58**	-,62**
(23) Parça Birleştirme			-,56**
(24) Şife			

EK-8: Çalışma Grubuna Ait Korelasyon Bulguları (Kekemelik Bulguları, TİFALDİ, K-AST, Ters Sayı Dizisi, Benton Görsel Bellek Testi)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
(1) Yaş	-,27	,49*	-,24	-,07	-,09	-,17	-,23	-,17	,02	,14	,41	,06	,04	,16	,12	,13	,11	,27	,03	-,07	,16	,20
(2) Kekemelik Yaşı		-,96**	,20	,02	-,03	,08	,05	,11	-,05	,05	-,20	-,21	-,07	-,22	-,20	-,05	-,21	,02	-,28	-,22	-,03	-,10
(3) Kekemelik Süresi			-,19	-,03	,01	-,08	-,06	-,13	,02	-,06	,16	,09	,08	,28	,27	,12	,26	,09	,30	,19	,08	,19
(4) Kısmi Sözcük Tekrarı				,50*	,59**	,87**	,76**	,72**	,74**	,49*	-,41	,08	-,29	-,01	-,12	,13	-,09	-,24	-,05	-,13	,14	,04
(5) Tek heceli sözcük tekrarı					-,01	,28	,12	,49*	,39	-,08	,13	,22	-,56**	-,30	-,21	-,19	-,27	-,51*	-,29	,03	-,12	-,12
(6) Ritmik Olmayan Fonasyon						,90**	,91**	,70**	,66**	,77**	-,73**	-,16	,02	-,08	-,24	-,03	-,17	-,13	-,10	-,27	,10	,19
(7) Toplam SLD							,94**	,81**	,79**	,71**	-,65**	-,05	-,15	-,07	-,22	,03	-,16	-,22	-,10	-,23	,12	,14
(8) Ağırlıklı Şiddet Puanı								,73**	,76**	,85**	-,68**	-,06	-,07	-,03	-,26	,08	-,10	-,18	-,03	-,24	,11	,13
(9) Kekemelik Şiddeti									,80**	,64**	-,50*	-,05	-,28	-,32	-,50*	-,27	-,41	-,30	-,36	-,54*	,14	-,09
(10) Ortalama Kekeleme Süresi										,56**	-,30	-,09	-,14	-,18	-,31	,06	-,22	-,32	-,28	-,43	,24	-,00

EK-9: Çalışma Grubuna Ait Korelasyon Bulguları (WÇZÖ-R, TİFALDİ, K-AST, Benton, Ters Sayı Dizisi)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
(1) Total IQ	,79**	,78**	,29	,41	,27	,52*	,33	,79**	,29	,48*	,58**	-,30	,57**	,52*	,40	,37	,33	,08	,39	,14	,29	,26	,28	,16			
(2) Sözel IQ		,24	,48*	,20	,58**	,64**	,52*	,56**	-,07	,10	,15	-,16	,60**	,35	,35	,41	,40	,16	,44	,11	,18	,28	,40	,34			
(3) Performans IQ			-,04	,47*	-,18	,18	,00	,66**	,56**	,68**	,76**	-,31		,31	,46*	,27	,17	,12	-,01	,19	,08	,28	,15	,05	-,11		
(4) Genel Bilgi				-,40	,24	,45*	,09	,41	-,55*	,21	,03	-,29		,35	,30	-,27	,14	,13	,20	,13	,05	,24	,20	-,13	-,17		
(5) Benzerlikler					-,26	-,10	-,22	,29	,34	,36	,41	-,33		,10	,13	,36	,24	,21	,18	,23	-,06	,13	,07	,37	,22		
(6) Aritmetik						,12	,41	,11	-,09	-,32	-,24	,16		,08	,04	,34	,31	,19	-,13	,24	,31	-,07	,07	,41	,36		
(7) Sözcük Dağarcığı							,32	,38	,00	-,01	,17	-,14		,64**	,31	,20	,06	,13	,16	,14	,00	,12	,11	-,02	,07		
(8) Yargılama								,07	-,04	-,15	-,20	,44*		,41	,06	,04	,10	,27	-,10	,23	-,09	-,03	,25	,16	,20		
(9) Resim Tamamlama									,10	,28	,43	-,17		,47*	,59**	,26	-,00	-,03	-,13	-,02	-,13	,05	-,06	,12	-,13		
(10) Resim Düzenleme										,19	,19	-,10		-,09	,03	,49*	,11	-,10	-,11	,11	,22	,13	-,21	,24	-,02		
(11) Küplerle Desen											,58**	-			,62**	,14	,20	-,20	,35	,27	,37	,40	,14	,50*	,44*	-,10	-,26
(12) Parça Birleştirme												-,56**				,22	,30	,17	,22	,27	,15	,11	,34	,23	-,14	,14	,17
(13) Şifre															-,00	,06	-,06	-,31	-,15	-,68**	-,29	-,21	-,46*	-,17	,06	-,00	
(14) TifaldiAD																	,35	,10	,14	,25	,14	,25	-,18	,22	,23	,11	-,15
(15) TifaldiİD																		,17	,19	,00	-,30	,14	-,19	,32	,20	,08	,00
(16) Benton																			,34	,19	-,04	,23	,13	,19	-,11	,56*	,36

