



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**8-10 YAŞ ARASI KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN ÇOCUKLARIN SÖZEL
AKICILIK VE ÇALIŞMA BELLEĞİ PERFORMANSLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Kutay ŞIKLAR

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Aşena KARAMETE GÜDÜL**

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2025



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**8-10 YAŞ ARASI KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN ÇOCUKLARIN SÖZEL
AKICILIK VE ÇALIŞMA BELLEĞİ PERFORMANSLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

Kutay ŞIKLAR

**DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Aşena KARAMETE GÜDÜL**

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Dil ve Konuşma Terapisi Programı

İSTANBUL, 2025

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	Kutay ŞIKLAR	
ÖĞRENCİ NUMARASI	180307065	
PROGRAM ADI	Dil ve Konuşma Terapisi Tezli Yüksek Lisans	
İstanbul Atlas Üniversitesi Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalında Kutay Şıklar tarafından hazırlanan “8-10 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Sözel Akıcılık ve Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması” adlı tez çalışması jüri tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.		
Tez Savunma Tarihi: 17/06/2025		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası
Dr. Öğr. Üyesi Aşena KARAMETE GÜDÜL	Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Serkan BENGİSU	Atlas Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Meltem ŞEN AKSÜT	Biruni Üniversitesi	

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr.Hafize UZUN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığını beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Kutay ŞIKLAR

(İmza)

İTHAF

Sevgili eşim Nurşah KARAKULAK ŞIKLAR'a ithaf ediyorum...



BÜTÇE DESTEKLERİ

8-10 YAŞ ARASI KEKEMELİĞİ OLAN VE OLMAYAN ÇOCUKLARIN SÖZEL AKICILIK VE ÇALIŞMA BELLEĞİ PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜRLER

Tez çalışmam süresince sorularımı hiçbir zaman cevapsız bırakmayan, bu süreçte her türlü desteği fazlasıyla gösteren Sevgili Tez Danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Aşena KARAMETE GÜDÜL'e,

Beni bu günlere getiren, her zaman desteklerini arkamda hissettiğim, yorulduğum zamanlarda ayağa kaldıran ve bu yolda yürümemi sağlayan annem Emine ŞIKLAR'a ve babam İsmail Koray ŞIKLAR'a,

Değerli lisans, yüksek lisans, iş arkadaşım ve hayat arkadaşım Nurşah KARAKULAK ŞIKLAR'a; eşimin sevgili ailesi Havva KARAKULAK ve İsmail KARAKULAK'a,

Tez sürecimde desteklerini hiç eksik etmeyen Özel Artı Yağmur Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Ailesi'ne ve sayın kurucumuz Çiğdem KURUCA GÖKBAYRAK'a ve sevgili eşi Taner GÖKBAYRAK'a,

Hem veri toplama sürecinde hem de sosyal yaşantımda yanımda olan, hep desteğini hissettiğim değerli arkadaşlarım Ayşe Saliha YAZAROĞLU, Yusuf SALDAMLI, Ayşe Deniz DURAK, Ekin GÖKBAYRAK, Rumeysa BAYIN ve Elif ÇELİK'e,

Araştırmama gönüllü olarak katılan tüm çocuklarıma ve değerli ailelerine,
Kısacası tüm aileme ve tüm dostlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Haziran 2025

Kutay ŞIKLAR

İÇİNDEKİLER

	Sayfa no
TEZ ONAY SAYFASI.....	
BEYAN.....	iii
İTHAF.....	iv
BÜTÇE DESTEKLERİ SAYFASI.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT.....	xiv
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
1.1. PROBLEMİN TANIMI.....	1
1.2. ÇALIŞMANIN AMACI.....	2
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. GELİŞİMSEL KEKEMELİK.....	4
2.1.1. Kekemeliğin Nedenleri	5
2.1.2. Kekemelik ve Dil Becerileri.....	6
2.2. YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER	7
2.2.1. Yürütücü İşlevler ve Kekemelik	9
2.3. ÇALIŞMA BELLEĞİ.....	10
2.3.1. Çalışma Belleği ve Kekemelik.....	12
2.4. SÖZEL VE YAZILI AKICILIK TESTLERİ	13
2.4.1. Fonemik Akıcılığın Nöroanatomik Temelleri.....	14
2.4.2. Semantik Akıcılığın Nöroanatomik Temelleri.....	15
2.4.3. Dönüşümlü Akıcılığın Nöroanatomik Temelleri	15

2.4.4. Kekemelik ve Sözel Yazılı Akıcılık Testleri.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ	17
3.2. ETİK KURUL ONAYI.....	17
3.3. ARAŞTIRMANIN KATILIMCILARI.....	17
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	19
3.4.1. Wechsler çocuklar için zekâ ölçeği (WÇZÖ-R)	19
3.4.2. Çalışma Belleği Ölçeği	20
3.4.3. Kurbağa Öyküleri.....	21
3.4.4. Ortalama Sözce Uzunluğu.....	21
3.4.5. Dil Transkriptlerinin Sistematiik Analizi	21
3.4.6. Sözel Akıcılık Testi.....	22
3.4.7. Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı-4 (KEŞİDA-4).....	23
3.5. VERİLERİN TOPLANMA SÜRECİ	26
3.6. VERİLERİN ANALİZİ	27
4. BULGULAR	29
4.1. KARŞILAŞTIRMA ANALİZLERİ	29
5. TARTIŞMA	39
5.1. ORTALAMA SÖZCE UZUNLUĞU	39
5.2. ÇALIŞMA BELLEĞİ.....	41
5.2.1. Sözel Bellek.....	42
5.2.2. Görsel Bellek.....	45
5.3. SÖZEL VE YAZILI AKICILIK.....	46
5.3.1. Semantik Akıcılık.....	46
5.3.2. Fonemik Akıcılık.....	47
5.3.3. Dönüşümlü Akıcılık	48
5.3.4. Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanları	49
5.4. Çalışma Belleği ve Sözel Akıcılık İlişkisi	49
5.5. SONUÇLAR.....	50
5.6. ÖNERİLER.....	52
5.7. SINIRLILIKLAR.....	52
6. KAYNAKLAR.....	53
7. EKLER.....	66
EK-1 İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	66

EK-2 KURUM İZNİ.....	67
EK-3 ETİK KURUL ONAYI.....	68
EK-4 ÇALIŞMA BELLEĞİ ÖLÇEĞİ	69
EK-5 KEŞİDA-4.....	70
EK-6 KURBAĞA NEREDESİN? HİKAYESİ	71
EK-7 WESCHLER ÇOCUKLAR İÇİN ZEKÂ ÖLÇEĞİ.....	72
EK-8 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU	73
EK-9 FONEMİK AKICILIK ARAŞTIRMACI FORMU	74
EK-10 FONEMİK AKICILIK KATILIMCI FORMU	75
EK-11 SEMANTİK AKICILIK ARAŞTIRMACI FORMU.....	76
EK-12 SEMANTİK AKICILIK KATILIMCI FORMU	77
8. ÖZGEÇMİŞ.....	78

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

Ort.	: Ortalama
Vd.	: Ve diğerleri
SS	: Standart Sapma
DSM5-TR	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5TR
WÇZÖ	: Weschler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği
KEŞİDA	: Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı
SALT	: Dil Transkriptlerinin Sistematiik Analizi

ŞEKİL VE RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa no
Şekil 4.1: Sözcük Uzunluğu Ortalamaları.....	30
Şekil 4.2: Sözel ve Yazılı Akıcılık Toplam Puanlarının Ortalamaları.....	32
Şekil 4.3: Çalışma Belleği Puanlarının Ortalamaları	34
Şekil 4.4: Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanlarının Ortalamaları.....	36

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa no
Tablo 3.1: Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Betimleyici İstatistikleri	19
Tablo 3. 2: Ölçüm Sonuçlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler	24
Tablo 4.1: Katılımcıların Sözcük Uzunluğu Puanlarının Karşılaştırılması	29
Tablo 4.2: Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının Karşılaştırılması	31
Tablo 4.3: Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçek Performanslarının Karşılaştırılması	33
Tablo 4.4: Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanlarının Karşılaştırılması	35
Tablo 4.5: Çalışma Belleği ile Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının İlişkisi	37

ÖZET

ŞIKLAR, K. (2025). 8-10 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Sözel Akıcılık ve Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Dil ve Konuşma Terapisi Anabildim Dalı, İstanbul.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan 8–10 yaş aralığındaki çocukların ortalama sözce uzunluğu, sözel ve yazılı akıcılık (semantik, fonemik, dönüşümlü) ve çalışma belleği performanslarını karşılaştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya yaş ve cinsiyet dengesi gözetilerek (ortalama yaş = $8,99 \pm 0,49$; %25 kız, %75 erkek) toplam 72 (36 kekemeliği olan, 36 kekemeliği olmayan) çocuk dahil edilmiştir. Weschler Çocuklar İçin Zekâ Ölçeği ve Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı tarama amaçlı kullanılmıştır. Dahil etme ölçütlerini karşılayan katılımcıların ortalama sözce uzunluğu “Kurbağa Neredesin?” öyküsü üzerinden hesaplanmıştır. Ayrıca Çalışma Belleği Ölçeği ve Sözel Akıcılık Testi sözel ve yazılı olarak tüm katılımcılara uygulanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalar bağımsız örneklem t-testleri, ilişkiler ise Pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Kekemeliği olan çocukların ortalama sözce uzunluğu ve yazılı dönüşümlü akıcılık puanları, kekemeliği olmayanlara göre anlamlı düzeyde düşüktür ($p < 0,001$). Fonemik akıcılık, toplam akıcılık ve çalışma belleği alt testlerinden geriye rakam hatırlama, ilk sözcüğü hatırlama, farklı olanı seçme, mekânsal hatırlama, sözel ve görsel çalışma belleği ile genel çalışma belleği puanlarında da kekemeliği olan grubun puanları istatistiksel olarak daha düşüktür ($p < 0,05$). Sözel dönüşümlü akıcılık, sözel semantik akıcılık, yazılı semantik akıcılık, rakam hatırlama, sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama, desen matrisi, blok hatırlama, kısa süreli bellek alt testleri, görsel bellek ölçümlerinde ise gruplar arası anlamlı fark yoktur ($p > 0,05$).

Sonuç: Elde edilen sonuçlar, kekemeliği olan çocukların özellikle fonemik ve dönüşümlü akıcılık ile çalışma belleği süreçlerinde güçlükler yaşayabildiğini göstermektedir. Bu farklılıklar akıcılık değerlendirmelerinin yanında bilişsel değerlendirmelerinin ayrıntılı yapılmasının ve bireysel müdahale planlarının önemini altını çizmektedir.

Anahtar kelimeler: Kekemelik, sözel akıcılık, çalışma belleği, ortalama sözce uzunluğu

ABSTRACT

ŞIKLAR, K. (2025). A Comparison of Verbal Fluency and Working Memory Performance in Children With and Without Stuttering Aged 8 to 10. Master's Thesis, Graduate School of Istanbul Atlas University, Department of Speech and Language Therapy, Istanbul.

Purpose: The primary aim of this study is to compare mean utterance length, verbal and written fluency (semantic, phonemic, alternating), and working memory performance in children aged 8–10 with and without stuttering.

Method: A total of 72 children (36 with stuttering, 36 without stuttering) were included in the study, with consideration for age and gender balance (mean age = 8.99 ± 0.49 ; 25% girls, 75% boys). The Wechsler Intelligence Scale for Children and the Stuttering Severity Instrument were used for screening purposes. For participants who met the inclusion criteria, mean length of utterance was calculated using the "Where's the Frog?" story. In addition, the Working Memory Scale and the Verbal Fluency Test (administered both verbally and in written form) were applied to all participants. Between-group comparisons were analyzed using independent samples t-tests, and correlations were assessed using Pearson correlation analysis.

Results: Children with stuttering had significantly lower mean utterance length and written alternating fluency scores compared to children without stuttering ($p < 0.001$). In phonemic fluency, total fluency, and several working memory subtests—backward digit span, first word recall, odd-one-out, spatial recall, verbal and visual working memory, and overall working memory—the stuttering group also scored statistically lower ($p < 0.05$). No significant differences were found between the groups in verbal alternating fluency, verbal semantic fluency, written semantic fluency, digit recall, word recall, nonsense word recall, pattern matrix, block recall, short-term memory subtests, or visual memory measures ($p > 0.05$).

Conclusion: The findings indicate that children who stutter may particularly experience difficulties in phonemic and alternating fluency, as well as working memory processes. These differences underscore the importance of conducting detailed cognitive assessments in addition to fluency evaluations and emphasize the need for individualized intervention plans.

Keywords: Stuttering, verbal fluency, working memory, mean length of utterance

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. PROBLEMİN TANIMI

Kekemelik, dil ve konuşma gelişiminin ilk evreleri olan 2-5 yaşları arasında ortaya çıkmaktadır (Yairi ve Ambrose, 2013). Kekemelik kendisini ünlü ve/veya ünsüz seslerde hece ve ses tekrarları, bloklar ve uzatmalar olarak kendisini gösteren konuşmanın motor üretimindeki bir bozukluktur (Coleman, 2013). Kekemelik anlarında kas gerginliği, göz hareketleri ve göz temasından kaçmak gibi hareketler kekemeliğin temel davranışı olarak kabul edilmemekle birlikte kekemelik anında ortaya çıkan tepkiler olarak belirtilmektedir. Bu tepkilerin dışında “ımm, şey” gibi doldurucu ifadeler kullanabilmektedirler (Blomgren, 2013). Kekemeliğin nedenleriyle ilgili birçok araştırma bulunmaktadır. Kekemeliğin nedenlerini inceleyen araştırmacılar belirli genlerin kekemelik üzerinde etkisi olduğunu (Drayna vd, 2011), nörolojik farklılıklardan alt frontal korteks, üst temporal korteks, intraparietal ve bazal ganglionların etkilenmesiyle ortaya çıktığını (Junuzovic-Zunic vd, 2021) ve dil becerileriyle ilgili olarak da fonolojik becerilerin hızlı artış sağladığı dönemde kekemeliği ortaya çıktığı belirtilmektedir (Gregg ve Yairi, 2018). Kekemeliğin çok faktörlü bileşenlerin etkisiyle ortaya çıktığını düşünen araştırmacılar bulunmaktadır. Smith ve Weber (2017) motor, dilsel ve duygusal bileşenlerin birbiriyle olan etkileşimiyle birlikte çok faktörlü bir modelin sonucunda kekemeliğin ortaya çıktığını belirtmektedir.

Kekemelikte dil becerilerinin değerlendirilmesinde yaşa uygun ölçütler ve araçlar kullanılmaktadır. Bu ölçütlerden birisi olan ortalama sözce uzunluğu daha çok küçük yaştaki çocuklarda kullanılan ve ifade edici dil becerilerini değerlendiren bir ölçüt olarak karşımıza çıkmaktadır (Casby vd. 2011). Ntourou vd. (2011) yaptığı bir meta analiz çalışmasında kekemeliği olan çocukların alıcı ve ifade edici dil becerileri ile ortalama sözce uzunluklarının akranlarına göre daha düşük olduğunu belirtilmektedir. Ayrıca geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış norm referanslı dil değerlendirme testleri olan Türkçe Okul Çağı Dil Değerlendirme Testi ve Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Alt Testinde kekemeliği olan çocukların kekemeliği olmayan çocuklardan daha düşük performans gösterdiği belirtilmektedir (Demirsöz, 2012; Özhan, 2025)

Yürütücü işlevler; zihinsel süreçlerde esneklik gösterme, eyleme geçmeden önce düşünerek bu düşüncelere zaman tanıma, ortaya çıkan yeni ve beklenmedik güçlüklerle başa çıkma, cezbedici uyaranlara direnme ve dikkatin korunması süreçleri olarak tanımlanmaktadır (Diamond, 2013). Miyake vd. (2000) yürütücü işlev bileşenlerini temel olarak güncelleme (çalışma belleği olarak da belirtilmektedir), inhibisyon ve bilişsel esneklik olmak üzere üç bileşene ayırmaktadır. Yürütücü işlev becerileri 3 ile 7 yaş aralığında hızlı bir şekilde gelişmektedir (Reilly vd. 2022). Yürütücü işlev becerilerinin hızla geliştiği dönem ile kekemeliğin ortaya çıktığı yaşlar benzerlik göstermektedir (Reilly vd., 2022; Yairi ve Ambrose 2013). Yürütücü işlevlerin dil becerileri süreci, motor beceriler süreci, duygusal ve duygusal süreçleri üzerinde etkisi olduğu belirtilmektedir. Yürütücü işlevleri oluşturan çalışma belleği, inhibisyon ve bilişsel esneklikteki alanlardan bir ve/veya daha fazlasında oluşan zayıflığın belirtilen süreçleri etkilemesiyle birlikte kekemeliğin ortaya çıktığı belirtilmektedir (Anderson ve Ofoe, 2019).

Yürütücü işlevlerin etkilediği alanlar düşünüldüğünde kekemeliği olan bireylerin yürütücü işlev becerilerinin araştırmalara dahil edilmesi büyük önem taşımaktadır. Sözel akıcılık testi bireylerin dil becerilerini, işleme hızını ve yürütücü işlevleri değerlendirdiği belirtilmektedir (Dorchies vd. 2024). Yürütücü işlevlerin değerlendirildiği testlerde yanıtların sözlü ve yazılı olarak alındığı çalışmalar bulunmaktadır. Sözlü ve yazılı olarak alınan yanıtların yürütücü işlevler üzerindeki etkisi tartışmalı sonuçlar vermektedir. Bazı çalışmalar, yürütücü işlevler hem sözlü hem yazılı biçimde değerlendirildiğinde kekeme bireylerde yalnızca sözlü değerlendirmede fark bulurken yazılı değerlendirmede fark olmadığını göstermektedir (Darjani vd., 2024). Başka araştırmalar ise hem sözlü hem yazılı değerlendirmelerde düşük performans olduğunu ve bu düşük performansın yazılı görevlerde daha belirgin olduğunu rapor etmektedir (Tonkaz ve Demidrögen. 2024).

1.2. ÇALIŞMANIN AMACI

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda mevcut çalışmada kekemeliği olan okul çağı çocuklarının sözel ve yazılı akıcılık (fonemik, semantik ve dönüşümlü) performansları, sözel ve yazılı akıcılık hata puanları ile çalışma belleği performansları kekemeliği olmayan çocuklar ile karşılaştırmaktır. Çalışmada ek olarak sözel ve yazılı akıcılık performansları ile çalışma belleği ölçeği arasındaki ilişkileri incelemektir. Belirtilen amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranacaktır. Çalışmanın sonucunda elde edilecek bulgular kekemeliğin

değerlendirilmesinde ve uygulanan terapi yöntemlerine katkı sağlamakla beraber kekemelik literatürüne katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Çalışma kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

1. 8–10 yaş arası kekemeliği olan ve olmayan çocukların ortalama sözce uzunluğu arasında fark var mıdır?
2. 8–10 yaş arası kekemeliği olan ve olmayan çocukların Çalışma Belleği Ölçeğinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. 8–10 yaş arası kekemeliği olan ve olmayan çocukların sözel ve yazılı akıcılık (semantik, fonemik, dönüşümlü) performansları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. 8-10 Yaş arası kekemeliği olan ve olmayan çocukların sözel ve yazılı akıcılık hata puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. 8–10 yaş arası kekemeliği olan çocukların sözel ve yazılı akıcılık performansları ile çalışma belleği ölçeği puanları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Bu sorulara yönelik olarak aşağıdaki araştırma hipotezleri oluşturulmuştur:

H1: Kekemeliği olan çocukların ortalama sözce uzunluğu, kekemeliği olmayan akranlarına göre anlamlı düzeyde daha düşüktür.

H2: Kekemeliği olan çocuklar, Çalışma Belleği Ölçeğinden kekemeliği olmayan çocuklara kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük puanlar alır.

H3: Kekemeliği olan çocuklar, kekemeliği olmayan çocuklara kıyasla sözel ve yazılı akıcılık testlerinde anlamlı düzeyde daha düşük performans gösterir.

H4: Kekemeliği olan çocuklar, kekemeliği olmayan çocuklara kıyasla sözel ve yazılı akıcılık hata puanları anlamlı düzeyde daha düşük performans gösterir.

H5: Kekemeliği olan çocukların sözel ve yazılı akıcılık performansları ile çalışma belleği ölçeği puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. GELİŞİMSEL KEKEMELİK

Kekemelik bireyin konuşması sırasında ortaya çıkan ve bireyi olumsuz yönde etkileyebilen bir bozukluktur. Wingate (1964) kekemeliği iki temel özellik ile tanımlamaktadır. Bu özellikler konuşma sırasında duyulabilen ya da duyulamayan uzatmalar ile tekrarlardır. Öte yandan günümüzde Kekemelik tanımı için Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5TR (DSM-5TR) tanı kriterleri kullanılmaktadır. DSM-5TR kekemeliği kişinin yaşına uygun olmayan derecede ses, hece veya sözcüklerin tekrarlanması, uzatılması, duraklaması veya söylenmek istenen sözcüklerin fiziksel gerginlik eşliğinde söylenmesi ile konuşmanın akıcılığında veya zamanlamasında görülen bir bozukluktur diye tanımlamaktadır (American Psychiatric Association, 2013). Günümüzde kullanılan kekemelik tanımı Wingate'nin kekemelik tanımına nazaran kekemeliğin sadece uzatmalar ve tekrarlar ile karakterize olmadığını ayrıca blokların da kekemeliğin çekirdek belirtilerinden olduğunu belirtmektedir. Kekemeliğin çekirdek semptomlarının yanı sıra bireylerde görülen ve kekemelik anında ortaya çıkan davranışlar bulunmaktadır. Bu davranışlara ikincil davranışlar denilmektedir. İkincil davranışlar kekemeliği olan bireylerin konuşmaları sırasında kekemeliğin çekirdek semptomlarından kaynaklı güçlüklerle başa çıkmak amacıyla ortaya çıktıkları düşünülmektedir. İkincil davranışlar vücut hareketleri veya kaçınma davranışları olarak görülebilmektedir. Vücut hareketlerine örnek olarak dudak hareketleri, göz hareketleri ve baş hareketleri verilebilmektedir. Kaçınma davranışları ise bireyin kekemelik anını tamamen ortadan kaldırmak amacıyla kullandığı davranışlar olarak belirtilmektedir (Guitar, 2013).

Kekemeliğin sadece konuşma boyutunu değil aynı zamanda duygusal ve sosyal boyutunu da etkilediği ve çok boyutlu bir bozukluk olduğu belirtilmektedir. Bloodstein (1961) kekemeliği 4 aşamaya ayırmaktadır. En alt aşamadan en üst aşamaya giderken kekemeliği olan bireyin duygusal ve sosyal açılardan oluşan problemlerinin belirginleşmeye başladığını savunmaktadır.

Kekemelik literatürüne bakıldığı zaman araştırmacıların genellikle kekemeliği üç sınıf altında incelediği görülmektedir. Bu sınıflardan ilki gelişimsel kekemeliktir. Yairi ve Ambrose (2013) gelişimsel kekemeliğin başlangıcı olarak çocuğun doğumundan itibaren ilk beş yaşı olduğunu belirtmektedirler. Bununla birlikte kekemeliğin prevalansının %1 veya bu orandan daha düşük olduğu; insidansının ise %5 veya bu orandan daha yüksek olduğunu ifade etmektedirler. Kekemelik çalışmalarında görülen bir diğer kekemelik sınıfı ise nörojenik kekemeliktir. Nörojenik kekemelik bireyin hayatının ilerleyen dönemlerinde sonradan gerçekleşen bir olaydan kaynaklı ortaya çıktığı için ayrıca edinilmiş kekemelik olarak da adlandırılmaktadır. Nörojenik kekemelik daha önceden kekemeliği bulunmayan bir bireyin sonradan gerçekleşen bir beyin hasarı sonucunda kekemeliğin ortaya çıkması ile tanımlanmaktadır (Van Borsel, 2014). Üçüncü ve son basamak olan psikojenik kekemelik ise gelişimsel kekemelikten daha geç yaşlarda ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkmasında önemli bir travmatik olay veya yaşanan olaylarla ilgili olabileceği belirtilmektedir (Baumgartner, 1999).

2.1.1. Kekemeliğin Nedenleri

Günümüzde kekemeliğin neden ortaya çıktığına dair kesin kanıtlar bulunmamaktadır. Araştırmacıların birçoğu kekemeliğin tek bir nedeninin olmadığını ve birden fazla faktörün birleşerek kekemeliği ortaya çıkardığını düşünmektedirler (Guitar, 1998). Kekemeliğin ortaya çıkmasında genlerin etkisinin olduğunu savunan araştırmacılar bulunmaktadır. Gunasekaran vd. (2021) yaptığı bir çalışmada önceki yıllarda yapılan çalışmalarda bulunan *GNPTAB*, *GNPTG* ve *NAGPA* genlerinin kekemelik ile ilişkisi olduğunu tekrardan vurgulamaktadırlar.

