

Araştırma Makalesi

Konuşma Sesi Bozukluğu Eştanısı Olan Kekeleyen Çocuklarda Fonolojik Beceriler ve İşleyen Bellek ile Kekemelik Şiddeti Arasındaki İlişki

Şeydanur Yüksel¹, Ayşe Aydın Uysal²

¹ Sorumlu Yazar, Uzm. Dkt, Yeşil Özel Eğitim, ORCID No: 0009-0004-2597-3818, seydanur2602@gmail.com

² Doç. Dr., Üsküdar Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, ORCID No: 000-0002-3689-7628, ayse.aydinuysal@uskudar.edu.tr

Sorumlu Yazarın Adresi:

Yeşil Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Bağcılar, İstanbul.

Bu makaleyi kaynak göstermek için/To cite this article:

Yüksel, Ş., Aydın-Uysal, A. (2025). Konuşma Sesi Bozukluğu Eştanısı Olan Kekeleyen Çocuklarda Fonolojik Beceriler ve İşleyen Bellek ile Kekemelik Şiddeti Arasındaki İlişki, *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 135-159.

Gönderim Tarihi:

12.02.2025

Kabul Tarihi:

07.07.2025

DOI:

<https://doi.org/10.58563/dkyad-2025.82.2>

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu (KSB) olan çocuklarda fonolojik farkındalık, çalışma belleği ve kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektedir.

Yöntem: Çalışmaya, kekemeliği ve KSB olan, 6-8 yaş aralığında 25 çocuk (11 kız, 14 erkek) katılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama araçları, Sesletim ve Sesbilgisi Testi'nin alt testi olan Sesletim Alt Testi (SET), Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT), Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı – 4 (KEŞİDA – 4) ve Çalışma Belleği Ölçeğidir. İstatistiksel analizler IBM SPSS 27 ile gerçekleştirilmiştir. Ölçekler arasındaki ilişki düzeyi ve yönü, Pearson korelasyon yöntemi kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular: Kekemelik şiddeti ve sesletim becerileri ilişkisine bakıldığında, kekemelik şiddeti ile SET (ham puan) arasında orta düzeyde negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($r = -.45, p < .05$). Kekemelik şiddeti ve sesbilgisi becerileri ilişkisine bakıldığında FFT ile kekemelik şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki bulunmuştur ($r = -.59, p < .01$). Kekemelik şiddeti ve çalışma belleği becerileri ilişkisine bakıldığında kekemelik şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r = -.13, p > .05$).

Sonuç: Genel olarak, kekemelik şiddetinin sesletim (artikülasyon) ve fonolojik farkındalık becerileriyle negatif yönde ilişkili olduğu ifade edilebilir. Bu durum, artikülasyon ve fonolojik farkındalık becerileri arttıkça kekemelik şiddetinin azalabileceği (veya tersi) şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda, fonolojik farkındalık becerilerinin kekemelik şiddeti ile yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir. Kekemelik şiddetinin fonolojik farkındalık ve çalışma belleği becerileri ile ilişkisini inceleyen bu araştırma, dil ve konuşma terapistlerinin kekemeliği ve KSB'si olan çocukların değerlendirmesinde dikkate almaları gereken önemli faktörleri ortaya koymaktadır. Kekemelik şiddeti ile çalışma belleği becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde ise, kekemelik şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgu, çalışma belleği kapasitesinin kekemelik şiddeti üzerinde doğrudan bir rolü olmayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: çalışma belleği, fonolojik farkındalık, kekemelik, kekemelik şiddeti, konuşma sesi bozukluğu



The Relationship Between Phonological Skills, Working Memory, And Stuttering Severity in Children with a Comorbid Speech Sound Disorder

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study is to examine the relationship between phonological awareness skills, working memory performance, and stuttering severity in children with stuttering and comorbid speech sound disorders (SSD).

Method: In this study, the relational screening model was the descriptive method that was used. Before the study, approval was obtained from the Üsküdar University Non-Interventional Ethics Committee. Written informed consent was obtained from all participants, and the entire process was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Twenty-five monolingual Turkish-speaking children were recruited from rehabilitation centres located in Istanbul in this study (11 girls, 14 boys), aged between 6 and 8 years. All of the participants were diagnosed with stuttering and comorbid SSD by an experienced speech and language therapist. Other inclusion criteria of the study were not using any medication that may affect their cognitive functions and having no known or identified mental, auditory, visual, or physical problems. The data collection tools used in the study included the articulation subtest (SET) of the Turkish Articulation and Phonology Test (SST), the Turkish Phonological Awareness Test (FFT), the Working Memory Scale, and the Turkish version of the Stuttering Severity Instrument–Fourth Edition (SSI-4). Statistical analyses were conducted by using IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 27. Prior to the analysis, the normality assumptions of the measurement tools were evaluated using the skewness and kurtosis tests. The direction and strength of the relationships between the scales were examined using Pearson correlation analysis.