(17) DÜSS	,82**	,43	,94**	,55*	,79**	,44	,65**	,24
(18) DÜFS		,42	,85**	,50*	,57**	,60**	,44*	,28
(19) DÜÜS			,49*	,10	,54*	,28	,11	-,05
(20) DÜHS				,43	,74**	,55*	,58**	,15
(21) BHS					,31	-,01	,25	,35
(22) İHS						,37	,30	-,06
(23) ÜHS							-,14	,09
(24)DHS								,19
(25) Ters Sayı Dizisi								

EK-10: Kontrol Grubuna Ait Korelasyon Bulguları

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
(1) Yaş		,13	,19	,43*	-,15	-,05	,11*	,15	-,01	,17	-,11	,46*	-,21	-,23	-,29	,05	-,15	-,30	,01	-,01	,00	-,05	,03	-,05	,03	-,07	-,38	
(2) Doğum Haftası			,26	,29	,13	,21	,04	,23	,34	,13	,01	,09	,01	,17	,04	,40	,33	,20	,23	,17	-,08	,18	,34	,10	-,05	,27	-,06	
(3) Total IQ				,84*	,79**	,51*	,67*	,30	,35	,19	,52*	,64*	,30	,45*	,18	,22	,58*	,36	,05	,19	,22	,15	-,19	,13	-,25	,17	,36	
(4) Sözel IQ					,35	,57*	,73*	,35	,41	,43*	,31	,73*	-,16	,11	-,03	,27	,46*	,21	,27	,33	,41	,31	-,07	,39	-,08	,28	,12	
(5) Performans IQ						,22	,36	,15	,13	-,15	,59**	,32	,69*	,66*	,35	,05	,46*	,41	-,24	-,06	-,07	-,12	-,27	-,23	-,36	-,03	,47*	
(6) Genel Bilgi							,04	,26	,41	,09	,09	,29	,05	,04	,14	,52*	,60*	,37	,45*	,57*	,48*	,55*	,20	,25	,35	,36	,19	
(7) Benzerlikler								-,00	,22	,11	,39	,64*	-,18	,20	-,08	-,11	,25	,17	-,02	,02	,21	,01	-,32	,20	-,31	,09	,08	
(8) Aritmetik									-,36	,15	,10	-,05	,07	,15	,19	,30	-,01	,08	,50*	,44*	,36	,43*	,21	,43*	,22	,36	,45*	
(9) Sözcük Dağarcığı										-,01	,09	,40	-,07	-,05	-,01	,25	,60*	,14	,07	,16	,10	,18	-,21	,09	-,06	,24	-,06	
(10) Yargılama											-,11	,46*	-,25	-,23	-,29	,05	-,15	-,30	-,09	-,15	-,08	-,15	,21	,11	-,17	-,21	-,38	
(11) Resim Tamamlama												,30	,23	,12	-,13	-,11	,09	,53*	,04	,08	,11	,08	-,14	,10	-,09	,03	,25	
(12) Resim Düzenleme													-,18	-,03	-,29	-,17	,16	-,10	-,08	-,02	,26	-,04	-,27	,04	-,21	-,05	-,05	
(13) Küplerle Desen														,37	,35	-,03	,33	,41	-,30	-,25	-,53*	-,28	,00	-,27	-,38	-,05	,43	
(14) Parça Birleştirme																,24	,28	,44*	-,01	-,13	,07	,09	,02	-,18	-,24	-,17	,04	,43*

ÖZGEÇMİŞ

I. BİREYSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI:	MERVE KAHRAMANER
DOĞUM TARİHİ ve YERİ:	27.07.1989 ANKARA
HALEN GÖREVİ: Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Yüksek Lisans Öğrencisi	
YAZIŞMA ADRESİ: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi ABD, Sıhhiye/ANKARA	
TELEFON: 0506 644 71 61	
E-MAIL: msevvalkahramaner@hotmail.com	

II. EĞİTİM

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Y.Lisans	Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları	Hacettepe Üniversitesi	2012 -
Lisans	Psikoloji	Atılım Üniversitesi	2006 – 2011

III. MESLEKİ DENEYİM

Görevler: Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
Psikolog	Özel Eğitim Merkezi/Ankara	2012 – 2012

IV. BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Aldığı Burslar.

2008-2009: Atılım Üniversitesi. Cevdet Kösemen Akademik Başarı Bursu.

2009-2010: Atılım Üniversitesi. Onur Bursu.

2010-2011: Atılım Üniversitesi. Onur Bursu.

Katıldığı Konferanslar.

Kahramaner, M., Şahinarslan, E., Yılmaz, N. On the Relationship Between Values and Occupational Choice Decisions. Atılım Üniversitesi Psikoloji Bölümü Öğrenci Araştırmaları Konferansı. 2009. Ankara.

Kahramaner, M., Senirkentli, S., Şahinarslan, E. Encoding Types Affect Retrieval. Atılım Üniversitesi Psikoloji Bölümü Öğrenci Araştırmaları Konferansı. 2010. Ankara.

Alkan, N., Çölümlü, G.M., **Kahramaner, M.**, Kesemen, S., Özer, S. Özyeğen, D., Piştav, Ş., Şahinarslan, E., Salalı, Z., Yapakçı, N.Y. Thematic Apperception Test (TAT) Standard Card-Large Screen Administration: Quantitative Differences. Atılım Üniversitesi Lisans Araştırma Projeleri Şenliği. 24 Mayıs 2011 Ankara.