Singer vd. (2020) yaptığı bir meta analiz çalışmasında cinsiyeti erkek olan ve aile öyküsünde kekemeliği olan çocukların kekemeliklerinin kronikleşme ihtimalinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir.

Kekemeliğin ortaya çıkmasında nörolojik farklılıkların olduğunu savunan araştırmacılar da bulunmaktadır. Chang vd. (2008) sol inferior frontal girus ve bilateral temporal bölgelerde kekemeliği olan bireylerde aktivasyon düşüklüğü olduğunu belirtmektedirler. Kekemeliğin bir diğer nörolojik etmeni olarak da beyindeki dopamin düzeylerine dikkat çekilmektedir. Lan vd. (2009) yaptığı çalışmada 112 kekemeliği olan ve 112 sağlıklı katılımcı arasında dopamin reseptörü d2 aktiviteleri incelenmektedir. Elde edilen sonuçlarda dopaminin kekemelik ile yüksek korelasyonlu ilişkisi olduğu belirtilmektedir.

Smith ve Weber (2017) kekemeliği konuşmayı yönlendiren duyuşal-motor sistemdeki işlevsek aksaklıkların yer aldığı bir bozukluk olarak tanımlamaktadır. Ayrıca bu akıcılık bozukluğunun başlangıcını ve gelişimini genetik ve epigenetik yatkınlıklarla konuşmanın motor, dilbilimsel ve duyuşal bileşenlerinin birbiriyle doğrusal olmayan ve karmaşık bir şekilde etkileşim içerisinde olduğunu belirtmektedir. Kekemeliğin nörogelişimsel bir bozukluk olduğunu vurgulayarak konuşma, dil ve duyuşal faktörlerin hizmet ettiği sinir ağlarının hızla olgunlaştığı dönemde ortaya çıktığını belirtmektedir.

2.1.2. Kekemelik ve Dil Becerileri

Araştırmacılar kekemelik ve dil ilişkisini uzun yıllardır çalışmaya devam etmektedirler. Kekemeliğin 2 ila 5 yaşları arasında başlaması (Yairi ve Ambrose, 2013) kekemelik ve dil becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi için büyük bir etken yaratmaktadır. Çünkü bu dönem çocukların daha karmaşık ifadeler üretmeye başladığı hızlı bir sözdizimsel, morfolojik ve sözcüksel gelişimin olduğu döneme denk gelmektedir (Owens, 2012). Literatüre detaylı bakıldığında zamanda araştırmacıların kekemelik ve dil becerileri arasındaki ilişkilerde ayrıma düştüğü görülmektedir. Singer vd. (2020) yaptığı bir meta analiz çalışmasında kronik kekemeliği olan çocukların ifade edici dil ve alıcı dil becerilerinde akranlarına kıyasla daha düşük performans gösterdikleri belirtilmektedir. Buhr ve Zebrowski (2009) kekemelik ve sözdizimsel becerilerin incelendiği bir çalışmada yaşları 36 ay ve 71 ay arasında değişen 12 kekemeliği olan ve olmayan çocukların ebeveynleri ile olan konuşmaları iki yılda altı ay periyotlarla elde edilmektedir. Elde edilen bulgulara bakıldığında uzun veya sözdizimsel karmaşıklığın fazla olduğu kelimelerde kekemeliğin daha yatkın olduğu bildirilmiştir.

Dilin fonoloji ve morfoloji bileşenlerinin incelendiği bir çalışmada kekemeliği olan yetişkinlerin ve çocukların spontane konuşmaları analiz edilmektedir. Elde edilen sonuçlarda kelime sonundaki morfolojik ve fonolojik karmaşıklığın kekemelik oranını etkilemediğini fakat belirli bir kesimin morfolojik olarak karmaşık olan kelimelerde kekemeliğin etkilendiğini belirtmektedir (Marshall 2005).

Kekemelik ve dil bozuklukları arasında ilişki olduğunu söyleyen çalışmalara karşılık bir ilişki olmadığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır. Nippold (2012) yaptığı bir derleme çalışmasında kekemeliği olan çocukların sözdizimi, morfoloji ve sözcüksel gelişimlerinin değerlendirildiği çalışmalarda kekemeliği olan ve olmayan grubun yüksek, ortalama ve düşük puanlar sergilediği; dil becerilerinde olan eksikliklerin kekemeliğin başlamasında veya devam

etmesinde bir etken olmadığı belirtilmektedir. Yine Nippold (2019) yaptığı bir derleme çalışmasında 2011 ve 2018 yılları arasında yayınlanan makalelerin incelenmektedir. Derlemenin sonucunda kekemeliği olan çocuklar ile kekemeliği olmayan çocuklar arasında dil becerileri açısından ikna edici düzeyde bir fark olmadığı belirtilmektedir. Aksine kekemeliği olan grubun bazı çalışmalarda kekemeliği olmayan gruptan daha iyi veya aynı dil becerilerine sahip olduğu belirtilmektedir.

Ortalama sözce uzunluğu ifade edici dil becerilerini ölçmek ve yorumlamak amacıyla kullanılan bir ölçüttür. Ölçüt genel olarak küçük yaşta bulunan çocuklar üzerinde kullanılmaktadır (Casby vd., 2011). Ortalama sözce uzunluğu hesaplamalarının normal dil gelişim süreçlerini belirten bir ölçüt olduğu ve dil bozukluklarının belirlenmesinde güvenilir bir ölçüt olduğu belirtilmektedir (Rice vd., 2010). Potratz vd. (2022) 5 ile 8 yaş aralığında olan çocuklarla yaptıkları çalışmada ortalama sözce uzunluğu sonuçlarının yaşa bağımlı olduğu ve sözdizimsel dil becerilerinin yaş ve anlatım ortamı açısından duyarlı ve geçerliliğinin olduğu belirtilmektedir. Zackheim ve Conture (2003) kekemeliği olan çocukların konuşma sırasındaki ifadelerinin uzaması ve karmaşıklaşması sonucunda kekemelik sıklığının etkilendiğini belirtmektedir. Ortaya çıkan bu kekemelik sıklığının çocuğun mevcut dil becerileri ile istenilen görev arasında yumsuzluk sağlamasından kaynaklandığı belirtilmektedir.

2.2. YÜRÜTÜCÜ İŞLEVLER

Literatürde yürütme işlevinin tanımına bakıldığında genel olarak dikkatin kontrolünün sağlanması, zihinsel esneklik, hedefe yönelik davranışların ve bireyin kendi davranışlarının olası sonuçlarını tahmin etmesi gibi becerileri içerdiği belirtilmektedir. Ek olarak, öz farkındalık ve ön lobların bireyin psikolojisini yönettiği ve programladığı bir hizmette bu tanıma dahil edilmektedir (Ardila, 2016).

Miyake vd. (2020) yürütücü işlevlerin üç temel bileşeni olduğundan bahsetmektedirler. Bu bileşenler sırasıyla güncelleme, bilişsel esneklik ve inhibisyonudur. Güncelleme bileşeni çalışma belleğinde bulunan temsillerin güncellenmesini ve izlenmesini sağlamakla görevlidir. Bilişsel esneklik görevler arasında veya zihinsel kümeler arasında geçişlerin sağlanması ile görevlidir. İnhibisyon ise baskın veya öncelikli olan tepkilerin engellenmesi görevini üstlenmektedir.

İnhibisyon kontrolü, yürütme işlevlerinin merkezi bir bileşenidir. Çeşitli terimler ve sınıflandırmalar mevcut olmakla birlikte, inhibisyon kontrolünün ortak bir tanımı, bir hedefe ulaşmak için baskın bir tepkiyi aktif olarak engelleme veya geciktirme yeteneğine odaklandığıdır (Friedman ve Miyake, 2004). İnhibisyon tanımları ele alındığında farklı tanımlar ortaya çıkabilmektedir. Güncel literatürde inhibisyon basamakları beşe ayrılmaktadır. Tepki inhibisyonu uygun olmayan, güvenli olmayan veya artık bireyin gerekli olmayan davranışları bastırma yeteneğidir (Chambers vd., 2009). Reaktif inhibisyon halihazırda başlamış olan bir tepkinin bir ipucunun etkisiyle tetiklenerek durdurulmasını ifade etmektedir. Proaktif inhibisyon ileriki zamanda gerekli olacak engellenmenin tepki başlamadan önce engellenmesini sağlamaktadır (Meyer ve Bucci, 2016). Dikkat inhibisyonu görevle ilgisiz olan bilişsel işlemleri engelleme ve durumla ilgisiz olan özelliklerin görmezden gelinme yeteneğidir (Howard vd., 2014). Bilişsel inhibisyon amacın dışında kalan bilgilerin çalışma belleğine girmesinin engellenmesi veya bir zamanlar amaca uygun olan fakat amaçların değişmesiyle birlikte artık ilgisi kalmayan bilgilerin aktivasyonunu azaltmaktadır (Joorman vd., 2007). Davranışsal inhibisyon yeni oluşan durumlarda veya yabancı kişilerle karşılaşıldığı durumlarda aşırı derecede çekinme, korkma veya kaçınma durumlarının gerçekleşmesini sağlamaktadır (Hirshfeld-Becker vd., 2008).

Bilişsel esneklik bireyin çevresindeki değişen koşullara yanıt verebilmek amacıyla kendi bilişsel aktivitelerini ve entelektüel davranışlarını düzenleme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Osavoliuk ve Kurginyan, 2018). Garon vd. (2008) bilişsel esnekliği uyaranların özelliklerine ve motor yanıtlarda olan değişiklikler olarak ikiye ayırmaktadır. Uyaranların özelliklerinde dikkatin kaydırılması veya set değiştirme olduğunu belirtmektedir (Garon vd., 2008). Diamond ve Lee (2021) çalışma belleğinin büyük verilerle çalışması ve aralarındaki yeni bağlantıları görmek amacıyla kullanıldığını, farklı bakış açıları ile tesadüfleri değerlendirmek amacıyla bilişsel esnekliğin kullanıldığını, görev ile ilgili olmayan uyaranlara direnmek ve bireyin sonradan pişman olacağı durumlardan kaçmak için ise özdenetime ihtiyacı olduğunu belirtmektedir.

Yürütücü işlevlerin gelişim basamakları araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Diamond (2013) yürütücü işlevlerin yaşamın erken safhalarında başladığını ve sürekli olarak kendisini geliştiren üst düzey bilişsel süreçleri ifade ettiğini belirtmektedir. Best ve Miller (2010) çalışmalarında araştırmacıların yürütücü işlev becerileri olan bilişsel esnekliğin, çalışma belleğinin ve inhibisyonun okul öncesi dönemde araştırıldığını vurgulamaktadır. Bu durumun

nedeni olarak yürütücü işlev becerilerinin bu dönemlerde daha hızlı gelişim sağlıyor olabileceğini belirtmektedir. Ayrıca belirli yürütücü işlev becerilerinin bireyin ergenlik dönemine kadar gelişmesini devam ettirdiğini belirten çalışmalar bulunmaktadır (Theodoraki, 2020).

Yürütücü işlevlerin gelişiminde etkili olan birden fazla faktör olduğu belirtilmektedir. Polderman vd. (2007) 5 yaşında 474 ve 12 yaşında 346 ikiz çocukların dahil olduğu bir çalışmada yürütücü işlevlerin istikrarı incelenmektedir. Çalışmada katılımcılara çalışma belleği, seçici ve sürekli dikkat değerlendirmesi için bilgisayar tabanlı tepki süreleri görevleri verilmektedir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında genetik faktörlerin yürütücü işlev istikrarında önemli bir etken olduğunu belirtmektedirler. Sung vd. (2021) 6 ve 17 yaş aralığında 123 katılımcıyı dahil ettiği bir çalışmada Stroop ve gelişimsel dikkat testi sırasında frontal lobdaki gri madde hacmini izledikleri bir çalışmada dikkatte önemli ölçüde görevi olan frontal lobun alt bölgelerinin geç çocukluk dönemi ve ergenlikte önemli derecede gelişim sağladığını ve ayrıca Stroop Testi sonuçlarının yürütücü işlev fonksiyonlarının geç olgunlaşma olasılığının bulunduğunu belirtmektedirler.

Dil becerilerinin yürütücü işlev becerilerinin gelişimi üzerinde büyük bir katkısı olduğunu belirten araştırmacılar bulunmaktadır. Kaushanskaya vd. (2017) yaşları 8 ile 11 aralığında olan ve gelişimleri normal olan 71 çocukla yürütücü işlevlerin temel bileşenleri olan inhibisyon, çalışma belleği ve bilişsel esnekliği her birinden ikişer sözel olmayan görevle birlikte değerlendirmektedirler. Çalışmanın sonucunda sözel olmayan inhibisyonun sözdizimsel beceriler üzerinde öngörülebilir bir faktörünün olduğu belirtilmektedir. Bu beceriler bilginin akılda tutulması ve manipüle edilmesi, herhangi bir dikkat dağıtıcı unsurun görmezden gelinebilmesi ve otomatik tepkilerin engellenebilmesi ile farklı kurallar ve zihin setleri arasında esnek bir geçişin sağlanması gibi temel beceriler, problem çözme, yaratıcılık ve planlama gibi daha üst düzey becerileri mümkün kılmaktadır.

2.2.1. Yürütücü İşlevler ve Kekemelik

Kekemelik ve inhibisyon kontrolü ile ilgili yapılan çalışmalarda kekemeliği olan bireylerin kekemeliği olmayan bireylere göre daha düşük performans gösterdiğini söyleyen çalışmalar olduğu gibi (Engelhardt vd. 2010, 2013; Lee vd., 2017); akıcılık bozuklukları ile inhibisyon kontrolü arasında bir ilişki olmadığını savunan araştırmacılar da bulunmaktadır (Aylward, 2020).

Eichorn vd. (2018) 16 kekemeliği olan ve 30 kekemeliği olmayan okulöncesi çocukla yaptığı çalışmada dikkat esnekliğini değerlendirmektedir. Çalışmada dikkat değiştirme testi olan boyut kart değiştirme sıralaması testi kullanılmaktadır. Elde edilen sonuçlarda kekemeliği olan grubun geçiş sonrasında yavaşladığı belirtilmektedir. Bu durumun kekemeliği olan çocuklarda dikkatin değiştirilmesinde zorluklar yaşandığını gösterdiği belirtilmektedir.

Anderson vd. (2020) kekemeliği olan ve olmayan yaşları 3 ile 6 arasında değişen çocukları ilişsel esnekliği anlamsal ve algısal kategori görevleri ile değerlendirmektedir. Elde edilen sonuçlarda iki grup arasında doğruluk puanı açısından fark olmadığı fakat kekemeliği olan grubun anlamsal ve algısal kategoriler arasında geçiş yaparken zorlandığı ve daha yavaş olduğu belirtilmektedir.

Eggers ve Paphiti (2022) kekemeliği olan ve olmayan ortalama yaşları 6 ile 7 aralığında olan katılımcıların set değiştirme becerilerini görsel set değiştirme görevi ile değerlendirmektedir. Elde edilen sonuçlarda kekemeliği olan grubun set değiştirme sırasında daha fazla zamana ihtiyaç duyduğunu ve daha fazla hata puanına sahip olduklarını belirtmektedir.

2.3. ÇALIŞMA BELLEĞİ

Çalışma belleği terimi ilk olarak Miller vd. tarafından 1960 yılında Planlar ve Davranış Yapısı adlı kitaplarında ortaya atılmıştır. Ardından Baddeley ve Hitch çalışma belleği için çok bileşenli bir model ortaya çıkarmışlardır (Baddeley, 2010).

Atkinson ve Shiffrin (1971) çalışma belleğini 3 temel aşamayla açıklamaktadırlar. İlk aşama gelen duyuşal bilgilerin girdiği duyuşal kaynaktır. Bu kaynaktaki bilgiler çok kısa süre tutulduktan sonra ortadan kaybolmaktadır. İkinci aşama kısa süreli bellektir ve çalışma belleği olarak kabul edilmektedir. Kısa süreli belleğe giren bilgilerin kaybolduğu belirtilmektedir fakat kaybolması için gereken süre ilk aşama olan duyuşal aşamadan daha uzundur. Burada bilgi kısa süreli işlendikten sonra gerekir ise uzun süreli hafızaya aktarılmaktadır. Üçüncü aşama olan uzun süreli bellek aşamasında bilgilerin kısa süreli bellek ve duyuşal kayıt aşamalarına göre nispeten daha kalıcı olduğu belirtilmektedir.

Atkinson ve Shiffrin'in ardından günümüzde halen daha geçerli olan model Baddeley ve Hitch (1974) tarafından ortaya çıkarılmıştır. Çok bileşenli bir model olan bu çalışma belleği başta üç temel bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler fonolojik döngü, görsel uzamsal eskiz

defteri ve merkezi yöneticidir (Baddeley, 2003). Baddeley aynı zamanda (2000) çalışma belleğinin dördüncü bir bileşeni olarak epizodik tamponu eklemiştir. Bu bileşenlerin açıklaması aşağıdaki gibidir;

Fonolojik Döngü: Fonolojik döngü iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama konuşmanın algılanmasını içeren fonolojik depo; ikinci aşama konuşmanın üretilmesiyle ilgili olan artikülasyon kontrol sürecidir (Litvinenko, 2020). Fonolojik depo işitsel bilgilerin girdiği ve bu bilgilerin kısa süreli olarak tutulduğu fonolojik bir birimdir. Artikülasyon döngüsü sözel bilgilerin girdiği ve bu bilgilerin sesli tekrarlama ile birlikte fonolojik depoda aktif olarak korunmasını sağlayan birimdir. Fonolojik döngüde bilgilerin depoda tutulabilmesi için belirli stratejiler bulunmaktadır. Bu stratejilerden biri içsel tekrarlardır. İçsel tekrar bilgiyi sessiz bir şekilde tekrar etmektir (Buchsbaum, 2013). Fonolojik benzerlik stratejisinde birbirine benzeyen kelimelerin birbirinden farklı olan kelimelere göre daha zayıf hatırlandığı belirtilmektedir (Roodenrys vd., 2022). Kelime uzunluğu etkisinde uzun kelimelerin hatırlanması kısa kelimelere kıyasla daha zor olmaktadır. Bu durumun da uzun kelimelerin telaffuzunun daha uzun sürmesinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Monnier ve Ejarque., 2008). Ayrıca alakasız kelimelerin ve artikülasyon baskısının genel olarak hatırlamayı azalttığı belirtilmektedir (Hanley ve Bakopoulou, 2003).

Görsel Uzamsal Eskiz Defteri: Duyularımızdan veya uzun süreli bellekten aldığımız görsel veya uzamsal bilgilerin tutulması veya bunları işleyen sisteme görsel uzamsal eskiz defteri denilmektedir (Mcgonnell vd., 2024). Baddeley bu bileşenin fonolojik döngüden bağımsız olarak çalıştığını belirtmektedir (Baddeley 2000). Bu bileşenin iki alt basamağı olduğu belirtilmektedir. İlk basamak nesnelerin şekilleri ve renkleri gibi görsel bilgilerin depolandığı görsel önbellektir. İkinci basamak zihinsel yollarla ve hareket gibi uzamsal bilgilerin prova edildiği iç yazıcıdır. İç yazıcı merkezi yönetici ile bağlantı kurmaktadır (Foreman, 2009).

Merkezi Yönetici: Merkezi yönetici yürütücü işlevlerin kontrolü ve düzenlenmesiyle ilişkili frontal lob işlevleriyle bağlantılı bir kontrol merkezidir (Baddeley, 1986; Andrés, 2003). Baddeley (1999) merkezi yöneticinin 4 farklı işlevini daha önermektedir. İlk işlev iki farklı görev veya işlemdeki performansın koordinasyonunu sağlamaktır. İkinci işlev görevlerin, geri çağırma stratejilerinin veya işlemlerin arasında geçişler yapmaktır. Üçüncü işlev gerekli bilgilere seçici dikkati yöneltmek ve gereksiz bilgileri engellemektir. Dördüncü işlev uzun süreli bellek ile bağlantı kurup bilgileri etkinleştirmek ve geri çağırmaktır.

Epizodik Tampon: Bu bileşen çeşitli kaynaklardan gelen bilgilerin bütünleştirildiği sınırlı kapasiteli bir depolama sistemidir. Ayrıca bu bölgenin bilinçli olarak depodan bilgiyi geri getirebilen ve manipüle edebilen merkezi yönetici tarafından kontrol edildiği belirtilmektedir. Epizodik tamponun amacı bağlanma sorununu çözmektir. Bir nesnenin hareketi ve bir sesin duyulması gibi deneyimlerin ayrı yerlerde işlenmesine rağmen bir yerde birleştirilmesi gerekmektedir. Epizodik tampon bu görevi üstlenmektedir (Gathercole, 2008).

2.3.1. Çalışma Belleği ve Kekemelik

Bosshardt (1993) çalışmasında kekemeliği olan kişilerin sessiz okuma hızlarını ve anlamsız kelime hatırlamalarını değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda kekemeliği olan bireylerin fonolojik belleklerinde kekemeliği olmayanlara göre zayıflık olduğunu belirtmektedir.

Hakim ve Rathner (2004) yaptıkları bir çalışmada kekemeliği olan katılımcılara anlamsız kelime tekrarı testi yapmışlardır. Elde edilen sonuçlarda kekemeliği olan bireylerin kekemeliği olmayanlara nazaran daha düşük bir performans gösterdikleri belirtilmektedir.

Anderson vd. (2006) Hakim ve Rathner'in yaptığı çalışmayı daha küçük yaştaki çocuklara tekrardan uygulamışlardır. Elde edilen sonuçlarda fonolojik bellek ve artikülasyon süreçlerinde güçlü bir bağlantı olduğu belirtilmektedir.

Pyasik vd. (2013) yaptığı bir çalışmada kekemeliği olan ve olmayan yetişkinlerin görsel çalışma belleği açısından anlamlı farklılıklar olduğu belirtilmektedir. Test sonuçlarında kekemelikte karmaşık geometrik şekillerin ezberlenmesinde daha düşük performans gösterildiği ve bu durumun görsel çalışma belleği kapasitesindeki zayıflıktan kaynaklanabileceği belirtilmektedir.

Kakuta ve Kawasaki (2025) çalışmalarında kekemeliği olan bireylerin görsel çalışma belleğinde daha düşük performans gösterdiklerini belirtmektedirler.

Aydın ve Erim (2021) yaptıkları çalışmada kekemeliği olan çocukların görsel bellek alt testinde kekemeliği olmayan çocuklarla kıyaslandığında aralarında bir farkın bulunmadığını aksine kekemeliği olan grubun daha yüksek puanlar elde ettiğini bu durumun da telafi edici bir mekanizma olabileceğini belirtmektedirler.

2.4. SÖZEL VE YAZILI AKICILIK TESTLERİ

Sözel akıcılık testleri nöropsikolojik çalışmalarda ve klinik değerlendirmelerde kullanılan testlerdir (Erden Aki vd., 2022). Literatürde birden fazla sözel akıcılık testi olduğu gibi bu testler genellikle semantik (kategorik) akıcılığı ve harf akıcılığını ölçmektedirler (Shao vd., 2014).

Sözel akıcılık testleri kelime erişim hızlarının yanı sıra yürütücü işlevlerin özellikle çalışma belleği, inhibisyon ve bilişsel esnekliği ölçtüğü belirtilmektedir (Macoir vd., 2022). Testler kısıtlı bir zaman içerisinde fonemik veya semantik kriterlere dayalı kelimelerin çağrışım yoluyla keşfedilmesini ve geri çağırılmasını gerektirmektedir (Henry vd., 2015).

Sözel akıcılık ile ilgili çalışmalar yapan araştırmacılar akıcılık performansının kümelenme (semantik akıcılığı ve fonemik akıcılıkta kelime üretimleri) ve geçişler (kümeler arasında geçişlerin sağlanması) olduğunu belirtmektedirler. Kümelenme performansının sözel bellek ve kelimelerin depolanması gibi temporal lob süreçlerinin; geçişlerinde bilişsel esneklik gibi frontal lob süreçlerinin etkili olduğu belirtilmektedir (Troyer vd., 1997). Sözel akıcılık testlerinde vurgulanan bir diğer önemli alan ise ön singulat korteksdir. Bu bölgenin hataların oluşma ihtimali olduğunda bu hataları tespit ederek performansı etkilediği belirtilmektedir (Carter vd., 1998).

Sözel akıcılık testi ilk olarak Thurstone tarafından geliştirilmiş olup bu test 2 aşamadan oluşmaktadır. Aşamaların her birinde bireyler cevapları yazılı olarak vermektedirler. Her aşamada doğru kelimeler 1 puan olarak kabul edilmektedir. Tekrarlanan ve yanlış kelimeler toplam puana dahil edilmemektedir (de Oliveira Santana, 2015).

Benton ve Milner 1964 yılında hastalarına Thurstone Kelime Akıcılık Testi'ni uygulamıştır fakat elinde paralizisi olan hastalar yazma konusunda zorluk çekmişlerdir. Belirli zorluklarından dolayı Benton Thurstone Kelime Akıcılık Testi'nin sözlü versiyonunu geliştirmiştir ve bu testin adını FAS olarak koymuştur (Ruff vd., 1996).