Results: A moderate negative correlation was found between stuttering severity and articulation skills ($r = -.45$, $p < .05$). A strong negative correlation was identified between phonological awareness skills (measured by FFT) and stuttering severity ($r = -.59$, $p < .01$). However, there was no significant correlation between working memory (raw scores) and stuttering severity ($r = -.13$, $p > .05$).

Conclusion: Overall, it can be concluded that stuttering severity is negatively correlated with phonological awareness and articulation skills. In other words, findings suggest that higher phonological awareness skills is negatively correlated with stuttering severity, emphasizing the need for inclusion of phonological awareness activities in stuttering therapies. No significant relationship was found between working memory and stuttering severity. The absence of a significant correlation between working memory and stuttering severity indicates that working memory capacity may not have a direct impact on the severity of stuttering. However, the fact that verbal memory skills were low and visual memory performance was relatively high suggests that children may use cognitive compensation strategies. In addition, the fact that the visual memory subtest scores of children who stutter were higher than the verbal subtest scores supports the claim that this may be a compensatory mechanism. In sum, this study highlights the importance of the inclusion of phonological awareness and articulation abilities that speech and language therapists should consider in the assessment and intervention processes for children with stuttering and SSD.

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

Giriş

Kekemelik, konuşma akıcılığının uzatma, tekrar ve bloklarla bozulması ile karakterize olup, konuşmada ritim ve hızın etkilenmesi sonucu konuşmaya karşı olumsuz bir tutumun geliştiği, kaçma ve kaçınma davranışlarının gözlemlendiği ve fiziksel gerginliğin eşlik ettiği bir akıcılık bozukluğu olarak tanımlanmaktadır [American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2020]. Kekemeliğin nedenlerine dair yapılan araştırmaların ortak noktası kekemeliğin tek bir boyutta ele alınmaması gerektiğidir. Kekemelik çok boyutlu faktörlerden etkilenir ve fiziksel, dilsel, bilişsel, sosyal ve duygusal etmenler kekemeliği etkilemektedir (Conture ve ark. 2013; Riley & Riley, 2000; Zebrowski & Conture, 1998). Kekemeliğin nedenleri arasında biyolojik, psikolojik, çevresel ve genetik etmenler ve bu etmenlerin etkileşimi olduğu düşünülmektedir. Tüm bu nedenlerin sonucunda ortaya çıkan engellenme duygusu, utanç ve kaygı bireyin yaşamını olumsuz yönde etkilemektedir (Craig ve ark., 2002).

Kekemeliği açıklamaya çalışan çok faktörlü modeller, bozukluğun kökenini açıklamak için tek bir nedene odaklanmak yerine bireylerin genetik profillerindeki farklılıkların; bilişsel işleme, duygusal işleme, motor beceriler ve dil becerilerinin konuşma akıcılığı üzerinde farklı zamanlarda farklı biçimlerde etkileşime girerek konuşma akıcılığı üzerinde önemli etkileri olduğunu öne sürmektedir (Conture ve ark., 2013; Riley & Riley, 2000; Tredway, 2013; Walden ve ark., 2012).

Kekemelik ve Konuşma Sesi Bozuklukları

Konuşma sesi bozukluğu (KSB), bireyin yaşına uygun olarak edinmesi beklenen ana dil seslerini doğru bir biçimde üretememesi durumu olarak tanımlanmaktadır (Ateş ve ark., 2020). Kekemelik ve KSB'nin birlikte görülme sıklığının yüksek olduğu ve bu iki bozukluk arasında olası bir ilişkinin varlığına dair alanyazında çeşitli bulgular bulunmaktadır. Çalışmaların bir kısmı, kekemeliği olan çocukların sesletim ve sesbilgisel becerilerinde zayıflık gösterdiğini

ortaya koyarken (Anderson & Conture, 2000; Pellovski ve ark., 2000), diğerleri ise bu iki bozukluk arasında anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmektedir (Clark ve ark., 2013; Pellovski & Conture, 2005).