Türkiye'de yapılan çalışmalarda Tumaç (1997) semantik akıcılık ölçümleri için hayvanlar kategorisi seçilirken fonemik akıcılık için /k/, /a/ ve /s/ fonemlerinin seçildiği görülmektedir. Aynı şekilde Alptekin vd. (2004) ile Kılınçaslan vd. (2010) çalışmalarında fonemik akıcılık ölçümleri için /k/, /a/ ve /s/ fonemlerini kullandıkları görülmektedir.

2.4.1. Fonemik Akıcılığın Nöroanatomik Temelleri

Yapılan nörogörüntüleme çalışmalarında fonemik akıcılığın sol lateralize bir ağ olduğu varsayılmaktadır. Bu ağ görev boyunca aktivasyon sürecini destekleyen medial frontal bölgeleri ve seçim ile alakalı olan orta ve inferior frontal bölgeleri içerdiği düşünülmektedir (Cipolotti vd. 2021).

Golestanirad vd. (2015) yazılı fonemik akıcılık testini 12 katılımcı ile gerçekleştirmektedir. Elde edilen sonuçlarda sol ön ve alt medial frontal giruslarda güçlü aktivasyon gördüklerini belirtmektedirler. Ayrıca medial frontal girusun görevlerinden biri olan stratejik kelime geri çağırmanın önemini vurgulamaktadırlar. Cipolotti vd (2020) semantik ve harf akıcılığı görevleri sırasında beyin aktivitelerini izledikleri bir çalışmada katılımcıları sol frontal hasar, sağ frontal hasar ve sağlıklı bireyler olarak 3 gruba ayırmaktadırlar. Elde edilen sonuçlara bakıldığında /f/, /a/ ve /s/ harf akıcılığı görevinde sol frontal hasarı olan hastaların diğer gruplara nazaran daha düşük performans gösterdiği belirtilmektedir. Ayrıca hata sayıları incelendiğinde sol frontal hasarı olan hastaların daha yüksek hata oranına sahip olduğunu belirtmektedirler. Brodmann 44 ve 45 alanlarını içeren sol inferior frontal girus lezyonu olan bireylerin harf akıcılığı görevlerinde daha düşük performans gösterdiklerini belirtmektedirler.

Zigiotto vd (2022) 42 katılımcıyla birlikte ameliyat öncesi ve sonrası sözel akıcılık becerilerinin karşılaştırmasını yapmaktadır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında fonemik akıcılık için sol frontal aslant trakt ve inferior fronto-okcipital fasikül'un sol frontal kısmının tutulumu ile ilişkili olduğunu belirtmektedirler.

Landers vd. (2022) 72 katılımcıya bilişsel testler uygulamakta ve frontal aslant traktları incelemektedir. Elde edilen sonuçlarda sol frontal aslant trakt'ın akıcı konuşma ile; sağ aslant trakt'ın ise yürütücü işlevlerle (dikkatin kaydırılması) ve harf akıcılığı performansı ile ilişkili olduğunu belirtmektedir.

Pitteri vd. (2023) 43 multipl skleroz hastası ve 32 yetişkin birey ile yaptığı çalışmada semantik ve fonemik akıcılık testlerini kullanmaktadır. Test sırasında erken zaman olarak yarı otomatik süreçleri; geç zaman olarak kontrollü süreçleri değerlendirmektedirler. Elde edilen sonuçlara bakıldığında yürütücü işlevlerin fonemik akıcılık özelinde önemli bir bileşen olduğunu vurgulamaktadırlar.

Grönholm - Nymann vd. (2024) ve arkadaşlarının 49 yetişkinle yaptığı çalışmada semantik ve fonemik akıcılık testleri uygulamaktadırlar. Elde edilen sonuçlara bakıldığında sol kaudat hacminin kelime üretimi sırasında; sol putamen hacminin görev değiştirme sırasında

anlamli ve pozitif bir korelasyon gösterdiği ve bu anlamli farkların sadece fonemik akıcılıkta görüldüğünü belirtmektedirler.

2.4.2. Semantik Akıcılığın Nöroanatomik Temelleri

Biesbroek vd (2021) 1231 katılımcının semantik akıcılık ve fonemik akıcılık testleri sırasındaki beyin aktivasyonlarını incelemektedir. Katılımcılar iskemik inme geçirenlerden oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda semantik akıcılık açısından orta ve alt temporal girusların arka bölümleri, parahipokampal ve fusiform girus ile alt frontal girusun üçgen kısmında yüksek aktivasyon gözlemledikleri belirtilmektedir.

Alt temporal girusun görsel ve dilsel bileşenleri anlamak gibi bilişsel işlevlerde rol oynadığı bilinmektedir. Orta temporal girusun sözcüksel ve anlamsal bilgilerin geri çağırılması ve bu bilgilerin seçilmesi sırasında aktif olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bu görevler sırasında sol alt frontal girusunda aktif olduğu belirtilmektedir (Krieger-Redwood, 2014). Parahipokampal girus nesne ve kavramların görsel özellikleri ile semantik anlamlarını birbirine bağladığı düşünülmektedir. Fusiform girus'un ise nesnelerin görsel özelliklerinin hatırlanmasında aktif bir rol üstlendiği belirtilmektedir (Binder vd. 2009).

Zigiotto vd. (2022) 42 katılımcıyla birlikte ameliyat öncesi ve sonrası sözel akıcılık becerilerinin karşılaştırmasını yapmaktadır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında sol arkuat fasikül, uncinate fasikül, inferior longitudinal fasikül ve inferior fronto-okcipital fasikülün temporal kısmı arasında bir korelasyon ortaya çıkmaktadır. Friedmann ve gyion 2003 yılında arkuat fasikülün sözel çalışma belleğinde fonolojik materyallerin yeniden etkinleştirilmesinde görev aldığını belirtirken Rilling vd. 2008 yılında konuşmanın kısa süreli olarak depolanması ile sözel tekrarında rol oynadığı belirtilmektedir (Yeatman, 2011).

Von Der Heide vd. (2013) yapmış olduğu bir derleme çalışmasında uncinate fasikülün epizodik bellek, dil ve sosyal duygusal işleme üzerinde etkisi olabileceğini belirtilmektedir.

Catani vd. (2003) 11 kişiden oluşan katılımcı grupları ile gerçekleştirdikleri testler sonucunda inferior fronto-occipital fasikülün (temporal kısmı) görsel ve anlamsal işleme arasında bir köprü kurduğu; inferior longitudinal fasikülün görsel ilişkilendirme alanlarında ortaya çıkıp lateral ve medial anterior temporal bölgelere uzandığı belirtilmektedir.

2.4.3. Dönüşümlü Akıcılığın Nöroanatomik Temelleri

Dönüşümlü sözel akıcılık bireylerin kendilerine verilen iki farklı kategori arasında geçişler yaparak sözel akıcılığının  l ld ğ  bir testtir. Dönüşümlü akıcılık becerilerinin

karmaşık dikkati, dürtülerin engellenmesini, kategoriler arası geçişlerin sağlanmasını ve kendini izlemeyi bulunduran diğer sözel akıcılık testlerine göre daha zor bir bilişsel beceriyi ölçtüğü belirtilmektedir (Erden Aki vd., 2022).

Hirshorn vd. (2006) yürüttüğü ve 10 katılımcının bulunduğu çalışmada dönüşümlü akıcılık görevlerinde set değiştirmede görülen bozuklukların sol alt frontal girus ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Gurd vd. (2002) arkadaşlarının yaptığı 11 sağlıklı katılımcının olduğu bir çalışmada dönüşümlü akıcılık değerlendirmesi yapmaktadırlar. Katılımcılardan üç kategori arasında sırayla üretim yapmaları istenmektedir. Elde edilen bulgulara bakıldığında dönüşümlü akıcılıkta iki taraflı olmak üzere üst arka parietel kortekste aktivasyon olduğunu belirtmektedirler.

Birn vd. (2010) yaptığı çalışmada 14 sağlıklı katılımcıya sözel akıcılık testlerini uygulamaktadır. Elde edilen sonuçlarda dönüşümlü akıcılık görevlerinde iki taraflı premotor bölgelerde, arka temporal kortekslerde ve arka parietal bölgelerde yüksek aktivasyon olduğu belirtilmektedir. Bu aktivasyonların muhtemel olarak kelime seçimleri, kelimelerin geri çağırılması ve depolama alanlarının yüksek talep sunmasından kaynaklandığı belirtilmektedir.

Rubia vd. (2006) 23 yetişkin ve 29 ergen katılımcılardan oluşan çalışmada görev değiştirme testi de uygulamaktadır. Elde edilen bulgularda sağ alt prefrontal ve parietal korteksler ile sağ putamende anlamlı derecede bir yükseliş olduğu belirtilmektedir.

2.4.4. Kekemelik ve Sözel Yazılı Akıcılık Testleri

Bahrami vd. (2014) yaş ortalamaları yaklaşık 12 olan 30 kekemeliği olan ve 30 kekemeliği olmayan çocukla yaptığı çalışmada katılımcılara iki semantik akıcılık testi uygulamaktadır. Bu testlerin ilki hayvanların bir dakika içerisinde sayılması; ikincisi meyvelerin bir dakika içerisinde sözlü olarak sayılmasıdır. Elde edilen sonuçlarda semantik akıcılık açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Fakat kekemeliği olan grubun fonemik akıcılık testinde anlamlı derecede düşük performans gösterdiği belirtilmektedir. (Bahrami vd., 2014). Kekemeliği olan ve olmayan bireylerle yapılan bir çalışmada hem sözlü hem de yazılı harf akıcılığı becerileri değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlarda sözlü veya yazılı fark etmeksizin kekemeliği olan bireylerin daha düşük harf akıcılığı performansı gösterdiği belirtilmektedir. Ayrıca alıcı dili yüksek olan bireylerin her iki grupta da daha iyi harf akıcılığı performansı gösterdiği bildirilmektedir (Lesch vd., 2022).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Bu çalışma, betimsel tarama modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Betimsel araştırmalar, belirli bir değişkenin mevcut durumunu ortaya koymayı ve bu değişkenin diğer değişkenlerle olan ilişkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır (Büyüköztürk, 2024). Araştırmada, katılımcılara ilişkin sürekli değişkenler arasındaki ilişkilerin de incelenmesi nedeniyle, çalışma aynı zamanda ilişkisel tarama modeli özelliği de taşımaktadır. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkinin derecesini belirlemeye yönelik bir yaklaşımdır (Creswell, 2017; Karasar, 2005). Bir başka ifadeyle, bu model, iki farklı nicel değişken arasındaki ilişkinin ya da etkinin bir korelasyon katsayısı aracılığıyla ortaya konulmasını amaçlamaktadır (Fraenkel vd., 2012).

3.2. ETİK KURUL ONAYI

Mevcut çalışma, İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulunun 22.11.2024 tarihi E-22686390-050.99-54959 sayılı kararı ile etik açıdan uygun görülmüştür.

3.3. ARAŞTIRMANIN KATILIMCILARI

Çalışmaya 36 kekemeliği olan ve 36 kekemeliği olmayan 8;0 – 9;11 yaş aralığında 72 okul çağı çocuk dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen kekemeliği olmayan çocuklar Bursa ve Kocaeli illerindeki ilkokullardan; kekemeliği olan çocuklar Bursa ve Kocaeli illerindeki özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinden seçilmiştir. Çocuklarının çalışmaya katılması için ailelerden ve çocuklarından gönüllü onam formunun imzalaması istenmiş, ardından yapılacak olan testler uygulanmıştır. İlk olarak çalışmaya dahil olan bütün çocuklara Wechsler çocuklar için zekâ ölçeği uygulanmış olup; zeka puanı 80 altında bulunanlar ve alt testlerden şifre ve labirent testinde düşük performans gösteren katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir. Alt

testlerden şifre ve labirent testinden düşük puan alan katılımcıların dışlanma sebebi sözel akıcılık testlerinin haricinde yazılı akıcılık da alınması ve katılımcılar arasında ince motor farklılığın bulunmaması gerektiğindendir. Kekemeliği olan çocuklara Kekemelik Şiddeti Ölçeği (KEŞİDA) uygulanmış olup, kekemelik şiddeti %3'ün altında olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Kekemeliği olan çocuklar için dahil etme kriterleri:

- KEŞİDA puanının %3'ün üzerinde olması
- Anadilinin Türkçe olması

Kekemeliği olmayan çocuklar için dahil etme kriterleri:

- Kekemelik benzeri (tekrar, uzatma ve blok) akıcısızlığının bulunmaması (aile beyanı ve klinik gözlemle)
- Anadilinin Türkçe olması

Tüm çocuklar için dışlama kriterleri:

WÇZÖ-R ölçeğinden 80 puanın altında almak

WÇZÖ-R ölçeğinin şifre ve labirent alt testinden düşük puan almak

Çalışmaya katılımı onaylayan toplamda 78 aile bulunmaktadır. Çocuklara yapılan WÇZÖ-R testleri sonrasında kekemelik grubuna dahil edilmesi planlanan 3 çocuk şifre ve labirent alt testlerinden düşük puan alması ve 2 çocuk 80 puanın altında kaldığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Kekemeliği olmayan gruba dahil edilmesi planlanan 1 çocuk şifre ve labirent alt testinden düşük puan alması sebebiyle çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmadan dışlanan 6 katılımcının ardından 72 katılımcı ile çalışmaya devam edilmiştir.

Araştırmanın katılımcılarının demografik özelliklerinin betimleyici istatistikler Tablo 3.1'de sunulmuştur.

Tablo 3.1: Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Betimleyici İstatistikleri

Süreklî Değişkenler		n		Ort.	SS.	Min.	Maks.
Yaş (Ay)	Tüm Katılımcılar	72		8,99	,491	8,10	9,94
	Kekemeliği Olan	36		8,98	,482	8,11	9,94
	Kekemeliği Olmayan	36		8,96	,490	8,10	9,90
Kategorik Değişkenler		Tüm Katılımcılar		Kekemeliği Olan		Kekemeliği Olmayan	
Cinsiyet		n	%	n	%	n	%
Kız		18	25	9	25	9	25
Erkek		54	75	27	75	27	75

Tablo 3.1’de sunulan bulgular incelendiğinde katılımcıların yaş ortalamalarının $\bar{X}=8,99\pm,491$ olduğu ve kekemeliği olanlar ($\bar{X}=8,98\pm,482$) ile olmayanların ($\bar{X}=8,96\pm,490$) yaş ortalamalarının da benzer oldukları görülmektedir. Katılımcıların cinsiyet dağılımlarının da hem tüm katılımcılar hem de kekemeliği olanlar ve olmayanlar gruplarında %25 kız ve %75 erkek şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu dağılım literatürde belirtilen kekemeliğin cinsiyete dağılımıyla örtüşmektedir (Gahl, 2023).

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.4.1. Wechsler çocuklar için zekâ ölçeği (WÇZÖ-R)

WÇZÖ, 1949 yılında Wechsler tarafından geliştirilmiştir. WÇZÖ-R’in standardizasyon çalışmaları Türk çocuklarla Savaşır ve Şahin (1995) tarafından 6-16 yaş grubunda yapılmıştır. Testin yönergelerinin anlaşılabilmesi ve uygulanabilmesi için çocuğun genel gelişiminin yeterince iyi olması gerekmektedir. WÇZÖ-R testi bir genel zeka puanı ve iki temel alt puanı ortaya koymaktadır. Bu alt puanlar sözel ve performans puanlarıdır. Ayrıca, 6 sözel alt test ve 6 performans alt testi bulunmaktadır. Testin tamamlanması için tüm alt testlerin uygulanması gerekmemektedir. İlk sözel alt test Genel Bilgi olup kristal zeka olarak da adlandırılan genel bilgiyi ölçmektedir; ayrıca uzun süreli bellek hakkında bilgiler vermektedir. İkinci sözel alt test Benzerlikler testi olup çocuğun soyut düşünebilme yeteneği ile birlikte bu düşüncüyü doğru bir şekilde ifade edebilme yeteneğini ölçmektedir. Üçüncü sözel alt test Aritmetik olup çocuğun aritmetik soruları çözebilme yeteneği ile birlikte kısa süreli bellek ile çalışma belleğini

değerlendirmektedir. Dördüncü sözel alt test Sözcük Dağarcığı alt testi olup kelimelerin ve kavramların tanımlarını yapabilmekle birlikte bu tanımları ifade edebilme yeteneğini ölçmektedir. Ayrıca uzun süreli bellek hakkında bilgiler vermektedir. Beşinci sözel alt test olan Yargılama alt testi çocuğun muhakeme, mantık yürütme ve duygusal olgunluk seviyesini değerlendirmektedir. Altıncı sözel alt test olan Sayı Dizisi çocuğun işitsel kısa süreli bellek becerilerini ve çalışma belleğini değerlendiren bir alt testtir. Ayrıca sesli uyarıların algılamayı ve zihinsel olarak tekrarlayabilme becerilerini de değerlendirmektedir. İlk performans alt testi Resim Tamamlama testi olup çocuğun görsel dikkatini değerlendirmektedir. İkinci performans alt testi Resim Düzenleme alt testi olup çocuğun görsel dikkatini ve olaylar arasında neden sonuç ilişkilerini kurabilme becerilerini ölçmektedir. Ayrıca kısa süreli bellek ve çalışma belleği hakkında bilgiler vermektedir. Üçüncü performans alt testi Küplerle Desen alt testi olup görsel zeka ile ilgili becerileri ölçmektedir. Bu becerilerden ilki desenin kısa süreli belleğe alınıp çalışma belleği ile birlikte deseni tekrardan yapmasıdır. Üçüncü alt test ayrıca görsel algı ile birlikte hareketsel koordinasyonu birleştirebilmek hakkında bilgiler vermektedir. Dördüncü performans alt testi olan Parça Birleştirme alt testi çocuğun parça bütün ilişkisini kavrayabilmesi ile birlikte görsel – hareketsel koordinasyonu hakkında bilgiler vermektedir. Beşinci alt test olan Şifre alt testi kalem manipülasyonu ile birlikte kısa süreli belleğe atılan bilgileri işleyebilmekle birlikte dikkatini verebilme yeteneğini ölçmektedir. Şifre testi ayrıca psikomotor hız ile birlikte görsel – hareketsel koordinasyonu da değerlendirmektedir. Son performans alt testi olan Labirentler alt testinde çocuğun kalem manipülasyonu ve görsel – hareketsel koordinasyonunu ölçmekle birlikte problem çözme becerilerini de göstermektedir. Mevcut çalışma WÇZÖ-R testi ile katılımcıların zeka seviyesi belirlemekle birlikte kalem manipülasyonu ve yürütücü işlev becerilerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

3.4.2. Çalışma Belleği Ölçeği

Çalışma Belleği Ölçeği Ergül vd. (2018) yılında geçerliliği ve güvenilirliği yapılan bir ölçektir. Ölçek sözel/görsel kısa süreli bellek ve sözel/görsel çalışma belleği olarak toplamda dört boyut ve dokuz alt ölçek ile değerlendirilme yapmaktadır. Ölçek anasınıfından 4. Sınıfa kadar olan dönemdeki bireylerin çalışma belleği performanslarının belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Sözel kısa süreli bellek boyutu; Rakam Hatırlama, Sözcük Hatırlama ve Anlamsız Sözcük Hatırlama olmak üzere üç ölçekten, görsel kısa süreli bellek boyutu; Desen Matrisi ve Blok Hatırlama, Sözel Çalışma Belleği boyutu; Geriye Rakam Hatırlama ve İlk

Sözcüğü Hatırlama, Görsel Çalışma Belleği boyutu; Farklı Olanı Seçme ve Mekansal Ayırt Etme ölçeklerinden oluşmaktadır. Test sırasında her alt testteki yönergeler çocuğa açıklanır. Ardından deneme soruları uygulanır. Deneme sorularından sonra asıl test maddelerine geçilir.

3.4.3. Kurbağa Öyküleri

Mercer Mayer tarafından 1969 yılında geliştirilmiştir. Kurbağa öykülerinden biri olan “Kurbağa Neredesin?” öyküsü yazılı olmayan resimli bir kitaptan oluşmaktadır. Kitap içerisindeki hikaye bir çocuk ve köpeğin, evden kaçan kurbağayı ararken geçirdikleri olayları anlatmaktadır. Hikaye toplamda beş bölümden oluşmaktadır. Kitap çocukları öykü anlatma becerileri, dil kullanımı, gramer yapısı ve cümle uzunlukları açısından değerlendirmeyi amaçlamaktadır (Reilly vd., 2014). Mevcut çalışmada kurbağa öyküleri ortalama sözce uzunluğunun hesaplanması için kullanılmaktadır.

3.4.4. Ortalama Sözce Uzunluğu

Betimleyici bir dil becerileri ölçümü olan ortalama sözce uzunluğu Brown vd. (1973) tarafından geliştirilmiştir. Ortalama Sözce Uzunluğu küçük yaştaki çocuklarda morfolojik ve sözdizimsel dil becerilerinin gelişimi ile ilgili bilgiler vermektedir. Birden fazla alt basamağı olduğu gibi Biçimlerde Ortalama Sözce Uzunluğu ve Sözcüklerde Ortalama Sözce Uzunluğu bu basamaklardan en çok kullanılanlarındandır. Mevcut çalışmada biçimbirimlerde ortalama sözce uzunluğu ve sözcüklerde ortalama sözce uzunluğu Dil Transkriptlerinin Sistemik Analizi (SALT) ile hesaplanmıştır. Hesaplanan ortalama sözce uzunlukları değerleri Ege vd. (1998) çalışmasında belirtilen formül kullanılarak çocukların ortalama yaş değeri hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.

3.4.5. Dil Transkriptlerinin Sistemik Analizi

Dil Transkriptlerinin Sistemik Analizi (SALT) çocukların dil becerilerini transkripsiyon üzerinden analiz eden bir bilgisayar programıdır. Mevcut çalışmada Acarlar vd. (2020) tarafından Türkçeye adapte edilen SALT – TK18 sürümü kullanılmakta ve Kurbağa Neredesin? hikayesinden elde edilen transkripsiyonlar Sözcüklerde Ortalama Sözce Uzunluğu ve Biçimbirimlerde Ortalama Sözce Uzunluğu hesaplamaları için kullanılmaktadır.

3.4.6. Sözel Akıcılık Testi

Sözel akıcılık, bireylerin belirli kurallar içerisinde sözcükleri üretme yeteneğini değerlendirmektedir. Dil ve konuşma bozuklukları ile klinik nöropsikoloji değerlendirmelerinde önemli bir yeri bulunan sözel akıcılık ölçümleri sözcük dağarcığı, yürütücü işlevler, sistematik arama ve semantik bellekten geri çağırma gibi bilişsel süreçlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Sauzen vd., 2004). Sözel akıcılık sözel beceri, sürekli dikkat, çalışma belleği, semantik bellek ve ketleme becerileri gibi birçok bilişsel işlevi gerektirmektedir (March vd., 2006). Zaman sınırlı akıcılık ölçümlerinin geçerliliği Thurstone tarafından geliştirilen sözcük akıcılığı testine dayandırılmaktadır. Thurstone'nun Sözcük Akıcılığı Testi, bireylerin belirlenen bir zaman dilimi içerisinde verilen bir harf ile başlayan ya da verilen bir kategoriye ait olan sözcükleri yazmalarını gerektiren bir testtir (Tombaugh vd., 1999). Sözel akıcılık testi yazılı olarak yapılabilmeyle birlikte; sözel biçimde de yapılabilir. Testin uygulanacağı bireye her alt test sırasında yönergeler tekrardan açıklanmaktadır. Sözel akıcılık testinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 8-10 yaş arası Türk çocuklarla gerçekleştirilmiş olup geçerli ve güvenilir bir test olduğu belirtilmektedir (Bayer, 2013)

Çalışmada kullanılan Sözel Akıcılık Testi semantik, fonemik ve dönüşümlü akıcılık olmak üzere üç alt testten oluşmaktadır. Sözel akıcılık testinde katılımcılara her alt madde için 2 dakika süre verilmiş olup bazı alt maddeler yazılı olarak alınmıştır. Yazılı olarak alınacak maddeler semantik akıcılık ölçümlerinde insan ismi ve eşyalar kategorisi ile bu kategorilerin dönüşümlü akıcılık ölçümleri; fonemik akıcılık ölçümlerinde “s” ve “e” fonemleriyle başlayan kelimeler ile dönüşümlü akıcılıkta insan ismi ve eşya dönüşümü değerlendirmesi yazılı olarak alınmış olup diğer ölçümler sözel olarak alınmıştır. Alt testlerin uygulanması sırasında katılımcının önceden saydığı bir kelimeyi tekrar söylemesi veya yazması tekrar hata puanı olarak; yönergenin dışında sayılan kelimeler anlamsız hata puanı olarak değerlendirilmiş olup toplamaları iki grup arasında karşılaştırılmıştır. Katılımcılardan belirtilen alt maddelerin yazılı olarak alınmasının sebebi çalışma grubunda konuşma sırasında yaşanabilecek blokların, tekrarların ve uzatmaların sonuçları etkileyebileceğinin düşünülmesinden kaynaklıdır.

Semantik akıcılık ölçümlerinde katılımcılardan hayvanlar ile meyve-sebzeler kategorileri ile bu kategorilerin dönüşümlü akıcılık ölçümleri sözel olarak alınmış olup katılımcılara verilecek olan yönerge şöyledir: “Şimdi sana bir kategori söyleyeceğim. Bu kategoride aklına gelen her şeyi bana söylemeni istiyorum. Süren iki dakikadır”.

Dönüşümlü akıcılık ölçümlerinde katılımcılardan bir hayvan bir meyve-sebze sıralı olacak şekilde veri sağlanmıştır. Verilen olan yönerge şöyledir: “Şimdi senden bir hayvan bir meyve-sebze olmak üzere sıralı saymanı istiyorum. Yine süren iki dakikadır”. İnsan ismi ve eşyalar kategorileri ile bu kategorilerin dönüşümlü akıcılık ölçümleri yazılı olarak alınmış olup katılımcıların önüne yazabilmeleri açısından kâğıt ve kurşun kalem verilmiştir.

Fonemik akıcılık testinde “k” ve “a” fonemleriyle başlayan kelimeler sözel olarak alınmıştır. Katılımcıya verilmiş olan yönerge: “Şimdi sana bir harf vereceğim. Bu harf ile başlayan aklına gelen kelimeleri bana söylemeni isteyeceğim. Söylediğin kelimeler insan ismi, ülke/şehir isimleri ve marka isimleri olmamalı. Süren iki dakikadır” olmuştur. “k” ve “a” fonemlerinin ardından yazılı olarak alınacak olan “s” ve “e” fonemlerine geçiş yapılmıştır. Katılımcının önüne önceden hazırlanmış kâğıt kapalı bir şekilde koyulmuştur. Kâğıdın kapalı olarak koyulmasının sebebi önceden ipucu almamasından kaynaklıdır. Araştırmacının katılımcıya verdiği yönerge: “Şimdi aynı şekilde sana bir harf vereceğim. Bu harf ile başlayan kelimeleri yazmanı isteyeceğim. Önceden yaptığımız gibi bu kelimeler insan ismi, ülke/şehir isimleri ve marka isimleri olmamalı. Süren iki dakikadır” şeklindedir.

3.4.7. Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı-4 (KEŞİDA-4)

KEŞİDA-4 (Stuttering Severity Instrument – SSI-4; Riley., 2009) kekemelik şiddetinin çok boyutlu olarak ölçülmesine olanak tanıyan standart bir değerlendirme aracıdır. Ölçek toplamda üç boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar akıcısızlıkların sıklığı, akıcısızlıkların süresi ve akıcısızlıklara eşlik eden davranışları içermektedir. Ölçeğin Türkçe adaptasyonu Mutlu tarafından 6-16 yaş okul çağı çocuklarında yapılmıştır (Mutlu., 2014). Testin uygulanması için çocuktan alınan spontane konuşma örneği ve/veya yaşına uygun hazırlanan metinlerin okunması ile gerçekleşmektedir. Elde edilen bulguların hesaplanması ile birlikte akıcısızlıkların sıklığı, süresi ve akıcısızlıklara eşlik eden davranışlar belirlenebilmektedir.

Araştırmanın katılımcılarının ölçme araçlarından aldıkları puanlara ilişkin betimleyici istatistikler Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Tablo 3.2: Ölçüm Sonuçlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler

Puanlar		n	Ort.	SS.	Min.	Maks.
Sözcüklerde Ortalama Sözce Uzunluğu		72	7,47	2,31	3,57	11,28
Bıçimbirimlerde Ortalama Sözce Uzunluğu		72	14,10	4,65	6,78	19,68
Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanları	Hayvan	72	21,54	6,52	11,00	37,00
	Meyve Sebze	72	16,53	4,73	6,00	30,00
	Sözel Dönüşümlü Akıcılık	72	7,78	2,46	3,00	13,00
	İsim	72	17,51	5,07	8,00	30,00
	Eşya	72	14,94	4,13	7,00	27,00
	Yazılı Dönüşümlü Akıcılık	72	7,10	1,91	3,00	12,00
	Sözel Semantik Akıcılık Toplam	72	37,94	10,10	16,00	67,00
	Yazılı Semantik Akıcılık Toplam	72	35,32	6,50	20,00	50,00
	Semantik Akıcılık Toplam	72	73,26	13,75	49,00	117,00
	K Harfi	72	11,92	5,23	1,00	25,00
	A Harfi	72	7,26	3,78	0,00	16,00
	S Harfi	72	7,68	4,39	0,00	18,00
	E Harfi	72	5,81	3,44	1,00	13,00
	Sözel Fonemik Akıcılık Toplam	72	19,04	8,31	4,00	38,00
	Yazılı Fonemik Akıcılık Toplam	72	13,22	7,36	1,00	30,00
	Fonemik Akıcılık Toplam	72	31,47	14,83	6,00	64,00
	Sözel Akıcılık Toplam	72	64,76	17,16	35,00	109,00
	Yazılı Akıcılık Toplam	72	55,64	12,39	37,00	88,00

Tablo 3.3: Ölçüm Sonuçlarına İlişkin Betimleyici İstatistikler (Devamı)

Puanlar		n	Ort.	SS.	Min.	Maks.
Çalışma Belleği Ölçeği	Rakam Hatırlama	72	5,56	0,96	4,00	8,00
	Sözcük Hatırlama	72	4,72	1,06	2,00	7,00
	Anlamsız Sözcük Hatırlama	72	4,25	1,00	2,00	6,00
	Geriye Rakam Hatırlama	72	3,71	1,45	1,00	9,00
	İlk Sözcüğü Hatırlama	72	3,43	1,21	1,00	6,00
	Desen Matrisi	72	3,64	1,04	1,00	6,00
	Blok Hatırlama	72	2,67	0,93	0,00	5,00
	Farklı Olanı Seçme	72	3,69	1,23	1,00	6,00
	Mekânsal Hatırlama	72	2,42	1,21	0,00	6,00
	Sözel Kısa Süreli Bellek	72	14,82	2,15	10,00	19,00
	Sözel Çalışma Belleği	72	7,24	2,22	3,00	15,00
	Görsel Kısa Süreli Bellek	72	6,33	1,51	3,00	9,00
	Görsel Çalışma Belleği	72	6,29	1,83	3,00	12,00
	Sözel Bellek	72	524,69	64,72	384,00	693,00
	Görsel Bellek	72	549,79	49,72	438,00	670,00
	Çalışma Belleği Genel	72	544,46	61,69	426,00	700,00
Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanları	Sözel Semantik Akıcılık Hata Puanları	72	1,68	2,23	0,00	9,00
	Sözel Fonemik Akıcılık Hata Puanları	72	0,75	1,34	0,00	6,00
	Sözel Dönüşümlü Akıcılık Hata Puanları	72	0,88	1,31	0,00	7,00
	Yazılı Semantik Akıcılık Hata Puanları	72	0,06	0,23	0,00	1,00
	Yazılı Fonemik Akıcılık Hata Puanları	72	0,24	0,66	0,00	4,00
	Yazılı Dönüşümlü Akıcılık Hata Puanları	72	0,18	0,54	0,00	3,00
	Sözel Akıcılık Toplam Hata Puanları	72	3,31	3,40	0,00	14,00
	Yazılı Akıcılık Toplam Hata Puanları	72	0,42	0,85	0,00	3,00

Tablo 3.2’de yer alan betimleyici istatistikler incelendiğinde katılımcıların ortalama sözcük uzunluğu ortalamalarının $\bar{X} = 7,47 \pm 2,31$ ve $\bar{X} = 14,10 \pm 4,65$ olduğu belirlenmiştir. Sözel ve yazılı akıcılık puanlarına ilişkin tanımlayıcı değerler incelendiğinde sözel dönüşümlü akıcılık puan ortalamalarının $\bar{X} = 7,78 \pm 2,46$; yazılı dönüşümlü akıcılık ortalamalarının $\bar{X} = 7,10 \pm 1,91$; sözel semantik akıcılık toplam ortalamalarının $\bar{X} = 37,94 \pm 10,10$; yazılı semantik akıcılık ortalamalarının $\bar{X} = 35,32 \pm 6,50$ ve semantik akıcılık toplam ortalamalarının $\bar{X} = 73,26 \pm 13,75$ olduğu hesaplanmıştır. Sözel fonemik akıcılık ortalamaları $\bar{X} = 19,04 \pm 8,31$; yazılı fonemik akıcılık ortalamaları $\bar{X} = 13,22 \pm 7,36$; fonemik akıcılık toplam $\bar{X} = 31,47 \pm 14,83$; sözel akıcılık toplam $\bar{X} = 64,76 \pm 17,16$ ve yazılı akıcılık toplam $\bar{X} = 55,64 \pm 12,39$ olduğu görülmektedir.

Çalışma belleği ölçeği bağlamında betimleyici istatistiklere göre sözel bellek ortalaması $\bar{X} = 524,69 \pm 64,72$; görsel bellek ortalaması $\bar{X} = 549,79 \pm 46,72$ ve çalışma belleği genel ortalamasının $\bar{X} = 544,46 \pm 61,69$ olduğu belirlenmiştir. Sözel ve yazılı akıcılık hata puanları ölçümlerinden elde edilen betimleyici istatistikler incelendiğinde ise en yüksek ortalamanın sözel semantik akıcılık hata puanları ($\bar{X} = 1,63 \pm 2,23$) bağlamında olduğu görülmektedir. Sözel akıcılık toplam hata puanları ortalaması $\bar{X} = 3,31 \pm 3,40$ ve yazılı akıcılık toplam hata puanları ortalaması $\bar{X} = 0,42 \pm 0,85$ olarak tespit edilmiştir.

3.5. VERİLERİN TOPLANMA SÜRECİ

Çalışmaya katılım sağlamak isteyen ailelere bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatılmıştır. Bilgilendirilmiş gönüllü onam formunda çalışma ile ilgili detaylı bilgiler yer almakla birlikte olası soruların yanıtlanabilmesi için araştırmacının cep telefonu numarası bulunmaktadır. Onam formunun ardından uygulamalar Bursa ilinde yaşamakta olan katılımcılar için Artı Yağmur Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi’nde; Kocaeli ilinde yaşamakta olan katılımcılar için uygulayıcının evinde dikkat dağıtıcı unsurlardan izole, çalışmanın sonuçlarını etkileyebilecek ipuçları içermeyen ve sessiz bir ortamda gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın tamamı toplamda 2 oturumda gerçekleştirilmiştir. Bunun sebebi testlerin uzun sürmesi ve katılımcıların olası performans düşüklüklerini ortadan kaldırmaktır. İlk oturumda katılımcılara WÇZÖ-R ve KEŞİDA testleri uygulanmıştır. İlk oturum katılımcının performansına bağlı olarak 1 ile 2 saat aralığında gerçekleşmiştir. İkinci oturumda dahil etme kriterlerini sağlayan katılımcılara Sözel Akıcılık Testi, Kurbağa Neredesin hikayesi ve Çalışma

Belleği Ölçeği uygulanmıştır. İkinci oturum katılımcının performansına bağlı olarak 1 ile 2 saat aralığında gerçekleşmiştir. Her testin ardından en az 10 dakika olmak üzere kısa molalar verilmiştir.

Kurbağa Neredesin? hikayesinde katılımcılardan kendilerine gösterilen resimli kitabı anlatmaları istenmiştir. Anlatımların ses kaydı uygulayıcının Samsung marka S24 Ultra model telefonu tarafından kaydedilmiştir. Ortalama sözce uzunlukları ses kayıtlarının transkripsiyonu gerçekleştirilerek hesaplanmıştır ve ses kayıtları mevcut çalışmanın uygulayıcısı haricinde biri uzman olmak üzere iki dil ve konuşma terapistinin ortak uzlaşısı ile hazırlanmıştır. Kurbağa Neredesin? hikayesinin ardından kısa bir mola verilmiş olup Sözel Akıcılık Testi uygulamasına geçilmiştir.

Sözel Akıcılık Testi uygulamasında katılımcının önüne önceden hazırlanmış olan bir A4 kağıt ile kurşun kalem koyulmuştur. Sözel Akıcılık Testinin bütün alt testleri kendilerine özel yönergeleri ile uygulanmış olup her uygulamadan önce değerlendirme maddelerinin dışındaki örneklerle yönergenin anlaşılabilirliği kontrol edilmiştir. Sözel Akıcılık Testinin ardından kısa bir mola verilmiş olup ardından Çalışma Belleği Ölçeği uygulanmıştır.

Çalışma Belleği Ölçeğinin bütün alt testleri uygulanmış olup test maddeleri ile deneme maddeleri Çalışma Belleği Ölçeği uygulayıcı kılavuzundaki yönergelere uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

3.6. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmanın istatistiksel analizlerine başlanılmadan önce veri seti uç değerler ve kayıp değerler çerçevesinde incelenmiştir. Veri setinde kayıp ya da uç değer verisi olmadığı belirlenmiştir. Sürekli değişkenlerin betimleyici istatistiklerinde, ortalama değerleri, standart sapmaları ve minimum maksimum değerleri sunulmuştur. Kategorik değişkenlere yönelik analizler ise yüzde (%) ve frekanslar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları ve dağılımlar görsel analizler/grafiklerle desteklenmiştir. Elde edilen veriler IBM SPSS 25 (Statistical Package for Social Sciences) programı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Araştırmada incelenen parametreler ve ölçek puanlarına ilişkin karşılaştırma analizlerinden öncelikle veri setinin normallik varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı test edilmiştir. Bu bağlamda değerlendirilen veri seti; Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk değerleri, çarpıklık basıklık, histogramlar, Q-Q grafikler, P-P- grafikleri incelenmiştir. Ölçümlerin çarpıklık ve

basıklık değerlerinin + 1,5 ile -1,5 aralığını aşmadığı (Akbulut. Y. 2010; Tabachnick ve Fidell, 2013) belirlenmiş ve analizlerde parametrik testler kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testleri; ilişki analizlerinde Pearson Momentler arpımı korelasyon analizleri kullanılmıştır.

Analizlerde I. tip hata olasılığının maksimum değeri olarak %5, yani $p \leq .05$ kabul edilmiştir. Daha k hata olasılıklarına duyarlılık açısından raporlaştırmalarda $p \leq .01$ ve $p \leq .001$ anlamlılık düzeyleri de dikkate alınmıştır p değerleri belirtilmiştir.



4. BULGULAR

Araştırma kapsamında 8-10 yaş arası kekemeliği olan ve olmayan toplam 72 çocuktan veri toplanmıştır. Elde edilen verilerin toplanmasında kullanılan ölçme araçları aşağıda sıralanmıştır:

- Ortalama Sözce Uzunluğu
- Çalışma Belleği Ölçeği,
- Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanları
- Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanları

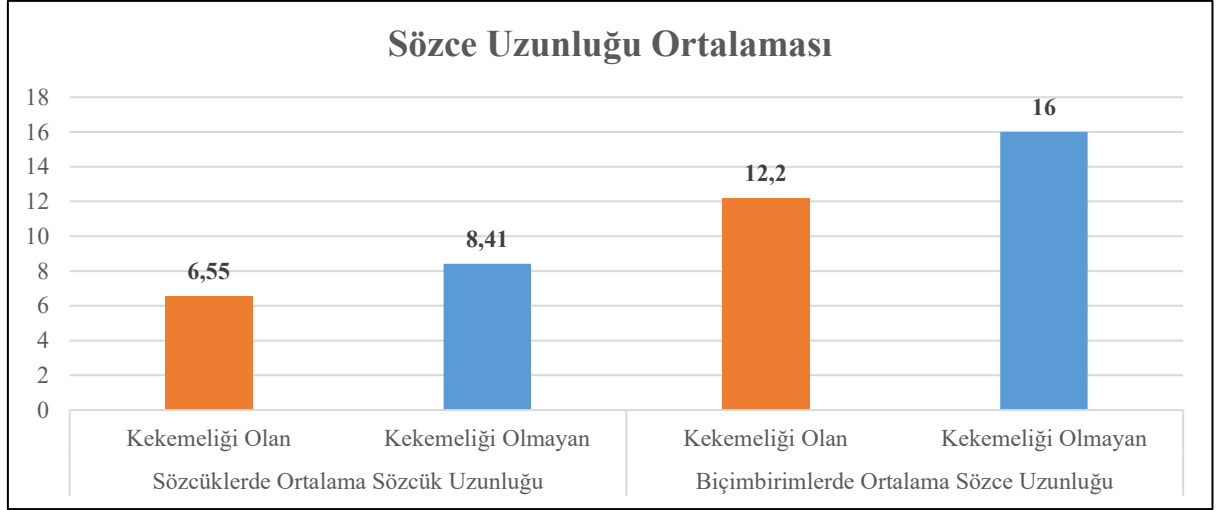
4.1. KARŞILAŞTIRMA ANALİZLERİ

Araştırma amacı kapsamında kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların veri toplama araçlarından elde ettikleri puanların karşılaştırma analizleri gerçekleştirilmiştir. Karşılaştırma analizleri kullanılan veri toplama araçları özelinde ele alınmış ve birbirinden ayrı olarak raporlaştırılmıştır. Ortalama sözce uzunluğu bağlamında gerçekleştirilen analiz sonuçları Tablo 4.1 ve Şekil 4.1’de yer almaktadır.

Tablo 4.1: Katılımcıların Sözcük Uzunluğu Puanlarının Karşılaştırılması

Puanlar	Gruplar	N	Ort.	SS.	t	p
Sözcüklerde Ortalama Sözce Uzunluğu	Kekemeliği Olan	36	6,55	1,71	-3,723	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	8,41	2,46		
Bicimbirimlerde Ortalama Sözce Uzunluğu	Kekemeliği Olan	36	12,20	3,19	-3,779	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	16,00	5,12		

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.



Şekil 4.1: Sözcük Uzunluğu Ortalamaları

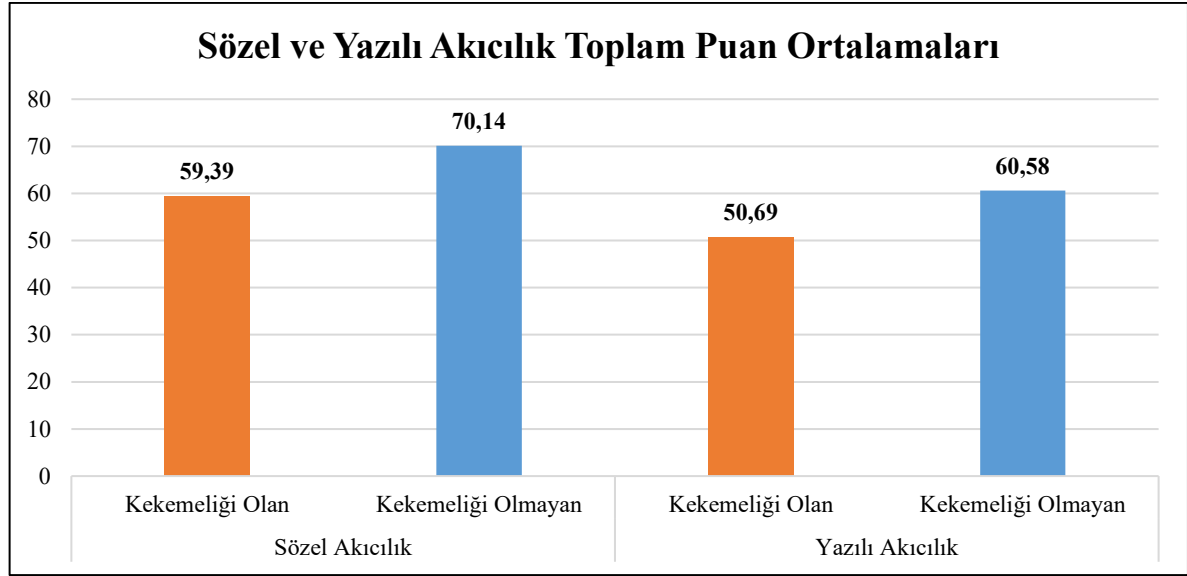
Tablo 4.1 ve Şekil 4.1’de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ($t=-3,723/-3,779$; $p<,05$). Katılımcı grupların puan ortalamaları incelendiğinde sözcüklerde ortalama sözce uzunluğunda kekemeliği olmayanların ortalamasının ($\bar{X}=8,41/16,00$) kekemeliği olanlardan ($\bar{X}=6,55/12,20$) daha yüksek olduğu görülmektedir. Biçimbirimlerde ortalama sözce uzunluğunda puan ortalamaları incelendiğinde kekemeliği olmayanların ortalamasının ($\bar{X}=16,0$) kekemeliği olanlardan ($\bar{X}=12,2$) daha yüksek olduğu görülmektedir.

Katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık puanlarına ilişkin karşılaştırma analiz sonuçları Tablo 4.2’de ve Şekil 4.2’de yer almaktadır.

Tablo 4.2. Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının Karşılaştırılması

Puanlar	Gruplar	N	Ort.	SS.	t	p
Sözel Dönüşümlü Akıcılık	Kekemeliği Olan	36	7,22	2,45	-1,957	,054
	Kekemeliği Olmayan	36	8,33	2,37		
Yazılı Dönüşümlü Akıcılık	Kekemeliği Olan	36	6,14	1,57	-4,908	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	8,06	1,74		
Sözel Semantik Akıcılık	Kekemeliği Olan	36	35,78	10,31	-1,850	,068
	Kekemeliği Olmayan	36	40,11	9,55		
Yazılı Semantik Akıcılık	Kekemeliği Olan	36	35,47	4,29	0,198	,844
	Kekemeliği Olmayan	36	35,17	8,20		
Semantik Akıcılık Toplam	Kekemeliği Olan	36	71,25	12,04	-1,247	,217
	Kekemeliği Olmayan	36	75,28	15,18		
Sözel Fonemik Akıcılık Toplam	Kekemeliği Olan	36	16,39	8,78	-2,838	,006**
	Kekemeliği Olmayan	36	21,69	6,98		
Yazılı Fonemik Akıcılık Toplam	Kekemeliği Olan	36	9,08	5,48	-5,750	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	17,36	6,68		
Fonemik Akıcılık Toplam	Kekemeliği Olan	36	25,47	13,35	-3,733	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	37,47	13,92		
Sözel Akıcılık	Kekemeliği Olan	36	59,39	18,19	-2,781	,007**
	Kekemeliği Olmayan	36	70,14	14,39		
Yazılı Akıcılık	Kekemeliği Olan	36	50,69	9,11	-3,671	,001***
	Kekemeliği Olmayan	36	60,58	13,35		

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.



Şekil 4.2: Sözel ve Yazılı Akıcılık Toplam Puanlarının Ortalamaları

Katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık performansları kapsamında toplam 10 puan üzerinden karşılaştırma analizleri yapılmıştır. Tablo 4.2’te sunulan analiz sonuçları incelendiğinde sözel dönüşümlü akıcılık ($t=-1,957$; $p>,05$), sözel semantik akıcılık ($t=-1,850$; $p>,05$), yazılı semantik akıcılık ($t=,198$; $p>,05$) ve semantik akıcılık toplam ($t=-1,247$; $p>,05$) puanları bağlamında kekemeliği olan ve olmayanlar grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4.2 ve Şekil 4.2’de yer alan sonuçlara göre yazılı dönüşümlü akıcılık ($t=-4,908$; $p<,05$) sözel fonemik akıcılık toplam ($t=-2,838$; $p<,05$) yazılı fonemik akıcılık toplam ($t=-5,750$; $p<,05$), fonemik akıcılık toplam ($t=-3,733$; $p<,05$), sözel akıcılık ($t=-2,781$; $p<,05$) ve yazılı akıcılık ($t=-3,671$; $p<,05$) puanları bağlamında ise kekemeliği olan ve olmayan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir.

Yazılı dönüşüm puanı bağlamında kekemeliği olanların ortalaması $\bar{X}= 6,14$ kekemeliği olmayanların ortalaması $\bar{X}= 8,06$ şeklinde hesaplanmıştır. Sözel fonemik akıcılık özelinde ortalamalar $\bar{X}=16,39$ ve $\bar{X}= 21,69$; yazılı fonemik bağlamında $\bar{X}= 9,08$ ve $\bar{X}= 17,36$; fonemik akıcılık toplam kapsamında $\bar{X}= 25,47$ ve $\bar{X}= 37,47$; sözel akıcılık bağlamında $\bar{X}= 59,39$ ve $\bar{X}= 70,14$ ve yazılı akıcılık bağlamında $\bar{X}= 50,69$ ve $\bar{X}= 60,58$ olarak belirlenmiştir. Puan ortalamaları incelendiğinde anlamlı farklılık elde edilen tüm puan türlerinde kekemeliği olanların puan ortalamaları, kekemeliği olmayanların ortalamalarından daha düşük olarak hesaplanmıştır.