Alanyazındaki çalışmalara örnek olarak, Anderson & Conture'un (2000) çalışmasında kekemeliği olan çocukların sesletim performanslarının kekemeliği olmayan çocuklara kıyasla daha düşük olduğu bulunmuştur. Aynı araştırmacılar tarafından yürütülen daha sonraki çalışmalarda ise, farklı yaş gruplarındaki (3;0–5;11 yaş) çocuklar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Anderson & Conture, 2000). Benzer şekilde, Pellovski ve ark. (2000) tarafından yapılan bir araştırmada 3–6 yaş arasındaki kekemeliği olan çocukların sesletim ve sesbilgisel becerilerinde zayıflık gözlemlenmişken, Pellovski & Conture'un (2005) yürüttüğü başka bir çalışmada bu bulgu desteklenmemiştir. Ayrıca, Coulter ve arkadaşları (2009) da sesletim testleri sonucunda kekemeliği olan ve olmayan çocuklar arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Bu durum, kekemelik ve KSB arasında tutarlı bir ilişkinin bulunup bulunmadığı konusunda alanyazında görüş birliği olmadığını göstermektedir.

Sesbilgisel bozukluk açısından da benzer bir tablo mevcuttur. Fonoloji (sesbilim), dildeki seslerin ve sesbirimlerin organizasyonuna odaklanan bir alan olup, sesbilgisel bozukluklar, bu organizasyonda yaşanan aksaklıkları ifade eder (Demir & Yılmaz, 2018). Kekemelik ve sesbilgisel bozuklukların birlikte görülme olasılığı, farklı çalışmalarda %30–40 gibi yüksek oranlarda bildirilmiştir (Wolk ve ark., 1993). Louko ve ark. (1999) çalışmalarında kekemeliği olan çocukların sesbilgisel işlemleri daha sık ve daha değişken şekilde kullandıkları gözlemlenmiştir. Bu durum, kekemeliği olan çocukların fonolojik becerilerinde zayıflık yaşama eğiliminde olabileceğini göstermektedir.

Kekemelik ve sesbilgisel işleme arasındaki ilişkinin açıklanmasında "Örtük Onarım Hipotezi" (Covert Repair Hypothesis) sıklıkla kullanılmaktadır (Postma ve Kolk, 1993). Bu hipotez, bireylerin içsel konuşmalarındaki sesbilgisel hataları fark edip düzeltme girişimlerinin

akıcılık bozukluklarına yol açabileceğini öne sürmektedir. Ancak Yaruss & Conture (1996) tarafından yapılan bir çalışmada, yalnızca kekemeliği olan çocuklarla hem kekemeliği hem de sesbilgisel bozukluğu olan çocuklar arasında akıcılık açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu bulgu, hipotezin her durumda geçerli olmayabileceğini göstermektedir.

Türkçe konuşan çocuklarla yapılan çalışmalar da sınırlı olmakla birlikte benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Güleriyüz (1995), Eyilikeder (2021) ve Hamzaçebioğlu (2024) gibi araştırmacılar tarafından yürütülen çalışmalar, kekemelik ile sesbilgisel bozukluk arasında belirli düzeyde bir ilişkinin olabileceğini göstermektedir. Ancak, bu ilişkinin tutarlılığı ve düzeyi net değildir. Bazı çocuklar her iki bozukluğu bir arada yaşarken, bazıları yalnızca kekemelik göstermekte ve sesbilgisel gelişimleri tipik bir seyir izlemektedir.

Sonuç olarak, kekemelik ve sesletim, kekemelik ve sesbilgisel işleme arasındaki ilişkinin doğasına dair alanyazındaki bulgular tutarsız ve karmaşıktır. Bununla birlikte, her iki bozukluğun birlikte değerlendirilmesi, erken tanı ve etkili müdahale açısından önem taşımaktadır.

Kekemelik ve Çalışma Belleği

Çalışma belleği, yüksek düzeyde bilişsel işlemleri mümkün kılan; bilgiyi kısa süreliğine saklayarak işleme sokan merkezi bir zihinsel fonksiyondur (Baddeley & Hitch, 2019). Çalışma belleği kapasitesi, kekemelik şiddeti ve kendiliğinden iyileşme arasında bir korelasyon olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Oyoun ve ark., 2010; Spencer & Weber-Fox, 2014). Daha düşük çalışma belleği kapasitesine sahip kekemeliği olan çocukların daha yüksek şiddette kekeledikleri düşünülmektedir (Oyoun ve ark., 2010). Kekemeliği olan çocuklar, çalışma belleği görevlerinde (örn., kelime olmayan tekrarlama görevi) kekemeliği olmayan çocuklara kıyasla daha düşük performans (daha fazla hata, daha yavaş tepki süresi) göstermektedirler (Anderson ve ark., 2006; Anderson & Wagovich, 2010; Byrd ve ark., 2015; Hakim & Ratner,

2004; Leech ve ark., 2017; Pelczarski & Yaruss, 2016; Sasisekaran ve ark., 2013; Smith ve ark., 2012).

Kekemeliği olan ve olmayan çocukların çalışma belleği becerilerinin incelendiği çalışmalarda, anlamsız sözcük tekrarı testi sıklıkla kullanılmaktadır (Anderson ve ark., 2006; Anderson & Wagovich, 2010; Atılğan & Ege, 2020; Hakim & Ratner, 2004; Oyouun ve ark., 2010; Sasisekaran ve Byrd, 2013). Bu çalışmaların önemli bölümü kekemeliği olan çocukların performansının daha düşük olduğu rapor etmiştir (Anderson ve ark., 2006; Anderson & Wagovich, 2010; Hakim & Ratner, 2004; Kahramaner, 2018; Oyouun ve ark., 2010; Pelczarski & Yaruss, 2016). Bazı çalışmalar ise fark bulmamıştır (Atılğan & Ege, 2020; Bakhtiar ve ark., 2007).

Kekeleyen bireylerin sözel çalışma belleği ve fonolojik bellek becerilerinin daha zayıf olduğunu gösteren bulgular yaygındır, ancak çalışmaların bir kısmı (Kahramaner, 2018; Aydın-Uysal ve Erim, 2021) bu farkın her durumda ortaya çıkmadığını öne sürmektedir.

Bu araştırma, kekemelik ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda mevcut çalışmanın araştırma soruları aşağıda belirtilmiştir:

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

5. Kekemelik ve KSB'si olan çocukların çalışma belleği performansları ile fonolojik farkındalık becerileri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
6. Kekemeliği ve KSB'si olan çocukların çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Yöntem

Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada, ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelinde, birden fazla değişken arasındaki ilişki incelenir (Karasar, 1999). Bu bağlamda, kekemeliği ve KSB'si bulunan çocukların çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerileri ile kekemelik şiddeti arasındaki ilişki analiz edilmiştir. İlişkisel tarama modeline dayalı korelasyonel çalışmalar, değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak, benzer konularda yapılacak diğer araştırmalar için veri toplanmasına olanak sağlar (Büyüköztürk, 2019).

Bu çalışmanın bağımlı değişkeni kekemelik şiddetidir. Katılımcıların kekemelik düzeylerini temsil eden bu değişken, KEŞİDA-4 değerlendirme ölçeği ve klinik gözlem verilerine göre belirlenmiştir. Bağımsız değişkenler ise işleyen bellek becerileri, artikülasyon becerileri ve fonolojik farkındalık becerileridir. Bu bilişsel değişkenlerin kekemelik şiddeti üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Katılımcılar

Araştırmanın evrenini kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu olan 6-8 yaş arası çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise kekemeliği ve KSB'si olan 6-8 yaş arasında olan 25 gönüllü katılımcı oluşturmaktadır. Çalışmanın dahil edilme kriterlerine göre araştırmaya 6-8 yaş arasında kekemeliği ve KSB'si olan, KEŞİDA-4 ve klinik gözlemler sonucu kekemeliği olan, konuşma sesi bozukluğu olan, tek dilli olan, ana dili Türkçe olan,

bilişsel işlevlerini etkileyebilecek sürekli bir ilaç kullanmayan, bilinen ya da belirlenen bir zihinsel, işitsel, görsel ya da fiziksel bir problemi olmayan çocuklar dahil edilmiştir.

Katılımcıların yaş ortalaması 7.13 ± 0.69 ay olup yaş aralığı 6 ile 8 yaş arasında değişmektedir. Cinsiyet dağılımına bakıldığında, katılımcıların %44'ü (n=11) kız, %56'sı (n=14) erkektir. Çalışma toplamda 25 katılımcıyı kapsamaktadır.

Çalışma öncesinde, Üsküdar Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Etik Kurulu onayı alınmıştır (61351342/020-469). Tüm katılımcılardan yazılı onam alınmış ve tüm süreç, Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

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

Sesletim Alt Testi

Sesletim Alt Testi (SET; Topbaş, 2017), resim adlandırılarak artikülasyon becerisini ölçmektedir. Türkçe'deki 24 sesbirim ve sık kullanılan 7 ünsüz öbeği test edilmektedir. Sesbirimler farklı hece pozisyonlarında değerlendirilmektedir. SET'te isim bildiren nesne resimlerinden oluşan 93 resim-sözcük vardır. Tüm sözcüklerdeki doğru yanlış puanlar hesaplanarak şiddet düzeyleri belirlenir. Testin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları 735 okul öncesi ve okul çağı çocukla yapılmıştır. SST'nin güvenirliği; testin tekrarı, iç tutarlılık analizi, değerlendiriciler/puanlayıcılar arası güvenirlik, değerlendirici tutarlılığı ve kodlama uyumuyla sağlanmıştır. SST'nin geçerlik çalışması içerik/kapsam geçerliği ve ölçüt geçerliği ile belirlenmiştir (Topbaş, 2017)

Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT)

Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT; Kazanoğlu ve ark., 2020) normal gelişim gösteren 4;0 - 8;11 yaş arası çocukların fonolojik farkındalık becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilen bir testtir. Bu test dört farklı düzey (sözcük, kafiye, hece ve fonem) olmak üzere 16 alt testten oluşmaktadır. Bunlar sırasıyla sözcük sayma, sözcük atma, sözcük birleştirme, sözcük ayırma, kafiye ayırt etme, kafiye üretme, hece bölme, hece silme, fonem ayırt etme, baştaki fonemi bulma, sondaki fonemi bulma, fonem birleştirme, fonem bölme, fonem silme, fonem ekleme ve fonem değiştirme. Tüm alt testlerin 6 maddesi bulunmaktadır. Çocuk sunulan alt testin maddesinde başarılı olması durumunda “1” puan, başarısız olması durumunda ise “0” puan almaktadır. Toplam doğru cevap puanları o alt testin puanını oluşturmaktadır.

Kazanoğlu ve ark. (2020) tarafından geliştirilen bu test, geliştirme sürecinde 524 normal gelişime sahip, 30 konuşma sesi bozukluğu bulunan çocuğa uygulanmıştır. Kapsam geçerliliği 0,97 olan testin iç tutarlılığı Kuder Richardson yöntemi ile değerlendirilmiş ve 0,97 değerine ulaşılmıştır. İç tutarlılık değerlendirmesi için aynı zamanda Spearman-Brown korelasyonu yapılmış ve 0,96 olarak rapor edilmiştir.

Çalışma Belleği Ölçeği

Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül ve ark., 2018) 5-10 yaş aralığındaki çocukların çalışma belleği performansının belirlenmesi amacıyla geliştirilmiş standart bir testtir. Ölçek, sözel ve görsel alt alan ile sözel/görsel kısa süreli bellek ve sözel/görsel çalışma belleği olarak toplam dört alt boyuta yönelik dokuz alt ölçek ile değerlendirme yapmaktadır. Bu kapsamda ölçekte; sözel kısa süreli bellek alt boyutuna yönelik Rakam Hatırlama, Sözcük Hatırlama, Anlamsız Sözcük Hatırlama alt ölçekleri, sözel çalışma belleği alt boyutuna yönelik geriye rakam hatırlama ve ilk sözcüğü hatırlama alt ölçekleri, görsel kısa süreli bellek alt boyutuna yönelik

desen matrisi ve blok hatırlama alt ölçekleri, görsel çalışma belleği alt boyutuna yönelik farklı olanı seçme ve mekansal ayırt alt ölçekleri yer almaktadır. Bireysel olarak uygulanan ölçeğin her bir alt ölçeği, gittikçe artan sayıda dizileri içeren maddelerden ve her maddede de iki denemeden oluşmaktadır. Her alt ölçek aynı zamanda iki örnek uygulamayı içermektedir. Çocukların doğru sırada tekrarladıkları / işaretledikleri her bir dizi için bir puan verilmektedir.

Örneklemini 1494 çocuk oluşturan ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarına ilişkin, yapılan analizler sonucunda Çalışma Belleği Ölçeği'nin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu görülmüştür. Geçerlik güvenirlik çalışmalarının ardından standardizasyon çalışmaları Ankara örneklemini ile gerçekleştirilmiştir.

Kekemelik Şiddetini Değerlendirme Aracı – 4 (KEŞİDA – 4)

6-16 yaş arasındaki çocukların kekemelik şiddetini ölçmek için çeşitli parametreleri değerlendirmektedir. Bu parametreler arasında konuşmanın doğallığını, kekemeliğin sıklığını, kekemeliğin süresini ve kekemeliğe eşlik eden fiziksel davranışları bulunmaktadır. Ayrıca, test okuma bilen ve bilmeyen çocuklar için farklı puanlama tabloları sunmaktadır. Bu bilgiler, kekemelik şiddetinin farklı yönlerini değerlendirmek ve çocuklarda kekemelik belirtilerini anlamak için önemli bir araç olduğunu göstermektedir. SSI-4'ün (Riley, 2009) Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenirliğinin değerlendirildiği çalışma ve referanslarından da anlaşıldığı üzere bu aracın kullanımının desteklendiğini göstermektedir. KEŞİDA-4 kekemeliği 5 sınıflandırmada gruplandırmaktadır. Bunlar: Çok hafif, hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli olmak üzere sınıflanmıştır. Kekemelik şiddeti belirlenirken şu aşamalar uygulanır: a) Doğal konuşmada gerçekleştirilen takılma toplam söylenen hece sayısına bölünerek yüzdelik hesaplanır (Takıldığı hece sayısı/toplam hece sayısı*100). b) Süre puanı en uzun üç kekemelik örneğinin süresi ölçülerek ve ortalama süre elde edilir. c) Elde edilen verilerden karşılık puan değeri belirlenir. d) Kekemeliğe eşlik eden fiziksel davranışlar şiddetlerine göre 0'dan 5'e kadar