Katılımcıların çalışma belleği ölçeğinden aldıkları puanlara yönelik yapılan karşılaştırma analizlerinin sonuçları Tablo 4.3'te ve Şekil 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3: Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçek Performanslarının Karşılaştırılması

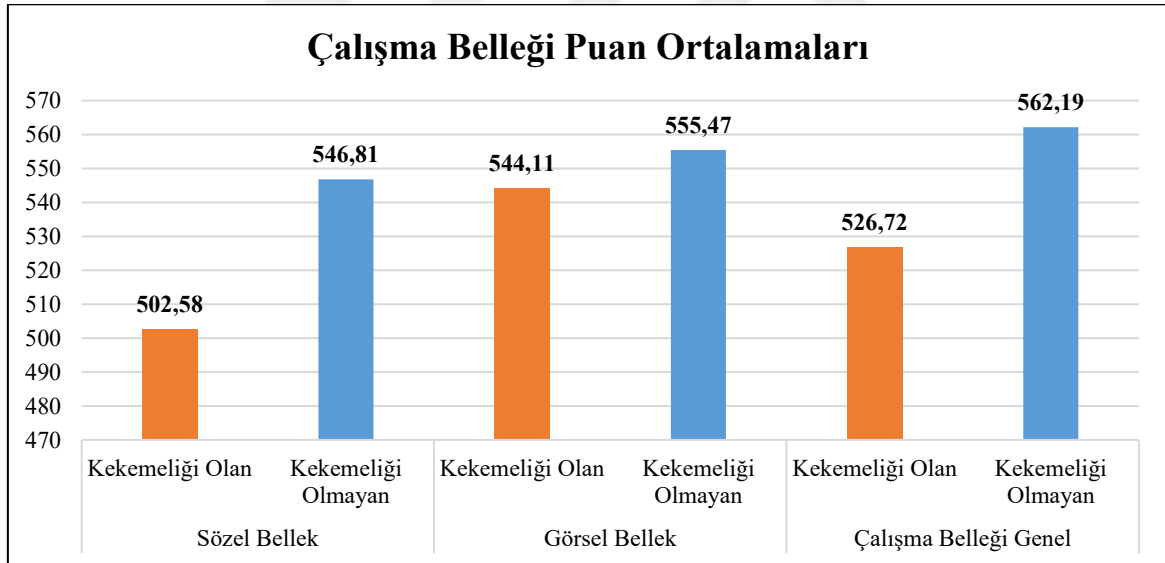
Puanlar	Gruplar	N	Ort.	SS.	t	p
Rakam Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	5,42	0,94	-1,229	,223
	Kekemeliği Olmayan	36	5,69	0,98		
Sözcük Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	4,50	1,03	-1,799	,076
	Kekemeliği Olmayan	36	4,94	1,07		
Anlamsız Sözcük Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	4,14	1,05	-0,939	,351
	Kekemeliği Olmayan	36	4,36	0,96		
Geriye Rakam Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	3,17	1,06	-3,402	,001***
	Kekemeliği Olmayan	36	4,25	1,59		
İlk Sözcüğü Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	2,75	1,05	-5,762	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	4,11	0,95		
Desen Matrisi	Kekemeliği Olan	36	3,58	1,23	-0,451	,653
	Kekemeliği Olmayan	36	3,69	0,82		
Blok Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	2,83	0,88	1,528	,131
	Kekemeliği Olmayan	36	2,50	0,97		
Farklı Olanı Seçme	Kekemeliği Olan	36	3,14	1,13	-4,277	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	4,25	1,08		
Mekânsal Hatırlama	Kekemeliği Olan	36	2,06	1,15	-2,643	,010**
	Kekemeliği Olmayan	36	2,78	1,17		
Sözel Kısa Süreli Bellek	Kekemeliği Olan	36	14,72	2,02	-0,381	,704
	Kekemeliği Olmayan	36	14,92	2,30		
Sözel Çalışma Belleği	Kekemeliği Olan	36	6,14	1,78	-4,791	,000***
	Kekemeliği Olmayan	36	8,33	2,10		

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.

Tablo 4.4: Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçek Performanslarının Karşılaştırılması (Devamı)

Puanlar	Gruplar	N	Ort.	SS.	t	p
Görsel Çalışma Belleği	Kekemeliği Olan	36	5,67	1,72	-3,071	,003**
	Kekemeliği Olmayan	36	6,92	1,73		
Sözel Bellek	Kekemeliği Olan	36	502,58	60,49	-3,065	,003**
	Kekemeliği Olmayan	36	546,81	61,91		
Görsel Bellek	Kekemeliği Olan	36	544,11	53,31	-0,969	,336
	Kekemeliği Olmayan	36	555,47	45,89		
Çalışma Belleği Genel	Kekemeliği Olan	36	526,72	58,33	-2,531	,014*
	Kekemeliği Olmayan	36	562,19	60,59		

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.



Şekil 4.3: Çalışma Belleği Puanlarının Ortalamaları

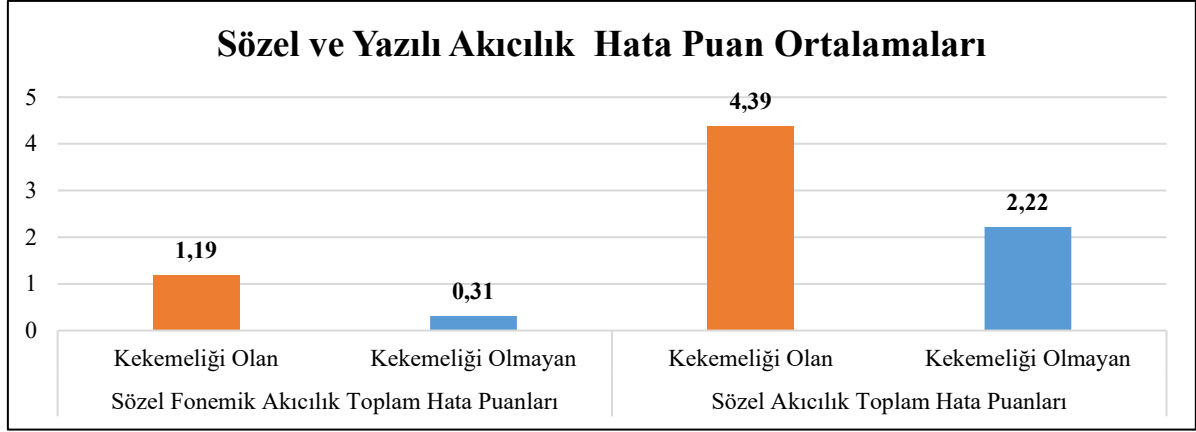
Tablo 4.4’te sunulan karşılaştırma analizleri sonuçları incelendiğinde sırası ile rakam hatırlama ($t=-1,229$; $p>,05$); sözcük hatırlama ($t=-1,799$; $p>,05$); anlamsız sözcük hatırlama ($t=-0,939$; $p>,05$); desen matrisi ($t=-0,451$; $p>,05$); blok hatırlama ($t=1,528$; $p>,05$); sözel kısa süreli bellek ($t=-0,381$; $p>,05$); görsel kısa süreli bellek ($t=1,414$; $p>,05$) ve görsel bellek ($t=-0,969$; $p>,05$) puanları bağlamında kekemeliği olan ve kekemeliği olmayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir. Anlamlı farklılık elde edilen puanlar ise; geriye rakam hatırlama ($t=-3,402$; $p<,05$); ilk sözcüğü hatırlama ($t=-5,762$; $p<,05$); farklı olanı seçme

($t=-4,277$; $p<,05$); mekânsal hatırlama ($t=-2,643$; $p<,05$); sözel çalışma belleği ($t=-4,791$; $p<,05$); görsel çalışma belleği ($t=-3,071$; $p<,05$); sözel bellek ($t=-3,065$; $p<,05$) ve çalışma belleği genel ($t=-2,531$; $p<,05$) şeklindedir. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık elde edilen ölçümlere ilişkin puan ortalamaları incelendiğinde (Şekil 4.3) geriye rakam hatırlama ($\bar{X}=3,17$ - $\bar{X}=4,25$); ilk sözcüğü hatırlama ($\bar{X}=2,75$ - $\bar{X}=4,11$); farklı olanı seçme ($\bar{X}=3,14$ - $\bar{X}=4,25$); mekânsal hatırlama ($\bar{X}=2,06$ - $\bar{X}=2,78$); sözel çalışma belleği ($\bar{X}=6,14$ - $\bar{X}=8,33$); görsel çalışma belleği ($\bar{X}=5,67$ - $\bar{X}=6,92$); sözel bellek ($\bar{X}=502,58$ - $\bar{X}=546,81$) ve çalışma belleği genel ($\bar{X}=526,72$ - $\bar{X}=562,19$) puan bağlamında kekemeliği olanların kekemeliği olmayanlara kıyasla daha düşük puan ortalamalarına sahip oldukları görülmektedir. Katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık hata puanlarına ilişkin karşılaştırma sonuçları Tablo 4.4 ve Şekil 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.5: Katılımcıların Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanlarının Karşılaştırılması

Puanlar	Gruplar	N	Ort.	SS.	t	p
Sözel Semantik Akıcılık Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	2,08	2,48	1,551	,126
	Kekemeliği Olmayan	36	1,28	1,89		
Sözel Fonemik Akıcılık Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	1,19	1,67	2,965	,005**
	Kekemeliği Olmayan	36	0,31	0,67		
Sözel Dönüşümlü Akıcılık Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	1,11	1,41	1,544	,127
	Kekemeliği Olmayan	36	0,64	1,17		
Yazılı Semantik Akıcılık Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	0,06	0,23	0,000	1,000
	Kekemeliği Olmayan	36	0,06	0,23		
Yazılı Fonemik Akıcılık Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	0,28	0,81	0,532	,597
	Kekemeliği Olmayan	36	0,19	0,47		
Yazılı Dönüşümlü Akıcılık Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	0,31	0,71	2,008	,051
	Kekemeliği Olmayan	36	0,06	0,23		
Sözel Akıcılık Toplam Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	4,39	3,90	2,837	,006**
	Kekemeliği Olmayan	36	2,22	2,40		
Yazılı Akıcılık Toplam Hata Puanları	Kekemeliği Olan	36	0,53	0,97	1,109	,272
	Kekemeliği Olmayan	36	0,31	0,71		

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.



Şekil 4.4: Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanlarının Ortalamaları

Katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık hata puanlarına ilişkin karşılaştırma sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.6 ve Şekil 4.4 incelendiğinde; sözel semantik akıcılık hata puanları ($t=1,551$; $p>,05$); sözel dönüşümlü akıcılık hata puanları ($t=1,544$; $p>,05$); yazılı semantik akıcılık hata puanları ($t=0,000$; $p>,05$); yazılı fonemik akıcılık hata puanları ($t=0,532$; $p>,05$); yazılı dönüşümlü akıcılık hata puanları ($t=2,008$; $p>,05$) ve yazılı akıcılık toplam hata puanları ($t=1,109$; $p>,05$) bağlamlarında kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Anlamlı farklılık elde edilen puanlar ise sözel fonemik akıcılık hata puanları ($t=2,965$; $p<,05$) ve sözel akıcılık toplam hata puanları ($t=2,837$; $p<,05$) şeklinde belirlenmiştir. Anlamlı farklılık elde edilen puan türlerine ilişkin ortalamalar incelendiğinde (Şekil 4.4); sözel fonemik akıcılık hata puanları ortalamaları $\bar{X}=1,19$ ve $\bar{X}=0,31$; sözel akıcılık toplam hata puanları ortalamaları ise $\bar{X}=4,39$ ve $\bar{X}=2,22$ olarak tespit edilmiştir. Kekemeliği olan grubun hata puan ortalamaları kekemeliği olmayan gruptan daha yüksek olarak hesaplanmıştır.

Katılımcıların ölçüm puanlarına ilişkin korelasyon analizleri sonuçları matris şeklinde Tablo 4.5'te sunulmuştur.

Tablo 4.6: Çalışma Belleği ile Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının İlişkisi

Puanlar		Sözel Bellek	Görsel Bellek	Çalışma Belleği Genel
Sözel Dönüşümlü Akıcılık	<i>r</i>	0,535	0,540	0,543
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,000
	<i>n</i>	72	72	72
Yazılı Dönüşümlü Akıcılık	<i>r</i>	,421^{***}	,348^{**}	,420^{***}
	<i>p</i>	0,000	0,003	0,000
	<i>n</i>	72	72	72
Sözel Semantik Akıcılık Toplam	<i>r</i>	-0,120	-0,030	-0,098
	<i>p</i>	0,317	0,802	0,412
	<i>n</i>	72	72	72
Yazılı Semantik Akıcılık Toplam	<i>r</i>	0,187	0,188	0,203
	<i>p</i>	0,116	0,114	0,088
	<i>n</i>	72	72	72
Semantik Akıcılık Toplam	<i>r</i>	,281[*]	,315^{**}	,329^{**}
	<i>p</i>	0,017	0,007	0,005
	<i>n</i>	72	72	72
Sözel Fonemik Akıcılık Toplam	<i>r</i>	,551^{***}	,511^{***}	,573^{***}
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,000
	<i>n</i>	72	72	72
Yazılı Fonemik Akıcılık Toplam	<i>r</i>	,606^{***}	,466^{***}	,565^{***}
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,000
	<i>n</i>	72	72	72
Fonemik Akıcılık Toplam	<i>r</i>	,582^{***}	,544^{***}	,602^{***}
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,000
	<i>n</i>	72	72	72

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.

Tablo 4.7: Çalışma Belleği ile Sözel ve Yazılı Akıcılık Puanlarının İlişkisi (Devamı)

Puanlar		Sözel Bellek	Görsel Bellek	Çalışma Belleği Genel
Sözel Akıcılık Toplam	<i>r</i>	,447^{***}	,452^{***}	,491^{***}
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,000
	<i>n</i>	72	72	72
Yazılı Akıcılık Toplam	<i>r</i>	,522^{***}	,429^{***}	,506^{***}
	<i>p</i>	0,000	0,000	0,000
	<i>n</i>	72	72	72

Not: * = $p \leq 05$; ** = $p \leq 01$; *** = $p \leq 001$.

Tablo 4.5'te sunulan ve katılımcıların çalışma belleği puanları ile sözel ve yazılı akıcılık puanlarının ilişkileri incelendiğinde; sözel semantik akıcılık toplam ve yazılı semantik akıcılık toplam puanlarının sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği genel puanı ile ilişkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadıkları görülmektedir ($r=-,030-203$; $p>.05$). Sözel dönüşümlü akıcılık ($r=,535/,540/,543$; $p<.05$), yazılı dönüşümlü akıcılık ($r=,421/,348/,420$; $p<.05$), semantik akıcılık toplam ($r=,281/,315/,329$; $p<.05$), sözel fonemik akıcılık toplam ($r=,551/,511/,573$; $p<.05$), yazılı fonemik akıcılık toplam ($r=,606/,466/,565$; $p<.05$), fonemik akıcılık toplam ($r=,582/,544/,602$; $p<.05$), sözel akıcılık toplam ($r=,447/,452/,491$; $p<.05$) ve yazılı akıcılık toplam ($r=,522/,429/,506$; $p<.05$) puanları ile sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği genel puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Başka bir deyişle katılımcıların çalışma belleği performanslarında yaşanan bir değişim sözel ve yazılı akıcılık puanlarında benzer yönde bir değişimi beraberinde getirmektedir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı kekemeliği olan ve olmayan 8;0 yaş ile 9;11 yaş aralığındaki çocukların ortalama sözce uzunlukları, çalışma belleği performansları ile yazılı ve sözlü akıcılık performanslarını kekemeliği olmayan çocuklar ile karşılaştırmaktır. Bu bağlamda kekemeliği olan ve olmayan çocukların Çalışma Belleği sözel çalışma belleği ve görsel çalışma belleği ham ve standart puanları ile sözel ve yazıcı akıcılık becerileri (semantik akıcılık, fonemik akıcılık ve dönüşümlü akıcılığı) karşılaştırılmıştır. Ayrıca kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların sözel ve yazılı akıcılık değerlendirmelerinde hata sayıları karşılaştırılmıştır. Çalışma belleği ölçeği ve sözel, yazılı akıcılık becerileri arasındaki ilişki tüm katılımcılar ve ayrı ayrı kekemeliği olan ve olmayan katılımcılar özelinde incelenmiştir. Son olarak öyküleme anlatımı üzerinden ortalama sözce uzunlukları kekemeliği olan ve olmayan katılımcılar özelinde incelenmiştir.

5.1. ORTALAMA SÖZCE UZUNLUĞU

Mevcut çalışmada kekemeliği olan ve olmayan katılımcıların ortalama sözce uzunluğu Kurbağa, Neredesin? resimli öykü kitabı anlatımı üzerinden hesaplanmıştır. Hikaye anlatımı sonucunda iki grubun ortalama sözce uzunlukları puanları arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Ortalama sözce uzunlukları hesaplaması yapılırken mevcut çalışmanın norm referansları bulunmadığı için Ege vd. (1998) ortalama sözce uzunluğu değerlerine göre yaş değerinin kestirilmesi formülü olan “ $6,531 \times (\text{ortalama sözce uzunluğu}) + 12,236$ ” formülü uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlarda kekemeliği olan grubun yaş değeri 7 yıl 5 ay iken; kekemeliği olmayan grubun yaş değeri 9 yıl 5 ay olarak bulunmuştur. Mevcut çalışmada ayrıca Sözcüklerde Ortalama Sözce Uzunluğu da hesaplanmış olup kekemeliği olan çocukların kekemeliği olmayan çocuklardan cümle uzunluğu olarak daha kısa cümleler kurduğu görülmektedir.

Mills (2015) 2 ile 5. Sınıf arası 54 katılımcı ile yaptığı çalışmada çocukların ortalama sözce uzunluklarını incelemektedir. Elde edilen sonuçlarda görsel uyaran olmayan konuşmalarda ortalama sözce uzunluğu daha yüksekken; görsel uyaran olduğu zaman ortalama sözce uzunluğunun azaldığını belirtmektedir. Duinmeijer vd. (2012) yaptığı çalışmada ortalama sözce uzunluğu ile rakam dizisi arasında pozitif korelasyon olduğunu belirtmektedir. Bu durum anlatı sırasında bellek becerilerinin ve dikkatin görev aldığını düşündürmektedir. Weiss ve Zebrowski (1994) 8 kekemeliği olan ve 8 kekemeliği olmayan çocukla yaptıkları çalışmada kekemeliği olan çocukların daha kısa ve daha az bölümden oluşan hikayeler ürettikleri belirtilmektedir.

Bazı araştırmacılar yürütücü işlevlerin ortalama sözce uzunluğuna etkisi olduğunu belirtmektedir. Tumanova vd., (2020) 31 kekemeliği olan ve 37 kekemeliği olmayan okul öncesi çocuklarla yapılan çalışmada davranışsal inhibisyonun kekemeliği olan grupta ortalama sözce uzunluğunda azalma yarattığı belirtilmektedir. Adams ve Gathercole (1995) okul öncesi çocuklarla yaptıkları bir çalışmada fonolojik kısa süreli belleğin ortalama sözce sayısı ile ilişkisi olduğu belirtilmektedir. Duygusal olarak kendi kekemeliğine daha fazla tepki gösteren çocukların daha düşük ortalama sözce uzunluğu ürettiği belirtilmektedir. Bu bulgu duyguların ortalama sözce uzunluğuna etkisinin olduğunu düşündürmektedir (Tumanova vd., 2018). Yukarıda bahsedilen bulgular ve bu çalışmanın bulguları karşılaştırıldığında kekemeliği olan grubun ortalama sözce uzunluğunun kekemeliği olmayanlara göre daha az olduğu görülmektedir. Çalışmanın bulguları literatürü desteklemektedir.

Buhr ve Zebrowski (2009) yaptıkları bir çalışmada kekemeliği olan çocukların konuşmasında cümle uzunlukları ve sözdizimsel karmaşıklıkların artmasıyla birlikte kekemelik sıklığının arttığını belirtmektedir. Mevcut çalışmada sözcüklerde ortalama sözce uzunluğunun kekemeliği olan çocuklarda daha düşük çıkmasının sebebi olarak kekemelik sıklığını düşürme çabaları olduğu düşünülmektedir.

Türkçe literatürde kekemeliği olan çocuklarla yapılan dil becerileri çalışmalarında Demirsöz (2012) 3 ile 6 yaş aralığında kekemeliği olan ve olmayan çocuklarla yaptığı çalışmada alıcı ve ifade edici dil becerilerini Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Alt Testleri ile ölçmektedir. Kekemeliği olan çocukların kekemeliği olmayan yaşlıtlarına göre daha düşük puan aldığı ve sonuçların anlamlı olduğu belirtilmektedir. Özhan (2025) 6 ile 9 yaş aralığında kekemeliği olan ve olmayan çocuklarla yaptığı çalışmada Türkçe Okul Çağı Dil Gelişim Testi uygulamaktadır ve iki grup arasında cümle tekrar etme alt testi dışında anlamlı bir fark

bulamadığını belirtmektedir. Mevcut çalışmada Biçimbirimlerde Ortalama Sözce Uzunluğu ve Sözcüklerde Ortalama Sözce Uzunluğu sonuçlarının kekemeliği olan çocuklarda daha düşük çıkması dil becerileri açısından yukarıda belirtilen çalışmalarla uyum göstermektedir.

5.2. ÇALIŞMA BELLEĞİ

Mevcut çalışmada, çalışma belleği becerilerinde kekemeliği olanlar ve olmayanlar arasında anlamlı farklar olduğu gibi (geriye rakam hatırlama, ilk sözcüğü hatırlama, farklı olanı seçme, mekânsal hatırlama, sözel çalışma belleği, görsel çalışma belleği, sözel bellek ve çalışma belleği genel puanı) iki grup arasında herhangi anlamlı bir farkın olmadığı (rakam hatırlama, sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama, desen matrisi, blok hatırlama, sözel kısa süreli bellek, görsel kısa süreli bellek ve görsel bellek) görevlerin de mevcut olduğu görülmektedir. Bulgulara genel olarak bakıldığında kekemeliği olanların kısa süreli bellek becerilerinde zorlanmadıkları fakat çalışma belleği becerilerinde zorlandıkları görülmektedir. Kısa süreli bellek içerisinde bir dizi bilginin kısa süreli olarak tutulduğu bir depo işlevi görürken; çalışma belleği depoda tutulan bilginin organizasyonunu ve işlenmesini sağlayan bir yürütücü işlev bileşeni olarak görev almaktadır. (Cascella ve Al Khalili, 2024).

Kekemelik ve yürütücü işlevler arasındaki ilişki araştırmacıların ilgi odaklarından birisidir. Kekemelik literatürü incelendiğinde kekemelik ve yürütücü işlevler arasındaki ilişkilerin; özellikle de çalışma belleği konusunda araştırmacıların bulgularının tutarsız olduğu görülmektedir. Kekemeliği olan kişilerin planlama ve bilginin manipülasyonunda, çalışma belleğinin güncellenmesi ve kapasitesinde, öz düzenlemede ve üst bilişte zorlandıkları belirtilmektedir (Kakuta ve Kawasaki, 2025). Ayrıca kekemeliği olan kişilerin çalışma belleği performanslarında özellikle fonolojik döngü ve merkezi yönetici bileşenlerinde performans düşüklüğü yaşadıkları belirtilmektedir (Gkalitsiou ve Byrd., 2021). Çalışma belleği performansında zayıflık bulan araştırmacılar olduğu gibi (Kakuta ve Kawasaki, 2025; Oyound vd. 2010; Hakimi ve Ratner 2004; Pelczarski ve Yaruss., 2014); herhangi bir anlamlı farkın olmadığını belirten araştırmacılar da bulunmaktadır (Bakhtiar vd., (2007); Aydın ve Erim, 2021; Sarımeahmetoğlu vd. 2025).

Türkçe literatürde kekemeliği olan katılımcıların çalışma belleğini değerlendirmek amacıyla Çalışma Belleği Ölçeği'ni (Ergül, 2018) kullanan çalışmalar bulunmaktadır. Aydın ve Erim (2021) kekemeliği olan 20 ve kekemeliği olmayan 20 çocukla yaptığı çalışmada sözel bellek skorlarında iki grup arasında anlamlı fark bulunmadığını belirtmektedir. Belirtilen bulgu

mevcut çalışmanın bulgularıyla çelişirken; sözel çalışma belleği skorlarının sözel kısa süreli bellek skorlarından daha düşük olması mevcut çalışmanın bulgularıyla uyumludur. Mevcut çalışma ile tutarsızlık gösteren bulguların çalışılan örneklem sayısından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Türkçe literatürde bulunan bir diğer çalışma Sarımeahmetoğlu vd. (2025) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sarımeahmetoğlu vd. (2025) yaşları 5 ile 6 aralığında bulunan kekemeliği olan 20 kekemeliği olmayan 18 çocukla yaptıkları çalışmada iki grubu karşılaştırmak için Çalışma Belleği Ölçeğini (Ergül, 2018) kullanmaktadırlar. Çalışmanın sonucunda sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği puanlarında iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmadığını belirtmektedirler. Mevcut çalışmayla görsel bellek puanları uyum sağlarken; sözel bellek ve çalışma belleği puanları açısından tutarsız olduğu görülmektedir. Mevcut çalışma ile tutarsız olan bulguların çalışılan örneklem sayısı ve yaş aralığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Sasisekaran ve Byrd (2013a) yaşları 7-15 aralığında değişen ve kekemeliği olan ile olmayan çocuklarla yaptıkları çalışmada katılımcıları 7-11 yaş ve 11-15 yaş olarak iki gruba ayırıp karşılaştırma yapmaktadırlar. Elde edilen bulgularda sözel çalışma belleği puanlarının bireyin yaşı ile anlamlı derecede farklılık gösterdiğini belirtmektedirler.

5.2.1. Sözel Bellek

Mevcut çalışmada bulunan rakam hatırlama alt testinin fonolojik döngüyle ilişkili olduğu düşünülüp kısa süreli bellek becerilerini değerlendirmektedir. Mevcut çalışmada rakam hatırlama alt testinde iki grup arasında da anlamlı fark bulunmamıştır. Literatür incelendiğinde Pelczarski ve Yaruss (2016) yaptığı bir çalışmada kekemeliği olan 11 çocuk ve kekemeliği olmayan 11 çocuk ile rakam hatırlama testi sonuçlarında anlamlı fark bulunmadığını belirtmektedirler. Spencer ve Weber-Fox (2014) yaşları 3;9 ile 5;8 aralığında değişen kekemeliği olan 40 ve kekemeliği olmayan 25 çocuk ile yaptıkları çalışmada işitsel sayı hafızası testinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmektedirler. Ayrıca Smith vd. (2012) yaptığı çalışmada kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan çocuklar arasında işitsel ileri sayı dizisi görevinde anlamlılık değerinin sınırında ($p=0,05$) sonuçlar elde ettiklerini belirtmektedirler. Belirtilen bu çalışmalar mevcut çalışmanın bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Oyoum vd. (2010) yaş ortalamaları 7 ile 8 aralığında olan kekemeliği olan 30 çocuk ve kekemeliği olmayan 30 çocukla yaptıkları çalışmada rakam hatırlama ve harf hatırlama görevlerinde iki grup arasında anlamlı fark tespit etmemekle beraber kontrol grubunun kekemeliği olan gruptan daha çok harf hatırladığını belirtmektedirler. Hakimi vd.

(2022) yaptığı çalışmada yaşları 17 ile 37 aralığında değişen 60 kekemeliği olan ve 60 kekemeliği olmayan katılımcılara ileri sayı dizisi görevleri vermektedirler. Elde edilen bulgulara bakıldığında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmektedirler.

Yukarıda belirtilen çalışmalar mevcut çalışmadan farklı değerlendirme bataryalarıyla yapılmaktadır. Farklı değerlendirme bataryalarının prosedürleri incelendiğinde mevcut çalışmada kullanılan rakam hatırlama alt testi ile benzer şekilde sözel kısa süreli belleğin değerlendirildiği görülmektedir. Rakam hatırlama alt testinde fonolojik döngünün içsel tekrarlar stratejisinin önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Bu görevlerde anlamlı fark bulunmaması mevcut çalışma ile tutarlılık göstermekte ve kekemeliği olan çocukların sözel kısa süreli bellekte zorluk yaşamadığını göstermektedir.

Mevcut çalışma ile uyumluluk göstermeyen çalışmalar da bulunmaktadır. Reilly ve Donaher (2005) kekemeliği olan ve olmayan çocuklarla yaptıkları çalışmada sıralı rakam hatırlama görevinde anlamlı farklılıklar bulunduğunu kekemeliği olan çocukların daha düşük puan aldıklarını belirtmektedirler. Reilly ve Donaher (2005) çalışmasında harf ve rakamları birleştirerek bir kombinasyon oluşturmaktadır. Oluşturulan bu kombinasyonun bilişsel yükü arttırdığı ve içsel tekrar sürecini etkilediği düşünülmektedir. Çünkü çocuklar sadece aynı küme içerisinde olan rakamları değil ayrıca farklı bir küme olan harfleri de içsel olarak tekrar etmek zorundadırlar.

Hakim ve Rathner (2004) yaş ortalamaları 5;9 ve 5;10 aralığında bulunan kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan çocuklarla yaptığı çalışmada 2,3,4 ve 5 heceli anlamsız kelime listesi kullanmaktadırlar. Elde ettikleri bulgulara kekemeliği olan çocukların anlamsız kelime tekrarında daha düşük performans gösterdiği ve bu farklılığın sadece üç heceli anlamsız kelimelerde gerçekleştiğini belirtmektedirler. Anderson ve Wagovich (2017) yaşları 3;6 ve 5;2 aralığında değişen kekemeliği olan 9 ve kekemeliği olmayan 14 çocukla yaptıkları çalışmada anlamsız sözcük tekrarında anlamlı fark bulduklarını belirtmektedirler. Pelczarski ve Yaruss (2016) 5 ve 6 yaşlarında kekemeliği olan 11 ve kekemeliği olmayan 11 çocukla yaptıkları çalışmada hece uzunlukları 1 ile 7 aralığında değişen anlamsız sözcük hatırlama testinde iki grup arasında anlamlı fark bulduklarını belirtmektedirler. Literatürde anlamlı fark bulan çalışmalar olduğu gibi anlamlı fark bulamayan çalışmalar da bulunmaktadır.

Bakhtiar vd. (2007) 5;1 ve 7;10 yaşlarında kekemeliği olan 12 ve kekemeliği olmayan 12 katılımcıyla yaptıkları çalışmada 40 adet iki ve üç heceli anlamsız kelimelerden oluşan testlerinde kekemeliği olan grubun olmayan gruba göre daha düşük performans gösterdiğini lakin aralarında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmektedirler.

Yukarıda bahsedilen anlamsız kelime tekrarı testleri ile mevcut çalışmada kullanılan test farklı prosedürler içermektedir. Prosedürlerin farklı olmasına rağmen iki testinde sözel kısa süreli belleği değerlendirdiği görülmektedir. Yabancı literatürde anlamsız kelime tekrarları anlamsız hecelerin birleştirilerek tek bir anlamsız sözcük olarak verilmesi ile değerlendirilirken; Ergül (2018) Çalışma Belleği Ölçeğinde anlamsız sözcükler tek heceli, ortalama olarak saniyede bir anlamsız sözcük söylenecek şekilde değerlendirilmektedir. Bu durumun fonolojik döngü üzerindeki yükü azaltarak sadece kısa süreli belleğin değerlendirildiği ve fonolojik döngü stratejisinden biri olan içsel tekrarların daha kolay gerçekleşmesini sağladığı düşünülmektedir.

Arongna vd. (2020) kekemeliği olan 22 yetişkin ve kekemeliği olmayan 24 yetişkin ile yaptıkları çalışmada katılımcılara belirli cümleler okutmaktadırlar ve bazı altı çizili olan cümlelerin kendilerine sorulduğu zaman hatırlamalarını istemektedirler. Çalışmanın sonucunda kekemeliği olan grup ile kekemeliği olmayan grup arasında anlamlı bir fark bulunduğunu belirtmektedirler. Ayrıca katılımcılara kelimeleri hatırlama sırasında hangi stratejiyi kullandıklarını sormaktadırlar. Anlamsal görüntüleme stratejisini kullananların içsel tekrar stratejisi kullananlara göre daha yüksek puanlar aldığını belirtilmektedirler. Çalışmada belirtilen sonucun görüntüleme stratejisini kullanan bireylerde görsel uzamsal eskiz defterinin göreve dahil olduğu ve fonolojik döngünün üzerindeki işlemsel yükü azalttığı düşünülmektedir. Ayrıca bu test prosedürü kısa süreli belleğin değerlendirilmesinin yanı sıra işleme gerektirdiği için merkezi yöneticinin de görev aldığı bir çalışma olduğu düşünülmektedir. Mevcut çalışmada kullanılan ilk sözcüğü hatırlama testi sözel çalışma belleğini değerlendirmekle beraber kekemeliği olan çocuklar ile kekemeliği olmayan çocuklar arasında anlamlı fark bulunduğu görülmüştür. Mevcut çalışma Arogn vd. (2020) çalışmasını destekler nitelikte olup kekemeliği olan bireylerin çalışma belleği görevlerinde düşük performans sergilediklerini göstermektedir.

Sasisekaran ve Byrd (2013a) yaşları 8 ile 15 aralığında değişen 14 kekemeliği olan ve 14 kekemeliği olmayan çocuklarla yaptıkları geriye rakam hatırlama testinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulmamışlardır. Sasisekaran ve Byrd (2013b) yaptıkları bir başka çalışmada yaşları 7 ile 13 aralığında değişen 9 kekemeliği olan ve 9 kekemeliği olmayan çocuklarla

yaptıkları çalışmada aynı testleri tekrardan uygulamaktadırlar. Elde edilen sonuçlarda geriye rakam hatırlama testinde iki grup arasında tekrardan anlamlı fark bulamamaktadırlar. Geriye rakam hatırlama testi bilgilerin sadece kısa süreli bellekte tutulması değil ayrıca sıralamanın tekrar yapılması için bilginin işlendiği bir testtir. Bu işlemlerin çalışma belleği üzerinde bir yük oluşturduğu belirtilmektedir (Alloway vd. 2006). Yukarıda belirtilen geriye rakam hatırlama testlerinde iki grup arasında anlamlı fark olmaması mevcut çalışma ile tutarsızlık göstermektedir. Bu tutarsızlığın en temel sebebi olarak çalışılan örneklem sayısı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yukarıda belirtilen literatürde kullanılan testler Weschler Bellek Ölçeği – 3 testine ait rakam aralığı alt testi ile değerlendirilmektedir. Woods vd. (2011) Weschler Bellek Ölçeği -3'ün klinik duyarlılığının az olduğunu belirtmektedir. Geriye rakam hatırlama testinde kısa süreli belleğin içsel tekrarlama süreci devrede olduğu gibi; merkezi yöneticinin güncelleme bileşeninin de devrede olduğu düşünülmektedir. Güncelleme bileşeni kısa süreli bellekteki bilgileri sürekli olarak düzelterek, hataların tespit edilmesi ve devam eden bilgilerin işlenmesi görevini üstlenmektedir (Idowu ve Szameitat, 2023)

5.2.2. Görsel Bellek

Literatürde kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan katılımcıların görsel çalışma belleğinin değerlendirildiği araştırma sayısının az olduğu dikkat çekmektedir. Oyouun vd. (2010) 30 kekemeliği olan ve 30 kekemeliği olmayan ortalama yaşı 7 olan çocuklarla görsel bellek çalışması yapmaktadır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında iki grup arasında herhangi bir anlamlı fark görülmemektedir. Kahramaner (2018) 25 kekemeliği olan ve 29 kekemeliği olmayan yaşları 8 ile 10 aralığında değişen çocuklarla Benton Görsel Bellek testi uygulamaktadır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında iki grup arasında da anlamlı fark bulunmadığı belirtilmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde görsel uyaranların işitsel uyaranlara göre bellekte daha uzun süre tutulduğu görülmektedir. Bu durum görsel uyaranların işitsel uyaranlara göre yüksek bir işlem düzeyinin bulunması ve tekrarların daha iyi gerçekleşmesinden kaynaklandığı belirtilmektedir (Bajaj, 2018). Mevcut çalışmada kekemeliği olan ve olmayan çocukların görsel bellek puanında anlamlı fark çıkmaması ayrıca görsel belleğin kekemeliği olan çocuklarda telafi edici bir rolünün olabileceği görüşünü desteklemektedir (Aydın ve Erim, 2021).

Kekemeliği olan çocukların kısa süreli bellek becerilerinin çalışma belleği becerilerinden daha iyi olması; inhibisyon becerilerinin görev bazında etkisinin büyük olduğunu düşündürmektedir. Çalışma belleği kapasitesi düşük olan bireylerin inhibisyon becerileri zayıfken; çalışma belleği yükünün artması ile birlikte tepkisel inhibisyonun daha da zorlaştığı belirtilmektedir (Tiego vd. 2018). Ayrıca kekemeliği olan bireylerin sözel veya görsel alan fark etmeksizin inhibisyonda ve dürtüsellikte zayıf performans gösterdikleri belirtilmektedir (Ofoe ve Andersoni 2021).

5.3. SÖZEL VE YAZILI AKICILIK

Mevcut çalışmada yaşları 8;0 ile 9;11 aralığında değişen kekemeliği olan ve olmayan çocuklarla semantik, fonemik ve dönüşümlü akıcılık becerileri incelenmiştir. Literatür incelendiğinde kekemeliği olan çocukların sözel akıcılık becerilerinin ölçüldüğü iki çalışma görülmektedir. Bahrami vd. (2014) ortalama yaşları 12 olan ve 30 kekemeliği olan ile 30 kekemeliği olmayan çocukla yaptığı çalışmada sözel semantik akıcılık için iki grup arasında anlamlı fark olmadığını belirtirken; sözel fonemik akıcılık açısından anlamlı fark olduğunu belirtmektedir. Mevcut çalışma Bahrami vd. (2024) yaptığı çalışmayı semantik ve fonemik sözel akıcılık açısından destekler niteliktedir.

Parlaktaş (2024) ortalama yaşları 8 olan ve 21 kekemeliği olan ile 20 kekemeliği olmayan çocuklarla yaptığı çalışmada semantik, fonemik ve eylem akıcılığı testlerini hem sözel hem de yazılı olarak uygulamaktadır. Elde edilen bulgulara bakıldığında iki grup arasında hiçbir alt testte anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir. Mevcut çalışma semantik akıcılık testi açısından Parlaktaş (2024) çalışmasını desteklerken; fonemik akıcılık testi açısından örtüşmemektedir.

5.3.1. Semantik Akıcılık

Mevcut çalışmada kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan çocukların sözel ve yazılı semantik akıcılık ölçümlerinde anlamlı fark bulunmamıştır. Troyer vd. (1997) belirli kategorilere ait kümelerin oluşturulması ve kümelerin üretilmesi için sözel belleğin görev aldığını belirtmektedir. Ayrıca kümeler arasında geçişlerin sağlanması için stratejik aramanın ve bilişsel esnekliğin önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Araştırmacılar sözel akıcılık ölçümlerinde otomatik ve kontrollü eşleme olmak üzere iki adet ayrım yapmaktadırlar. Otomatik eşleme genellikle hazır bir havuz içerisinde hızlı ve nispeten bilinçsiz bir şekilde üretimleri içerirken; kontrollü eşleme dikkat ve çaba gerektiren bir üretim süreci olarak belirtilmektedir (Hurks vd. 2004). Otomatik eşleme genellikle ilk 15 ile 20 saniye arasında gerçekleşirken; kontrollü eşlemenin testin geri kalan zamanını içerdiği belirtilmektedir. Çalışmada semantik akıcılık testi uygulanırken katılımcıların ilk saniyelerde hızlı üretimler gerçekleştirdiği ve ilerleyen zamanlarda performanslarının düştüğü görülmüştür. Semantik akıcılık üretimleri sırasında yürütücü işlev fonksiyonlarının daha düşük kullanıldığı düşünülmektedir. Bu durumun iki grup arasında anlamlı fark çıkmamasına sebebiyet verdiği düşünülmektedir. Semantik akıcılıktaki performansın anlamsal kümelerin büyüklüğü ve bu kümelerle geçiş stratejileri ile bağlantılı olduğu belirtilmektedir. Yaş ilerledikçe bu semantik kümelerle erişilebilirliğin ve anlamsal bilgi ağlarının daha verimli keşfedildiği belirtilmektedir. (Sauzéon vd, 2004).

5.3.2. Fonemik Akıcılık

Mevcut çalışmada sözel ve yazılı fonemik akıcılıkta iki grup arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Bu bulgumuz Bahrami vd. (2014) çalışması ile uyum gösterirken Parlaktaş (2024) çalışması ile örtüşmemektedir. Sözel akıcılık görevlerinde kümelenme ve geçişlerin önemi vurgulanmaktadır. Semantik kümelerin fonemik kümelerle göre daha büyük olduğu düşünülmektedir. Semantik kümelerin içerisinde daha fazla bilgi bulunurken (örneğin hayvanlar, meyveler vb.) fonemik kümeler içerisinde anlamsal bağların daha az olmasından kaynaklı olarak daha kısıtlı bilgi olduğu düşünülmektedir. Kümelerin daha kısıtlı olduğunu düşünmemizin sebebi semantik akıcılıkta hayvanlar kategorisinin alt kategoriler de barındırması ve bu kategorilerin içlerinin daha dolu olmasıyla birlikte; fonemik akıcılıkta bireylerin ünlü ve ünsüz kelimeleri kümeleme yaptığı düşünülmektedir. Bu kümelemeye örnek vermek gerekir ise k ve a harflerinin birleşimiyle başlayanların bir kümeyi; k ve e harflerinin birleşimiyle başlayanların ise bir başka kümeyi temsil ettiği düşünülmektedir. Fonemik akıcılıkta kümelerin daha kısıtlı olması kümeler arasında geçişleri zorunlu kıldığı düşünülmektedir. Nitekim Troyer vd. (1998) daha büyük küme gruplarının daha az geçişle ilişkili olduğunu ve daha küçük küme gruplarının daha fazla geçişle ilişkili olduğunu belirtmektedir.

Fonemik kümelerin anlamsal kategori yardımı olmadığı için bilişsel olarak daha zorlayıcı bir test olduğu belirtilmektedir (Lehtinen vd., 2024). Kümeler arasındaki geçişlerin fonemik akıcılıkta fazla olması sol dorsolateral prefrontal korteksin daha aktif olduğunu düşündürmektedir. Quinn vd. (2012) amyotrofik lateral skleroz hastaları ile yaptıkları bir çalışmada fonemik akıcılık becerilerinin dorsolateral prefrontal korteks ile doğrudan bağlantılı olduğunu belirtmekle birlikte bu alandaki hasarın merkezi yönetici görevlerinden planlama ve arama süreçlerinin etkilendiği belirtilmektedir. Stratejik aramanın fonemik akıcılıkta önemli bir nokta olduğu belirtilmektedir. Testin uygulanması sırasında katılımcılara verilen insan ismi, ülke ve şehir adları ile markaların yasak olduğunun belirtilmesi yürütücü işlev becerilerinin üzerindeki yükü arttırdığı düşünülmektedir. Ayrıca belirtilen yasakların katılımcıların aklına gelen otomatik cevapları bilinçli olarak bastırması gerektiğini düşündürmektedir. Sonuç olarak belirtilen durumların çalışma belleğindeki merkezi yönetici işlevlerini arttırdığı ve bilişsel yükün artmasıyla performans değişikliklerinin ortaya çıktığı düşünülmektedir.

5.3.3. Dönüşümlü Akıcılık

Sözel dönüşümlü akıcılık testinde iki grup arasında anlamlı fark bulunmamaktadır fakat farkın anlamlılık derecesine yakın olduğu görülmektedir ($p=0.054$). Buna karşılık yazılı dönüşümlü akıcılık testinde iki grup arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Anlamlı farklılığın olmaması katılımcıların halen daha bilişsel esneklik becerilerinin gelişme döneminde bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dikkatin, bilişsel esneklik becerilerinde bulunan set değiştirmenin ve bazı inhibisyon işlevlerinin en fazla geliştiği dönemin 8 ile 10 yaş aralığı olduğu belirtilmektedir (Klimkeit vd., 2004). Yazılı olarak alınan sözel akıcılık becerilerinin sözel olarak alınan sözel akıcılık becerilerine göre daha fazla yürütücü işlev becerileri kullanıldığı düşünülmektedir. Bourdin ve Fayol (1994) çalışmasında katılımcılara seri hatırlama paradigması kullanılmaktadır ve katılımcılardan yanıtları sözlü ve yazılı olarak almaktadır. Elde edilen sonuçlara bakıldığında çocuklarda bilişsel yükün yazılı olarak alınan cevaplarda daha yüksek olduğu görülmektedir. Li (2023) yazma süresince çalışma belleğinin aktif bir rol üstelendiğini ve yazma sürecinin dilbilimsel kodlama, yazım aşaması ve yazının kontrol edilerek düzenlenmesi gibi etkilerinin bulunmasıyla çalışma belleği kapasitesinde ağır bir yük oluşturduğunu belirtmektedir. Paphiti ve Eggers (2022). kekemeliği olan ve kekemeliği olmayan 3 ile 6 yaş aralığında olan çocuklarla sözel ve sözel olmayan set değişikliği görevi yapmaktadır. Elde edilen sonuçlarda kekemeliği olan çocuklar ile kekemeliği olmayan çocuklar

arasında puan olarak bir farklılığın bulunmadığı fakat kekemeliği olan çocukların görevler arası geçişlerde daha fazla süre harcadıkları belirtilmektedir.

Dönüşümlü akıcılıkta semantik sıranın karıştırılmaması için inhibisyon becerilerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Çünkü dönüşümlü akıcılık yönergesi gereği katılımcılar kendilerine belirtilen iki kategori arasında sürekli değişimler gerçekleştirmektedirler. Ayrıca önceden söyledikleri kelimelerin tekrar söylenilmemesi gerektiği için çalışma belleğinin güncelleme becerisinin bu değerlendirmede etkili olduğu düşünülmektedir. Baskın bir tepkiyi engelleyip yerine çelişkili bir tepkinin koyulması karmaşık tepki inhibisyonu olarak belirtilmektedir (Anderson vd. 2017). Karmaşık tepki inhibisyonunun dönüşümlü akıcılık görevlerinde önceki kategorinin engellenmesi ile birlikte yerine yeni kategorinin getirilmesi olarak düşünülmektedir. Ecker vd. (2010) çalışma belleğinin güncelleme becerisini iki aşamalı olarak tanımlamaktadır. İlk aşama eski bilgilerin artık gerekmediği için silinmesidir. İkinci aşama ise silinen bu bilgilerin yerine yeni bilgilerin koyulmasıdır.

5.3.4. Sözel ve Yazılı Akıcılık Hata Puanları

Mevcut çalışmada sözel ve yazılı akıcılık hata puanları incelendiğinde kekemeliği olan çocukların kekemeliği olmayan çocuklara göre sözel fonemik akıcılıkta daha fazla hata yaptığı; bunun sonucunda da hata puanlarında anlamlı derecede fark olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuç betimsel olarak düşünüldüğünde hata puanlarının büyük çoğunluğunun görev sırasındaki tekrarlardan kaynaklandığı görülmektedir. Rosen ve Engle (1997) sözel akıcılık testinde katılımcıların yapmış olduğu tekrarları çalışma belleği kapasitesindeki sınırlamalar ile öz denetimden kaynaklandığını belirtmektedir. Bu sınırlamaların ve öz denetimdeki eksikliklerin bireyin önceden söylediği kelimeyi unutmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

5.4. ÇALIŞMA BELLEĞİ VE SÖZEL AKICILIK İLİŞKİSİ

Bu çalışmada yazılı ve sözel dönüşümlü akıcılık, yazılı ve sözel fonemik akıcılık ile çalışma belleği becerileri arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki görülürken; sözel ve yazılı semantik akıcılıkta ise aynı durum gözlenmemiştir. Bu durumun en temel sebebi olarak semantik akıcılığın temporal lob temelli olması ve fonemik akıcılığın frontal lob temelli olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sözel akıcılık testleri dil becerileri, yürütücü işlevler, dikkat ve bilginin işleme hızını içeren ve çeşitli bilişsel bozuklukların

değerlendirilmesinde kullanılan bir testtir (Tallberg vd., 2008). Semantik akıcılıkta uzun süreli bellekten hızlı ve bilinçsiz bir şekilde otomatik eşleme yapılırken fonemik akıcılıkta daha çok kontrollü eşleme yapıldığı düşünülmektedir (Marko vd., 2023).

Çalışma belleğinin alt sistemleri olan fonolojik döngü ve görsel uzamsal eskiz defterinin sırasıyla fonemik akıcılık ve semantik akıcılıkta performansa etkisi olduğu belirtilmektedir (Rende vd., 2002). Ayrıca fonemik akıcılığın yürütücü işlev becerileri ile güçlü bir ilişkisinin olduğu belirtilmektedir (Tallberg, 2008). Dönüşümlü akıcılıkta inhibisyon, görevleri değiştirme ve güncelleme becerilerinin daha aktif olduğu belirtilmektedir (Kaufmann vd., 2020). Bu beceriler yürütücü işlevler başta olmak üzere dolaylı veya direkt olarak çalışma belleği ile ilişkilendirilmektedir. Marques vd. (2022) yaşları 8 ile 10 arasında değişen 111 çocukla yaptıkları çalışmada fonemik akıcılığın semantik akıcılığa göre daha çok çalışma belleği ile ilişkisinin olduğu belirtilmektedir. Yukarıda bahsedilen bütün bulgular değerlendirildiğinde fonemik ve dönüşümlü akıcılığın semantik akıcılığa göre daha çok yürütücü işlevlerle ilişkisi olduğu görülmektedir.