puanlanır. e) Sıklık, süre ve fiziksel davranışların karşılık puanları birleştirilerek toplam puan elde edilir. Elde edilen puana göre kekemeliğin şiddeti belirlenir (Mutlu ve ark., 2020).

Prosedür

İlk olarak özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışmaya dahil edilme ölçütlerini sağlayan çocukların velilerine çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Çocuklarının çalışmaya katılmasını kabul eden velilerden bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır. Veriler genel olarak iki oturumda toplanmıştır. İlk olarak görüntü kaydı yapılmış ve kekemelik frekansı %3'ün altı veya üstü olan çocuklar tespit edilmiştir. Spontan konuşma örneği (300-350 hece) alınırken, çocuklara evde yaptıkları aktiviteler, sevdikleri oyunların nasıl oynandığı veya favori çizgi film karakterleri hakkında ayrıntılı yanıtlar vermelerini teşvik edecek sorular yöneltilmiştir. Kekelenen hece sayısı, toplam hece sayısına bölünerek kekemelik yüzdesi hesaplanmıştır.

Spontan konuşma kaydı alındıktan sonra ilk oturumda sırasıyla SST'nin alt testi olan SET ve FFT (Kazanoğlu ve ark., 2020) uygulanmıştır. İkinci oturumda ise Çalışma Belleği Ölçeği (Ergül ve ark., 2018) uygulanmıştır. Çocuğa resim anlatma, bir gününü anlatma gibi sorular sorularak video kaydı alınmıştır. Kayıt edilen video kayıtları dinlenilip kekemelik şiddet ölçeği olan KEŞİDA-4 parametreleri doldurulmuştur.

Veri Analizi

Bu çalışmada, istatistiksel analizler IBM SPSS 27 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçek puanları hesaplandıktan sonra, analize geçilmeden önce tüm ölçüm araçlarının normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Bu kontrol sürecinde, her bir değişkene ait çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir.

Literatürde çarpıklık ve basıklık değerlerinin yorumlanmasına ilişkin farklı kriterler bulunmaktadır. Büyüköztürk (2019), bu değerlerin -1 ile +1 aralığında olması durumunda normal dağılım varsayımının sağlandığını ifade etmektedir. Bununla birlikte, Hahs-Vaughn & Lomax (2020), sosyal bilimlerdeki uygulamalarda -2 ile +2 aralığındaki değerlerin de normal dağılım varsayımını karşıladığı kabul edilebileceğini belirtmektedir.

Bu çalışmada, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin değerlendirme Hahs-Vaughn & Lomax (2020) görüşüne dayandırılarak yapılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2 ile +2 arasında yer aldığı görülmüş ve bu nedenle verilerin normal dağılım varsayımını sağladığı kabul edilmiştir. Bu doğrultuda parametrik analiz yöntemleri tercih edilmiş ve ölçekler arasındaki ilişki düzey ve yönleri Pearson Korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, çalışmanın amacı doğrultusunda elde edilen verilerin analizine yer verilmiştir. Katılımcıların bellek düzeylerine ilişkin dağılımlar betimsel istatistiklerle sunulmuş, değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği'ne göre bellek düzeyleri incelendiğinde, Sözel Çalışma Belleği açısından %12'si çok düşük, %36'sı düşük, %48'i orta ve %4'ü yüksek seviyededir. Sözel Kısa Süreli Bellek düzeyinde %16'sı çok düşük, %48'i düşük, %32'si orta ve %4'ü çok yüksektir. Sözel Bellek düzeyinde ise %12'si çok düşük, %32'si düşük, %48'i orta ve %8'i yüksek seviyededir (Tablo 1).

Görsel bellek değerlendirmelerinde, Görsel Kısa Süreli Bellek açısından %4'ü düşük, %32'si orta, %36'sı yüksek, %28'i çok yüksek düzeydedir. Görsel Çalışma Belleği %8 düşük, %52 orta, %36 yüksek ve %4 çok yüksek olarak belirlenmiştir. Görsel Bellek düzeyinde %4'ü düşük, %24'ü orta, %48'i yüksek ve %24'ü çok yüksektir.