5.5. SONUÇLAR

- Kekemeliği olan ve olmayan çocukların ortalama sözce uzunlukları arasında anlamlı fark vardır ($p < .001$); kekemeliği olmayanlar daha uzun sözceler kullanmıştır ($\bar{X}=8,41 > \bar{X}=6,55$).
- Sözel dönüşümlü, sözel semantik, yazılı semantik ve semantik toplam akıcılık puanlarında gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p > .05$).
- Yazılı dönüşümlü akıcılık puanında kekemeliği olmayan çocuklar anlamlı olarak daha yüksek puan almıştır ($p < .001$).
- Sözel ve yazılı fonemik akıcılık puanları ile fonemik toplam akıcılık puanı, kekemeliği olmayan çocuklarda anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < .01 - p < .001$).
- Genel sözel ve yazılı akıcılık puanları kekemeliği olmayan çocukların anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < .01 - p < .001$).
- Anlamlı fark çıkan tüm akıcılık ölçümlerinde kekemeliği olan çocukların puan ortalamaları daha düşüktür.
- Rakam, sözcük ve anlamsız sözcük hatırlama, desen matrisi, blok hatırlama, sözel ve görsel kısa süreli bellek, görsel bellek puanlarında anlamlı fark yoktur ($p > .05$).

- Geriye rakam hatırlama ve ilk sözcüğü hatırlama görevlerinde kekemeliği olmayan çocuklar daha yüksek başarı göstermiştir ($p<.001$).
- Farklı olanı seçme ve mekânsal hatırlama görevlerinde kekemeliği olmayanların puanları anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<.001$ ve $p<.01$).
- Sözel ve görsel çalışma belleği, sözel bellek ve çalışma belleği genel puanı, kekemeliği olmayan çocuklarda anlamlı şekilde daha yüksektir ($p<.01$ – $p<.05$).
- Sözel semantik, sözel dönüşümlü, yazılı semantik, yazılı fonemik, yazılı dönüşümlü ve yazılı toplam hata puanlarında gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>.05$).
- Sözel fonemik hata puanı ve sözel akıcılık toplam hata puanı, kekemeliği olan çocuklarda anlamlı olarak daha yüksektir ($p<.01$).
- Kekemeliği olan çocuklar, anlamlı hata farkı olan ölçümlerde daha fazla hata yapmıştır.
- Sözel ve yazılı semantik akıcılık puanları ile çalışma belleği bileşenleri arasında anlamlı ilişki yoktur ($p>.05$).
- Sözel ve yazılı dönüşümlü akıcılık puanları, sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği genel puanları ile anlamlı ve pozitif ilişkilidir ($p<.001$ – $p<.01$).
- Semantik akıcılık toplam puanı, tüm bellek türleri ile düşük düzeyde ama anlamlı şekilde ilişkilidir ($p<.05$ – $p<.01$).
- Sözel ve yazılı fonemik akıcılık puanları, bellek ölçümleriyle yüksek düzeyde pozitif ilişki göstermektedir ($p<.001$).
- Fonemik akıcılık toplam, sözel ve yazılı akıcılık toplam puanları, bellek ölçümleriyle istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde ilişkilidir ($p<.001$).
- Bellek performansı arttıkça, çocukların sözel ve yazılı akıcılık puanlarının da paralel şekilde arttığı görülmektedir.
- Bulgular genel olarak, kekemeliği olan çocukların hem akıcılık hem de çalışma belleği alanlarında daha düşük performans sergilediğini, ayrıca çalışma belleği ile akıcılık arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermektedir.

5.6. ÖNERİLER

1. Mevcut çalışmada kekemeliği olan çocukların çalışma belleği ve sözel akıcılık becerilerinde zorlandığı görülmektedir. Kekemeliği olan kişilerle yapılan çalışmalarda yürütücü işlev becerilerini destekleyecek uygulamaların terapilere dahil edilmesi önerilmektedir.
2. İlerleyen çalışmalarda daha büyük bir örneklem grubu ve yaş aralığı ile çalışılması önerilmektedir.

5.7. SINIRLILIKLAR

1. Veriler yalnızca 8;0–9;11 yaş aralığındaki çocuklardan toplanmıştır.
2. KEŞİDA-4 ile kekemelik şiddeti %3'ün üzerinde olan çocuklar dahil edilmiştir; hafif düzeyde kekemeliği olan çocukların dışlanması, bulguların tüm kekemelik spektrumunu temsil etmesini engelleyebilir.

6. KAYNAKLAR

1. Acarlar F, Miller J, Johnston J (2020) Systematic analysis of Language transcripts. SALT)
2. Adams, A. M., & Gathercole, S. E. (1995). Phonological working memory and speech production in preschool children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(2), 403-414. Syf.403
3. Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
4. Alloway, T. P., Gathercole, S. E., & Pickering, S. J. (2006). Verbal and visuospatial short-term and working memory in children: Are they separable?. *Child development*, 77(6), 1698-1716. Syf. 1702
5. Alptekin, K., Akdede, B. B. K., & KİTİŞ, A. (2004). Şizofreni ve yaşlanma: Şizofrenide klinik belirtilerin ve bilişsel işlevlerin yaşla ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 15(2), 91-97.
6. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. American psychiatric association.
7. Anderson, J. D., & Ofoe, L. C. (2019, August). The role of executive function in developmental stuttering. In *Seminars in speech and language* (Vol. 40, No. 04, pp. 305-319). Thieme Medical Publishers.
8. Anderson, J. D., & Wagovich, S. A. (2017). Explicit and implicit verbal response inhibition in preschool-age children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(4), 836-852.
9. Anderson, J. D., Wagovich, S. A., & Hall, N. E. (2006). Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *Journal of fluency disorders*, 31(3), 177-199.
10. Anderson, J. D., Wagovich, S. A., & Ofoe, L. (2020). Cognitive flexibility for semantic and perceptual information in developmental stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(11), 3659-3679.
11. Andrés, P. (2003). Frontal cortex as the central executive of working memory: time to revise our view. *Cortex*, 39(4-5), 871-895.
12. Ardila, A. (2016). Is “self-consciousness” equivalent to “executive function”? *Psychology & Neuroscience*, 9(2), 215.
13. Arongna, Sakai, N., Yasu, K., & Mori, K. (2020). Disfluencies and strategies used by people who stutter during a working memory task. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(3), 688-701.

14. Arslan-sarımeahmetoğlu, E., Garip, D. A., & Ölgün, R. (2025). Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Erken Okuryazarlık ve Çalışma Belleği Becerilerinin İncelenmesi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 12-37. Syf.12
15. Atkinson, R. C., & Wickens, T. D. (1971). Human memory and the concept of reinforcement.
16. Aydın, A., & Erim, A. (2021). The comparison of working memory performance in children with and without stuttering. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(4), 827-845.
17. Aylward, S. (2020). *The relationship between executive functioning and speech dysfluency in youth with attention deficit/hyperactivity disorder*. Illinois Institute of Technology.
18. Baddeley, A. (1974). Psychology of learning and motivation. (*No Title*), 8, 47.
19. Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(24), 13468-13472. Syf. 13471
20. Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
21. Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4(10), 829-839.
22. Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current biology*, 20(4), R136-R140.
23. Baddeley, A. D. (1986). Working Memory Oxford, UK: Oxford Univ.
24. Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). Working memory: The multiple-component model.
25. Bahrami, H., Nejati, V., & Pooretemad, H. (2014). A comparative study of phonemic and semantic verbal fluency in children and adolescents with developmental stuttering.
26. Bajaj, G. (2018). Assessment of Working Memory in Individuals With Stuttering in Comparison With Individuals With Normal Fluency. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 17(1).
27. Bakhtiar, M., Abad, A. D., & Sadegh, S. P. M. (2007). Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis.
28. Baumgartner, J. M. (1999). Acquired psychogenic stuttering. *Stuttering and related disorders of fluency*, 269-288.
29. Bayer, M. (2013). *Yönetici karmaşık dikkat işlevlerini değerlendiren testlerin 8, 9 ve 10 yaş grubu türk çocuklarında güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları* (Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.).
30. Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, 81(6), 1641-1660.
31. Biesbroek, J. M., Lim, J. S., Weaver, N. A., Arikian, G., Kang, Y., Kim, B. J., ... & Biessels, G. J. (2021). Anatomy of phonemic and semantic fluency: A lesion and disconnectome study in 1231 stroke patients. *cortex*, 143, 148-163.

32. Binder, J. R., Desai, R. H., Graves, W. W., & Conant, L. L. (2009). Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cerebral cortex*, 19(12), 2767-2796. Syf. 2777, 2778
33. Birn, R. M., Kenworthy, L., Case, L., Caravella, R., Jones, T. B., Bandettini, P. A., & Martin, A. (2010). Neural systems supporting lexical search guided by letter and semantic category cues: a self-paced overt response fMRI study of verbal fluency. *Neuroimage*, 49(1), 1099-1107.
34. Blomgren, M. (2013). Behavioral treatments for children and adults who stutter: A review. *Psychology research and behavior management*, 9-19.
35. Bloodstein, O. (1961). The development of stuttering: III. Theoretical and clinical implications. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 26(1), 67-82.
36. Bosshardt, H. G. (1993). Differences between stutterers' and nonstutterers' short-term recall and recognition performance. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(2), 286-293.
37. Bourdin, B., & Fayol, M. (1994). Is written language production more difficult than oral language production? A working memory approach. *International journal of psychology*, 29(5), 591-620. Syf.604
38. Brown, R. (1973). *A first language: The early stages*. Harvard University Press.
39. Buchsbaum, B. R. (2013). The role of consciousness in the phonological loop: Hidden in plain sight. *Frontiers in psychology*, 4, 496.
40. Buhr, A., & Zebrowski, P. (2009). Sentence position and syntactic complexity of stuttering in early childhood: A longitudinal study. *Journal of fluency disorders*, 34(3), 155-172.
41. Carter, C. S., Braver, T. S., Barch, D. M., Botvinick, M. M., Noll, D., & Cohen, J. D. (1998). Anterior cingulate cortex, error detection, and the online monitoring of performance. *Science*, 280(5364), 747-749.
42. Casby, M. W. (2011). An examination of the relationship of sample size and mean length of utterance for children with developmental language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 27(3), 286-293.
43. Cascella, M., & Al Khalili, Y. (2024). Short-term memory impairment. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
44. Catani, M., Jones, D. K., Donato, R., & Ffytche, D. H. (2003). Occipito-temporal connections in the human brain. *Brain*, 126(9), 2093-2107. Syf. 2093
45. Chambers, C. D., Garavan, H., & Bellgrove, M. A. (2009). Insights into the neural basis of response inhibition from cognitive and clinical neuroscience. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, 33(5), 631-646. Syf.632
46. Chang, S. E., Erickson, K. I., Ambrose, N. G., Hasegawa-Johnson, M. A., & Ludlow, C. L. (2008). Brain anatomy differences in childhood stuttering. *Neuroimage*, 39(3), 1333-1344.

47. Cipolotti, L., Molenberghs, P., Dominguez, J., Smith, N., Smirni, D., Xu, T., ... & Chan, E. (2020). Fluency and rule breaking behaviour in the frontal cortex. *Neuropsychologia*, 137, 107308.
48. Cipolotti, L., Xu, T., Harry, B., Mole, J., Lakey, G., Shallice, T., ... & Nachev, P. (2021). Multi-model mapping of phonemic fluency. *Brain communications*, 3(4), fcab232.
49. Coleman, C. (2013). How can you tell if childhood stuttering is the real deal?. *Leader Live*.
50. Darjani, M. S., Shahbodaghi, M. R., & Jalaie, S. (2024). Executive functions and stuttering severity in Persian adults. *Journal of Modern Rehabilitation*, 18(2), 199-208.
51. de Oliveira Santana, A. P., & dos Santos, K. P. (2015). Verbal Fluency Test: A historical-critical review of the concept of fluency. *Distúrbios da Comunicação*, 7, 807-818.
52. Demirsöz, N. Ş. (2012). Türkçe Konuşan Kekeme Olan ve Olmayan Okul Öncesi Çocuklarda Sözcük Türüne Göre Konuşma Akıcılığının Araştırılması.
53. Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64(1), 135-168.
54. Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964. Syf. 959
55. Dorchie, F., Muchembled, C., Adamkiewicz, C., Godefroy, O., & Roussel, M. (2024). Investigating the cognitive architecture of verbal fluency: evidence from an interference design on 487 controls. *Frontiers in Psychology*, 15, 1441023.
56. Drayna, D., & Kang, C. (2011). Genetic approaches to understanding the causes of stuttering. *Journal of neurodevelopmental disorders*, 3, 374-380.
57. Duinmeijer, I., de Jong, J., & Scheper, A. (2012). Narrative abilities, memory and attention in children with a specific language impairment. *International journal of language & communication disorders*, 47(5), 542-555. Syf.542
58. Ecker, U. K., Lewandowsky, S., Oberauer, K., & Chee, A. E. (2010). The components of working memory updating: an experimental decomposition and individual differences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36(1), 170.
59. Ege, P., Acarlar, F., & Güler, F. (1998). Türkçe kazanımında yaş ve ortalama sözce uzunluğunun ilişkisi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 13(41), 19-33.
60. Eichorn, N., Marton, K., & Pirutinsky, S. (2018). Cognitive flexibility in preschool children with and without stuttering disorders. *Journal of Fluency Disorders*, 57, 37-50.
61. Eker Parlaktaş, Ö. İ. (2024). *Kekemeliği olan ve olmayan okul çağı çocuklarında sözel ve yazılı akıcılık ile çalışma belleği becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İzmir Bakırçay Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi).
62. Engelhardt, P. E., Corley, M., Nigg, J. T., & Ferreira, F. (2010). The role of inhibition in the production of disfluencies. *Memory & Cognition*, 38(5), 617-628.

63. Engelhardt, P. E., Nigg, J. T., & Ferreira, F. (2013). Is the fluency of language outputs related to individual differences in intelligence and executive function?. *Acta psychologica*, 144(2), 424-432.
64. Erden Aki, Ş., Alkan, B., Demirsöz, T., Velibaşoğlu, B., Taşdemir, T., Piri Erbaş, S., ... & Demir, B. (2022). Yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinin fonemik ve semantik sözel akıcılık testi puanları üzerinde etkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 33(1).
65. Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö., & Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.
66. Foreman, P. (2009). *Rehearsal in the visuospatial sketchpad: spatial sequence memory and central executive process* (Doctoral dissertation, University of Tasmania).
67. Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of experimental psychology: General*, 133(1), 101.
68. Friedmann, N., & Gvion, A. (2003). Sentence comprehension and working memory limitation in aphasia: A dissociation between semantic-syntactic and phonological reactivation. *Brain and Language*, 86(1), 23-39.
69. Gahl, S. (2023). Bilingualism as a risk factor for false reports of stuttering in the Early Childhood Longitudinal Study (ECLS-K: 2011). *Frontiers in Psychology*, 14, 1155895.
70. Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31.
71. Gathercole, S. E. (2008). Working memory. In J. Byrne (Ed.), *Learning and memory: A comprehensive reference*, 2 (1st ed., pp. 33–51). Academic Press. Syf.34 ,44
72. Gkalitsiou, Z., & Byrd, C. T. (2021). Working memory in adults who stutter using a visual N-back task. *Journal of Fluency Disorders*, 70, 105846.
73. Golestanirad, L., Das, S., Schweizer, T. A., & Graham, S. J. (2015). A preliminary fMRI study of a novel self-paced written fluency task: observation of left-hemispheric activation, and increased frontal activation in late vs. early task phases. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 113.
74. Grönholm-Nyman, P., Saarela, C., Ellfolk, U., Joutsa, J., Parkkola, R., Laine, M., ... & Rinne, J. O. (2024). Phonemic word fluency is related to temporal and striatal gray matter volume in healthy older adults. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 1-24.
75. Guitar, B. (2013). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. Lippincott Williams & Wilkins. Syf.29
76. Guitar, B., *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment*. 1998: Lippincott Williams & Wilkins. 23-77.

77. Gunasekaran, N. D., Jayasankaran, C., Justin Margret, J., Krishnamoorthy, M., & Srisailapathy, C. S. (2021). Evaluation of recurrent GNPTAB, GNPTG, and NAGPA variants associated with stuttering. *Advanced Genetics*, 2(2), e10043.
78. Gurd, J. M., Amunts, K., Weiss, P. H., Zafiris, O., Zilles, K., Marshall, J. C., & Fink, G. R. (2002). Posterior parietal cortex is implicated in continuous switching between verbal fluency tasks: an fMRI study with clinical implications. *Brain*, 125(5), 1024-1038.
79. Hakim, H. B., & Ratner, N. B. (2004). Nonword repetition abilities of children who stutter: An exploratory study. *Journal of fluency disorders*, 29(3), 179-199.
80. Hakimi, E., Chamanabad, A. G., Fadardi, J. S., & Hajebi, S. (2022). Comparing visual and auditory working memory in adults with stutter and normal adults. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 24(5).
81. Hanley, J. R., & Bakopoulou, E. (2003). Irrelevant speech, articulatory suppression, and phonological similarity: A test of the phonological loop model and the feature model. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10, 435-444.
82. Henry, L. A., Messer, D. J., & Nash, G. (2015). Executive functioning and verbal fluency in children with language difficulties. *Learning and Instruction*, 39, 137-147.
83. Hirshfeld-Becker, D. R., Micco, J., Henin, A., Bloomfield, A., Biederman, J., & Rosenbaum, J. (2008). Behavioral inhibition. *Depression and anxiety*, 25(4), 357-367. syf.357
84. Hirshorn, E. A., & Thompson-Schill, S. L. (2006). Role of the left inferior frontal gyrus in covert word retrieval: neural correlates of switching during verbal fluency. *Neuropsychologia*, 44(12), 2547-2557.
85. Howard, S. J., Johnson, J., & Pascual-Leone, J. (2014). Clarifying inhibitory control: Diversity and development of attentional inhibition. *Cognitive Development*, 31, 1-21.
86. Hurks, P. P. M., Hendriksen, J. G. M., Vles, J. S. H., Kalff, A. C., Feron, F. J. M., Kroes, M., ... & Jolles, J. (2004). Verbal fluency over time as a measure of automatic and controlled processing in children with ADHD. *Brain and cognition*, 55(3), 535-544. Syf.536
87. Idowu, M. I., & Szameitat, A. J. (2023). Executive function abilities in cognitively healthy young and older adults—A cross-sectional study. *Frontiers in aging neuroscience*, 15, 976915.
88. Joormann, J., Yoon, K. L., & Zetsche, U. (2007). Cognitive inhibition in depression. *Applied and preventive psychology*, 12(3), 128-139.
89. Junuzovic-Zunic, L., Sinanovic, O., & Majic, B. (2021). Neurogenic stuttering: etiology, symptomatology, and treatment. *Medical Archives*, 75(6), 456.
90. Kahramaner, M. (t.y.). Kekeme çocuklarda fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek değerlendirmesi [Yüksek lisans tezi, Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları Programı, Hacettepe Üniversitesi]

91. Kakuta, K., & Kawasaki, A. (2025). Executive function in preschool children who stutter: a behavioral assessment study. *Scientific Reports*, 15(1), 1-9. Syf.1
92. Kaufmann, S., Glass, Ä., Kropp, P., & Müller-Hilke, B. (2020). Semantic fluency including task switching predicts academic success in medical school. *PloS one*, 15(12), e0244456.
93. Kaushanskaya, M., Park, J. S., Gangopadhyay, I., Davidson, M. M., & Weismer, S. E. (2017). The relationship between executive functions and language abilities in children: A latent variables approach. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(4), 912-923.
94. Kiliçaslan, A., Motavallı Mukaddes, N., Sözen Küçükyazıcı, G., & Gürvit, H. (2010). Asperger Bozukluğu olgularında yürütücü işlevler ve dikkatin değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 289-299.
95. Klimkeit, E. I., Mattingley, J. B., Sheppard, D. M., Farrow, M., & Bradshaw, J. L. (2004). Examining the development of attention and executive functions in children with a novel paradigm. *Child Neuropsychology*, 10(3), 201-211. Syf.201
96. Krieger-Redwood, K., & Jefferies, E. (2014). TMS interferes with lexical-semantic retrieval in left inferior frontal gyrus and posterior middle temporal gyrus: Evidence from cyclical picture naming. *Neuropsychologia*, 64, 24-32.
97. Lan, J., Song, M., Pan, C., Zhuang, G., Wang, Y., Ma, W., ... & Wang, W. (2009). Association between dopaminergic genes (SLC6A3 and DRD2) and stuttering among Han Chinese. *Journal of human genetics*, 54(8), 457-460.
98. Landers, M. J., Meesters, S. P., van Zandvoort, M., De Baene, W., & Rutten, G. J. M. (2022). The frontal aslant tract and its role in executive functions: a quantitative tractography study in glioma patients. *Brain imaging and behavior*, 16(3), 1026-1039.
99. Lee, H., Sim, H., Lee, E., & Choi, D. (2017). Disfluency characteristics of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms. *Journal of communication disorders*, 65, 54-64.
100. Lehtinen, N., Kautto, A., & Renvall, K. (2024). Efficacy of clustering and switching strategies in verbal fluency tasks in a Finnish-English language attrition population. *The Language Learning Journal*, 52(2), 218-231. Syf.220
101. Lescht, E., Dickey, M. W., Stockbridge, M. D., & Ratner, N. B. (2022). Adults who stutter show diminished word fluency, regardless of mode. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 65(3), 906-922.
102. Li, S. (2023). Working memory and second language writing: A systematic review. *Studies in Second Language Acquisition*, 45(3), 647-679. Syf.655
103. Litvinenko, E. V., & Ashrapova, A. K. (2020). The role of phonological loop in working memory: A visual-related experiment. *Archivos Venezolanos de Farmacologia y Terapeutica*, 39(7), 895-900.

104. Macoir, J., Tremblay, P., & Hudon, C. (2022). The use of executive fluency tasks to detect cognitive impairment in individuals with subjective cognitive decline. *Behavioral Sciences*, 12(12), 491.
105. March, E. G., Pattison, P., Semantic verbal fluency in Alzheimer's disease: Approaches beyond the traditional scoring system, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 549–566 (2006).
106. Marko, M., Michalko, D., Dragašek, J., Vančová, Z., Jarčušková, D., & Riečanský, I. (2023). Assessment of automatic and controlled retrieval using verbal fluency tasks. *Assessment*, 30(7), 2198-2211.
107. Marques, P. D. N., Oliveira, R. M., & Correa, J. (2022). Contributions of executive functions and linguistic skills to verbal fluency in children. *Child Neuropsychology*, 28(8), 1031-1051.
108. Marshall, C. (2005). The impact of word-end phonology and morphology on stuttering. *Stammering research: an on-line journal published by the British Stammering Association*, 1, 375.
109. McGonnell, M., Orr, M., Backman, J., Johnson, S. A., Davidson, F., & Corkum, P. (2024). Examining the role of the visuospatial sketchpad in children's math calculation skills using Baddeley and Hitch's model of working memory. *Acta Psychologica*, 246, 104246.
110. Meyer, H. C., & Bucci, D. J. (2016). Neural and behavioral mechanisms of proactive and reactive inhibition. *Learning & Memory*, 23(10), 504-514.
111. Mills, M. T. (2015). The effects of visual stimuli on the spoken narrative performance of school-age African American children. *Language, speech, and hearing services in schools*, 46(4), 337-351. Syf. 337
112. Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100. Syf.54
113. Monnier, C., & Ejarque, L. (2008). Origine de l'effet longueur de mots en mémoire à court terme verbale chez l'enfant. *Psychologie française*, 53(3), 343-356.
114. Mutlu, A. (2014). Kekemelik şiddetini değerlendirme aracının (stuttering severity instrument-4) 6- 16 yaş okul çağı çocuklarda Türkçe uyarlaması [yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
115. Nippold, M. A. (2012). Stuttering and language ability in children: Questioning the connection.
116. Nippold, M. A. (2019). Language development in children who stutter: A review of recent research. *International journal of speech-language pathology*, 21(4), 368-376.