Çalışma Belleği Ölçeği verilerine göre, katılımcıların %24'ü düşük, %52'si orta, %20'si yüksek ve %4'ü çok yüksek bellek seviyesine sahiptir.

Tablo 1

Katılımcıların Çalışma Belleği Ölçeği'ne Göre Dağılımı

		n	%
Sözel Çalışma Belleği Düzey	Çok düşük	3	12.0
	Düşük	9	36.0
	Orta	12	48.0
	Yüksek	1	4.0
Sözel Kısa Süreli Bellek Düzey	Çok düşük	4	16.0
	Düşük	12	48.0
	Orta	8	32.0
	Çok yüksek	1	4.0
Sözel Bellek Düzey	Çok düşük	3	12.0
	Düşük	8	32.0
	Orta	12	48.0
	Yüksek	2	8.0
Görsel Kısa Süreli Bellek Düzey	Düşük	1	4.0
	Orta	8	32.0
	Yüksek	9	36.0
	Çok yüksek	7	28.0
Görsel Çalışma Belleği Düzeyi	Düşük	2	8.0
	Orta	13	52.0
	Yüksek	9	36.0
	Çok yüksek	1	4.0
Görsel Bellek Düzey	Düşük	1	4.0
	Orta	6	24.0
	Yüksek	12	48.0
	Çok yüksek	6	24.0
Çalışma Belleği Ölçeği	Düşük	6	24.0
	Orta	13	52.0
	Yüksek	5	20.0
	Çok yüksek	1	4.0
	Toplam	25	100.0

Korelasyon Analizi Bulguları

Analizler sonucunda, FFT ile Kekemelik Şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki tespit edilmiştir ($r = -.59, p < .01$). Ayrıca, FFT ile Sesletim Alt Testi puanları arasında yüksek düzeyde pozitif ilişkiler saptanmıştır (ham puan $r = .64, p < .01$; standart puan $r = .57, p < .01$). Ancak, FFT ile Çalışma Belleği, Görsel ve Sözel Bellek bileşenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 2).

Tablo 2*Değişkenler Arası İlişkinin İncelenmesi*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1- FFT	1													
2-KŞ	- 0.59**	1												
3-ÇBÖ (Ham)	0.17	-0.13	1											
4-ÇBÖ (Standart)	0.04	-0.10	0.66**	1										
5-GKSB	0.03	-0.05	0.68**	0.46*	1									
6-GÇB	-0.18	0.22	.55**	0.22	0.18	1								
7-GÇB (Toplam)	-0.07	0.10	0.81**	0.43*	0.74**	0.79**	1							
8-GÇB (Standart)	-0.24	0.17	0.40*	0.76**	0.50*	0.42*	0.59**	1						
9-SKSB	0.33	-0.33	0.77**	0.58**	0.37	0.04	0.26	0.01	1					
10-SÇB	0.14	-0.04	0.85**	0.60**	0.51**	0.55**	0.70**	0.40*	0.52**	1				
11-SÇB (Toplam)	0.32	-0.28	0.88**	0.66**	0.45*	0.22	0.44*	0.14	0.96**	0.74**	1			
12-SÇB (Standart)	0.20	-0.26	0.49*	0.86**	0.19	-0.14	0.02	0.37	0.73**	0.44*	0.73**	1		
13-SET (Ham)	0.64**	-0.45*	0.38	0.02	0.42*	-0.08	0.21	-0.21	0.44*	0.21	0.41*	0.07	1	
14-SET (Standart)	0.57**	-0.30	-0.11	-0.09	-0.20	-0.39	-0.37	-0.35	0.19	-0.08	0.13	0.18	0.17	1

1-Fonolojik Farkındalık Testi, 2-Kekemelik Şiddeti, 3-Çalışma Belleği Ölçeği (Ham Puan), 4-Çalışma Belleği Ölçeği (Standart Puan), 5-Görsel Kısa Süreli Bellek, 6-Görsel Çalışma Belleği, 7-Görsel Çalışma Belleği (Toplam), 8-Görsel Çalışma Belleği (Standart Puan), 9-Sözel Kısa Süreli Bellek, 10-Sözel Çalışma Belleği, 11-Sözel Çalışma Belleği (Toplam), 12-Sözel Çalışma Belleği (Standart Puan), 13-Sesletim Alt Testi (Ham Puan), 14-Sesletim Alt Tesi (Standart Puan), ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ Uygulanan testin ismi: Pearson Korelasyon Testi