117. Ntourou, K., Conture, E. G., & Lipsey, M. W. (2011). Language abilities of children who stutter: A meta-analytical review.
118. Ofoe, L. C., & Anderson, J. D. (2021). Complex nonverbal response inhibition and stopping impulsivity in childhood stuttering. *Journal of fluency disorders*, 70, 105877.
119. Osavoliuk, E., & Kurginyan, S. (2018). Person's cognitive flexibility: theory, measurement, and practice. *Psychology. Journal of Higher School of Economics*, 15(1), 128-144.
120. Owens, R. E. (2012). *Language development: An introduction* (8th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
121. Oyoun, H. A., El Dessouky, H., Shohdi, S., & Fawzy, A. (2010). Assessment of working memory in normal children and children who stutter. *Journal of American Science*, 6(11), 562-6.
122. ÖZHAN, S. Y. (2025). Türkçe Konuşan 6-9 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Kekemeliği Olmayan Çocukların Dil Becerilerinin Karşılaştırılması.
123. Paphiti, M., & Eggers, K. (2022). Cognitive flexibility in younger and older children who stutter. *Frontiers in psychology*, 13, 1017319.
124. Pelczarski, K. M., & Yaruss, J. S. (2016). Phonological memory in young children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 62, 54-66.
125. Pitteri, M., Vannucci, M., Dapor, C., Guandalini, M., Daffinà, A., Marastoni, D., & Calabrese, M. (2023). Prominent role of executive functioning on the Phonemic Fluency Test in people with multiple sclerosis. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 29(9), 902-906.
126. Polderman, T. J., Posthuma, D., De Sonneville, L. M., Stins, J. F., Verhulst, F. C., & Boomsma, D. I. (2007). Genetic analyses of the stability of executive functioning during childhood. *Biological psychology*, 76(1-2), 11-20.
127. Potratz, J. R., Gildersleeve-Neumann, C., & Redford, M. A. (2022). Measurement properties of mean length of utterance in school-age children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 53(4), 1088-1100.
128. Pyasik, M., Kozlovskiy, S., Vartanov, A., & Glozman, J. (2013, November). Visual working memory in people with stuttering: ERP study. In *Conference Abstract: ACNS-2013 Australasian Cognitive Neuroscience Society Conference* (Vol. 28).
129. Quinn, C., Elman, L., McCluskey, L., Hoskins, K., Karam, C., Woo, J. H., ... & Grossman, M. (2012). Frontal lobe abnormalities on MRS correlate with poor letter fluency in ALS. *Neurology*, 79(6), 583-588. Syf.583,586

130. Reilly, J. (2005). Verbal working memory skills of children who stutter: A preliminary investigation. *Contemporary issues in communication science and disorders*, 32(Spring), 38-42. Syf.38
131. Reilly, J., Losh, M., Bellugi, U., & Wulfeck, B. (2004). "Frog, where are you?" Narratives in children with specific language impairment, early focal brain injury, and Williams syndrome. *Brain and language*, 88(2), 229-247. Syf. 236
132. Reilly, S. E., Downer, J. T., & Grimm, K. J. (2022). Developmental trajectories of executive functions from preschool to kindergarten. *Developmental Science*, 25(5), e13236.
133. Rende, B., Ramsberger, G., & Miyake, A. (2002). Commonalities and differences in the working memory components underlying letter and category fluency tasks: a dual-task investigation. *Neuropsychology*, 16(3), 309.
134. Rice, M. L., Smolik, F., Perpich, D., Thompson, T., Rytting, N., & Blossom, M. (2010). Mean length of utterance levels in 6-month intervals for children 3 to 9 years with and without language impairments.
135. Riley, G. D. (2009). SSI-4 stuttering severity instrument fourth edition.
136. Roodenrys, S., Guitard, D., Miller, L. M., Saint-Aubin, J., & Barron, J. M. (2022). Phonological similarity in the serial recall task hinders item recall, not just order. *British Journal of Psychology*, 113(4), 1100-1120.
137. Rosen, V. M., & Engle, R. W. (1997). The role of working memory capacity in retrieval. *Journal of experimental psychology: General*, 126(3), 211.
138. Rubia, K., Smith, A. B., Woolley, J., Nosarti, C., Heyman, I., Taylor, E., & Brammer, M. (2006). Progressive increase of frontostriatal brain activation from childhood to adulthood during event-related tasks of cognitive control. *Human brain mapping*, 27(12), 973-993.
139. Ruff, R. M., Light, R. H., Parker, S. B., & Levin, H. S. (1996). Benton controlled oral word association test: reliability and updated norms. *Archives of clinical neuropsychology*, 11(4), 329-338.
140. Sasisekaran, J., & Byrd, C. (2013a). Nonword repetition and phoneme elision skills in school-age children who do and do not stutter. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(6), 625-639.
141. Sasisekaran, J., & Byrd, C. T. (2013b). A preliminary investigation of segmentation and rhyme abilities of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 222-234.
142. Sauzéon, H., Lestage, P., Raboutet, C., N’Kaoua, B., & Claverie, B. (2004). Verbal fluency output in children aged 7–16 as a function of the production criterion: Qualitative analysis of clustering, switching processes, and semantic network exploitation. *Brain and language*, 89(1), 192-202.

143. Savaşır, I. ve Şahin, N. Wechsler çocuklar için zeka ölçeği (WISC-R) uygulama kitapçığı. Türk Psikologlar Derneği, Ankara, 1995.
144. Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A. S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in psychology*, 5, 772.
145. Singer, C. M., Hessling, A., Kelly, E. M., Singer, L., & Jones, R. M. (2020). Clinical characteristics associated with stuttering persistence: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(9), 2995-3018.
146. Smith, A., & Weber, C. (2017). How stuttering develops: The multifactorial dynamic pathways theory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(9), 2483-2505.
147. Smith, A., Goffman, L., Sasisekaran, J., & Weber-Fox, C. (2012). Language and motor abilities of preschool children who stutter: Evidence from behavioral and kinematic indices of nonword repetition performance. *Journal of fluency disorders*, 37(4), 344-358. Syf. 348
148. Spencer, C., & Weber-Fox, C. (2014). Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. *Journal of fluency disorders*, 41, 32-46. Syf.32
149. Sung, D., Park, B., Kim, B., Kim, H., Jung, K. I., Lee, S. Y., ... & Park, M. H. (2021). Gray matter volume in the developing frontal lobe and its relationship with executive function in late childhood and adolescence: a community-based study. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 686174.
150. Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Northridge: Pearson.
151. Tallberg, I. M., Ivachova, E., Jones Tinghag, K., & Östberg, P. (2008). Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs. *Scandinavian journal of psychology*, 49(5), 479-485. Syf. 479
152. Theodoraki, T. E., McGeown, S. P., Rhodes, S. M., & MacPherson, S. E. (2020). Developmental changes in executive functions during adolescence: A study of inhibition, shifting, and working memory. *British Journal of Developmental Psychology*, 38(1), 74-89.
153. Tiego, J., Testa, R., Bellgrove, M. A., Pantelis, C., & Whittle, S. (2018). A hierarchical model of inhibitory control. *Frontiers in psychology*, 9, 1339.
154. Tombaugh, T. N., Kozak, J., Rees, L., Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and Animal Naming, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 167–177 (1999).

155. Tonkaz, G. Y., & Demirdöğen, E. Y. (2024). Assessment of Executive Functioning in School-Age Children With And Without Stuttering: A case-control study. *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 14(1), 31-31.
156. Troyer, A. K., Moscovitch, M., & Winocur, G. (1997). Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *neuropsychology*, 11(1), 138.
157. Troyer, A. K., Moscovitch, M., Winocur, G., Alexander, M. P., & Stuss, D. O. N. (1998). Clustering and switching on verbal fluency: The effects of focal frontal-and temporal-lobe lesions. *Neuropsychologia*, 36(6), 499-504. Syf.499
158. Tumaç, A. (1997). *Normal deneklerde, frontal hasarlara duyarlı bazı testlerde performansa yaş ve eğitimin etkisi* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
159. Tumanova, V., Choi, D., Conture, E. G., & Walden, T. A. (2018). Expressed parental concern regarding childhood stuttering and the Test of Childhood Stuttering. *Journal of Communication Disorders*, 72, 86-96. Syf.89
160. Tumanova, V., Woods, C., & Razza, R. (2020). The role of behavioral inhibition for conversational speech and language characteristics of preschool-age children who stutter. *American journal of speech-language pathology*, 29(2), 638-651. Syf.638
161. Van Borsel, J. (2014). Acquired stuttering: A note on terminology. *Journal of Neurolinguistics*, 27(1), 41-49.
162. Von Der Heide, R. J., Skipper, L. M., Klobusicky, E., & Olson, I. R. (2013). Dissecting the uncinate fasciculus: disorders, controversies and a hypothesis. *Brain*, 136(6), 1692-1707.
163. Weiss, A. L., & Zebrowski, P. M. (1994). The narrative productions of children who stutter: A preliminary view. *Journal of Fluency Disorders*, 19(1), 39-63. Syf.39
164. Wingate, M. E. (1964). A standard definition of stuttering. *Journal of speech and hearing disorders*, 29(4), 484-489.
165. Woods, D. L., Kishiyama, M. M., Yund, E. W., Herron, T. J., Edwards, B., Poliva, O., ... & Reed, B. (2011). Improving digit span assessment of short-term verbal memory. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(1), 101-111.
166. Yairi, E., & Ambrose, N. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of fluency disorders*, 38(2), 66-87. Syf.66
167. Yairi, E., & Gregg, B. A. (2018). A Longitudinal Investigation of Stuttering and Phonological Performance in Preschoolers who Stutter. *JSM Communication Disorders*, 2(1), 1-10.
168. Yeatman, J. D., Dougherty, R. F., Rykhlevskaia, E., Sherbondy, A. J., Deutsch, G. K., Wandell, B. A., & Ben-Shachar, M. (2011). Anatomical properties of the arcuate fasciculus

- predict phonological and reading skills in children. *Journal of cognitive neuroscience*, 23(11), 3304-3317. Syf. 3305
169. Zackheim, C. T., & Conture, E. G. (2003). Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 28(2), 115-142.
170. Zigiotta, L., Vavassori, L., Annicchiarico, L., Corsini, F., Avesani, P., Rozzanigo, U., ... & Papagno, C. (2022). Segregated circuits for phonemic and semantic fluency: A novel patient-tailored disconnection study. *NeuroImage: Clinical*, 36, 103149.



7. EKLER

EK-1 İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

Kutay ŞIKLAR, Dr. Öğr. Üyesi Aşena KARAMETE GÜDÜL, 8-10 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Sözel Akıcılık ve Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması

ORJİNALLİK RAPORU

% 15	% 13	% 11	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	hdl.handle.net İnternet Kaynağı	% 2
2	acikerisim.atlas.edu.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
5	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1
6	earsiv.anadolu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1
8	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1

EK-2 KURUM İZNİ

	GİRİŞİMSSEL OLMAYAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KURUM İZNİ
---	--

İLGİLİ MAKAMA

Sorumlu yürütücüsü olduğum “8-10 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Sözel Akıcılık ve Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması” isimli çalışma İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Fakültemizde/Ana Bilim Dalımızda/Hastanemizde/Kurumumuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

Tarih

İmza

Sorumlu Yürütücü
Kutay Şıklar

UYGUNDUR

Tarih

Adı, Soyadı
Dekan / Başhekim / Kurum Yetkilisi

EK-3 ETİK KURUL ONAYI

ETİK KURUL VE SAYILI: 22.11.2024/09/20



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-22686390-050.99-54959
Konu : 19.11.2024 Tarih ve 09/20 Sayılı Etik
Kurul Kararı

22.11.2024

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aşena KARAMETE

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Dkt. Kutay Şıklar ile birlikte planladığınız **"8-10 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Sözel Akıcılık ve Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması"** isimli araştırmanız kurulumuzun 19.11.2024 tarihli ve 09 sayılı toplantısında etik yönden uygun görülmüştür.

Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Ayhan BİLİR
Kurul Başkanı

EK-4 ÇALIŞMA BELLEĞİ ÖLÇEĞİ

Çalışma Belleği Ölçeği Uygulayıcı Yanıt Formu

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

Ölçek Uygulama Yönergesi: Ölçeğe başlamadan önce çocuğun kendini rahat hissetmesini sağlamak için birkaç dakika sohbet ediniz. Ardından kendisine “Şimdi seninle birlikte önce rakamlarla ve sözcüklerle, sonra da şekillerle bazı etkinlikler yapacağız. Yapacaklarımızdan herhangi bir not almayacaksın. Yalnızca beni dikkatle dinlemeni ve soruları dikkatlice cevaplamanı istiyorum. Anlaştık mı? Hazırsan başlayalım.” şeklinde bir açıklama yapınız.

Her alt ölçekte belirtilen yönergeleri dikkatle uygulayınız. Çocuğun yönergeyi doğru olarak anladığından emin olduktan sonra ölçek maddelerine geçiniz. Ölçek maddelerinde çocuğun cevaplarından sonra gerekiyorsa yalnızca “**hı hı**”, “**devam ediyoruz**”, “**şimdi bir tane daha geliyor**” gibi nötr ifadeler kullanınız. Alt ölçekler sonlandırılırken “**Evet bu bölümü tamamladık. Beni çok dikkatli dinliyorsun, teşekkür ederim. Şimdi diğer bölüme geçiyoruz**” gibi yönergeler veriniz ve diğer alt ölçeğe geçiniz. Sözel alandaki alt ölçeklerin tamamlanmasının ardından 2-5 dakikalık bir ara vererek çocuğun dinlenmesini sağlayınız ve ardından görsel alandaki alt ölçeklere geçiniz. Çocuğun ölçek maddelerine verdikleri doğru cevapları “+” yanlış cevapları “-” olarak işaretleyiniz. Tüm alt ölçekler tamamlandıktan sonra uygulamayı sonlandırınız ve “+” işaretleri sayarak her bir alt ölçeğin ilgili kısmına toplam puanı yazınız.

EK-5 KEŞİDA-4

Kekemelik Şiddeti Değerlendirme Aracı-4

KEŞİDA-4

Araştırmacı Kayıt Formu



Kişilik Bilgileri

İsim & Soyisim _____ Erkek ☐ Kadın ☐

Sınıf _____ Doğum Tarihi _____

Test Tarihi _____ Yaşı _____

Okul _____ Uygulayıcı _____

Okul Öncesi ☐ Okul Çağı ☐ Yetişkin ☐ Okuma Bilen ☐ Okuma Bilmeyen ☐

Sıklık

Okuma Bilenler Tablosu

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

Sıklık Puanı
(1. Görev+2. Görev)

Süre

3 Kekeleme Olayının Ortalaması

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

Süre Puanı

Sekonder Davranışlar

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

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

Rahatsız Edici Sesler: Gürültülü nefes almak,ısıklı çalmak, burnunu çekmek,üfleme,tıklama sesleri
0 1 2 3 4 5 _____

Yüz İfadeleri: Çene oynatma,dil çıkartmak, dudakları bastırmak,çene kasi hareketleri
0 1 2 3 4 5 _____

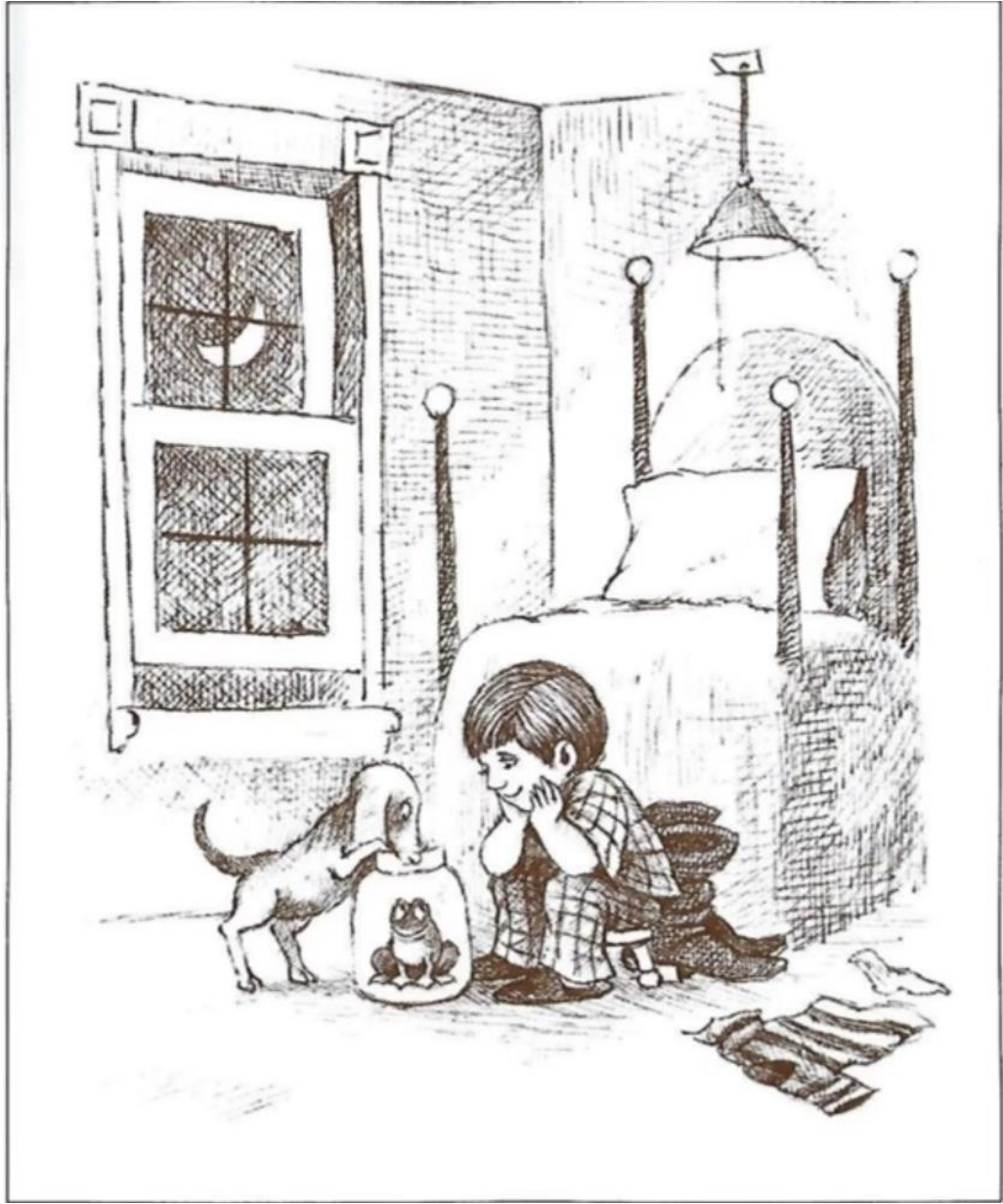
El ve Ayak Hareketleri: Kol ve el hareketleri,ellerini yüze koymak,bacak hareketleri ve ayak hareketleri
0 1 2 3 4 5 _____

Sekonder Davranış Puanı

KEŞİDA-4 / TOPLAM PUAN

Sıklık ____+Süre ____+ Sekonder Davranışlar ____ = Toplam Puan ____ Yüzde ____ Şiddeti ____

EK-6 KURBAĞA NEREDESİN? HİKAYESİ



EK-7 WESCHLER ÇOCUKLAR İÇİN ZEKÂ ÖLÇEĞİ

WÇZÖ-R

WECHSLER ÇOCUKLAR
İÇİN ZEKÂ ÖLÇEĞİ
KAYIT FORMU

İSİM YAŞ CİNSİYET

ADRES

BABASININ ADI ANNESİNİN ADI

OKUL SINIF

TESTİN UYGULANDIĞI YER TESTİ UYGULAYAN

İSTEKTE BULUNAN

Babanın Eğitimi : Babanın İş :

Annenin Eğitimi : Annenin İş :

Yıl	Ay	Gün
Test Tarihi		
Doğum Tarihi		
Yaş		

Profil çizmek isteyen klinisyenler önce çocuğun ölçek puanlarını aşağıdaki kutuların içine aktarmalıdır. Daha sonra her ölçeğin puanlarına karşılık gelen noktaya X işareti koymalıdır ve X'leri birleştiren bir çizgi çizmelidir

SÖZEL TESTLER

Standart Puan	Genel Bilgi	Benzerlikler	Aritmetik	Sözcük Dağı	Yargılama	Sayı Dizisi
19						
18						
17						
16						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						

PERFORMANS TESTLERİ

Standart Puan	Resim Tamamlama	Resim Düzenleme	Küplerle Desen	Parça Birleştirme	Şifre	Labirentler
19						
18						
17						
16						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						

NOTLAR

SÖZEL TESTLER	Ham Puan	Standart Puan
Genel Bilgi		
Benzerlikler		
Aritmetik		
Sözcük Dağırcığı		
Yargılama		
(Sayı Dizisi)		
Sözel Puan		

PERFORMANS TESTLERİ	Ham Puan	Standart Puan
Resim Tamamlama		
Resim Düzenleme		
Küplerle Desen		
Parça Birleştirme		
Şifre		
(Labirentler)		
Performans Puanı		

Sözel Puan	Standart* Puan	ZB
Sözel Puan		
Performans Puanı		
Tüm Puan		

*Gerekliyse ayarlanmış olabilir

EK-8 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU ÖRNEĞİ (BGOF)

ÇALIŞMANIN ADI: 8-10 Yaş Arası Kekemeliği Olan ve Olmayan Çocukların Sözel Akıcılık ve Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması.

Aşağıda bilgileri yer almakta olan bir araştırma çalışmasına çocuğunuzun katılması istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmaması kararı tamamen size aittir. Katılmasını isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Eğer çalışmaya katılmasına kararı verirsiniz, Çalışmaya Katılma Onayı Formu'nu imzalayınız. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Çalışmaya katıldığınız için size herhangi bir ödeme yapılmayacak ya da sizden herhangi bir maddi katkı/malzeme katkısı istenmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI: Çalışmamızda 8-10 yaş arası kekemeliği olan çocuklarda dil becerilerinin ve çalışma belleğinin tipik gelişim gösteren akranlarıyla incelenmesi amaçlanmaktadır.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ Katılımcıların öğrenme güçlüğü değerlendirmesi için Wechsler çocuklar için zekâ ölçeği kullanılacaktır. Dil becerileri Kurbağa Neredesin? öyküsü ile değerlendirilecektir. Kekemeliği olan bireyler KEŞİDA-4 testi sonucunda kekemelik yüzdesi 3 ve üzeri olduğunda çalışmaya dahil edilecektir. Tüm katılımcılara herhangi bir ek bozukluk veya engelin olup olmadığına ilişkin maddeler araştırmacı tarafından oluşturulan Genel Bilgi Formu içerisinde yer alan sorular ile bilgi edinilecek ve herhangi bir engel veya bozukluğu olan bireyler çalışmaya dahil edilmeyecektir. Tipik gelişim gösteren ve kekemeliği olan bireylerin çalışma belleği Çalışma Belleği Ölçeği ile değerlendirilecektir. Tipik gelişim gösteren ve kekemeliği olan bireylere sözel akıcılık testi uygulanacak olup bütün testlerin karşılaştırmalı olarak analizi yapılacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu çalışmaya katılacak olan bireylerin bilişsel ve dil becerileri değerlendirilecek olup ebeveynler test sonuçları ile ilgili bilgilendirilecektir. Bu samede Katılımcıların gelişimleri ile ilgili fikir sahibi olacaklardır.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu çalışmada kişilerin kesinlikle bir başka kişi ya da kurumlarla paylaşılmayacak ve araştırma sınırları içerisinde tutulacaktır. Sadece katılımcı bilgi formunu çocuğunuz için doldurmanız gerekmektedir.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER:

Kutay ŞIKLAR

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya çocuğumun katılmasını kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı, saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

Katılımcı Adı Soyadı:	
Ebeveyn Adı Soyadı:	
Telefon:	
Tarih ve İmza:	

Araştırmacı Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

EK-9 FONEMİK AKICILIK ARAŞTIRMACI FORMU

K HARFİ	A HARFİ	S HARFİ	E HARFİ

EK-10 FONEMİK AKICILIK KATILIMCI FORMU

S HARFİ	E HARFİ

EK-11 SEMANTİK AKICILIK ARAŞTIRMACI FORMU

HAYVANLAR	MEYVE, SEBZELER	İnsan İsmi	Giysiler

HAYVAN - MEYVE, SEBZELER	İnsan İsmi - Giysiler

EK-12 SEMANTİK AKICILIK KATILIMCI FORMU

İnsan İsmi	Giysiler

İnsan İsmi - Giysiler

8. ÖZGEÇMİŞ

ADI SOYADI: Kutay ŞIKLAR

Öğrenim Durumu: Lisans

Derece	Okul Adı ve Bölümü	Mezuniyet Yılı
Lisans	Üsküdar Üniversitesi-Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü	2022

İş Deneyimi :

Unvan	Görev Yeri	Yıl
Dil ve Konuşma Terapisti	Özel Türkoğlu Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi	2022-2023
Dil ve Konuşma Terapisti	Özel Artı Yağmur Özel Eğitim Rehabilitasyon Merkezi	2023- devam

Yayınları

- İşleyen, S. S., Karakulak, N., Şıklar, K., & Acar, B. (2022). Gelişimsel Dil Bozukluğu Olan Çocuklarda Sözel Bellek Süreçlerinin İncelenmesi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 322-338.
- İşleyen, S. S., Durna, A., & Şıklar, K. (2024). Dil ve Konuşma Terapisi Öğrencilerinin Sürekli Eğitim Kursları Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi: Tek Üniversite Örnekleme. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 204-225.
- İşleyen, S. S., Şıklar, K., Durna, A., Safalı, E., & Öz, E. (2024). Dil ve Konuşma Terapisi Lisans Bölümü Öğrencilerinin İşsizlik Kaygılarının İncelenmesi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 152-171.