Kekemelik Şiddeti ile Sesletim Sesbilgisi performansı arasında orta düzeyde negatif bir ilişki gözlemlenmiş ($r = -.45$, $p < .05$), ancak diğer bellek bileşenleriyle istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Çalışma Belleği Ölçeği ile görsel ve sözel bellek bileşenleri arasında anlamlı pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Özellikle, Çalışma Belleği Ölçeği performansı ile Görsel Çalışma Belleği ($r = .55$, $p < .01$), Sözel Kısa Süreli Bellek performansı ($r = .77$, $p < .01$) ve Sözel Çalışma Belleği performansı ($r = .85$, $p < .01$) arasında güçlü düzeyde ilişkiler tespit edilmiştir. Benzer

şekilde, Çalışma Belleği Ölçeği (standart puan) ile Sözel Çalışma Belleği ve Görsel Çalışma Belleği performansı arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyonlar belirlenmiştir.

Görsel ve Sözel Bellek bileşenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde, Görsel Kısa Süreli Bellek performansı ile Sözel Çalışma Belleği performansı arasında orta düzeyde pozitif bir korelasyon saptanmıştır ($r = .51, p < .01$). Ayrıca, Sesletim Sesbilgisi performansı ile Görsel Kısa Süreli Bellek performansı ($r = .42, p < .05$) ve Sözel Bellek performansı ($r = .44, p < .05$) bileşenleri arasında pozitif yönlü ilişkiler bulunmuştur.

Tartışma

Bu çalışma, kekemeliği ve konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda fonolojik farkındalık, çalışma belleği ve kekemelik şiddeti arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Bu amaç doğrultusunda çalışma belleği ve fonolojik farkındalık becerilerinin bu grupta kekemelik şiddeti üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Kekemelik ve Konuşma Sesi Bozuklukları

Bu çalışmanın bulguları, kekemelik şiddeti ile sesletim ve fonolojik farkındalık becerileri arasında negatif yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen veriler, artikülasyon becerileri ve fonolojik farkındalık becerileri arttıkça kekemelik şiddetinin azalabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bu sonuçlar, alan yazındaki çalışmaların bir kısmı ile çelişirken (Clark ve ark., 2013), diğer bir kısmı ile paralellik göstermektedir (Chang ve ark., 2002; Spencer & Weber-Fox, 2014). Örneğin, Clark ve ark. (2013) tarafından yürütülen araştırmada, kekemeliği olan ve olmayan çocuklar arasında sesletim becerileri açısından anlamlı bir fark saptanmamış; ayrıca sesletim ile kekemelik sıklığı, şiddeti ve uzatmaların uzunluğu arasında da bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgular, mevcut çalışmanın bulgularıyla uyuşmamaktadır.

Öte yandan, Spencer & Weber-Fox (2014), kekemeliği devam eden çocukların artikülasyon becerilerinin daha düşük olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde, Chang ve ark.

(2002), kekemeliği olan çocukların sesleri doğru bir şekilde üretmekte zorlandığını ve bu durumun akustik özelliklerde farklılıklara yol açabileceğini belirtmiştir. Bu bağlamda, çalışmanın bulguları, artikülasyon becerilerinin kekemelik şiddeti üzerinde belirleyici bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Sesbilgisel farkındalık açısından değerlendirildiğinde, bu çalışmada Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi ile kekemelik şiddeti arasında yüksek düzeyde negatif bir ilişki saptanmıştır. Bu bulgu, sesbilgisel beceriler geliştikçe kekemelik şiddetinin azalabileceğini göstermektedir. Alanyazında bu sonucu destekleyen çalışmalar mevcuttur (Byrd ve ark., 2007; Pelczarski & Yaruss, 2014; Wolk ve ark., 1993). Örneğin, Byrd ve ark. (2007), kekemeliği olan çocukların fonolojik kodlamada daha yavaş bir geçiş süreci yaşadığını; Pelczarski & Yaruss (2014) ise sesbirim atma ve birleştirme görevlerinde kekemeliği olan çocukların düşük performans sergilediğini bildirmiştir. Bununla birlikte, bazı görevlerde anlamlı fark gözlenmemiştir. Fonolojik farkındalığın gelişiminin özellikle okul çağında belirginleştiği belirtilmiş (Pelczarski, 2011), kekemeliği olan çocukların örtük dil bilgisi işlemlerde zorluk yaşayabileceği öne sürülmüştür.

Kekemelik ve sesbilgisel bozukluk arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik kuramlardan biri de Örtük Onarım Hipotezi'dir (Postma & Kolk, 1993). Bu hipoteze göre, kekemelik konuşma sırasında hatalı biçimde planlanan ses dizilerinin örtük olarak onarılmaya çalışılması sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu kuram, sesbilgisel bozuklukların kekemelikle birlikte sıklıkla görülmesinin olası bir açıklaması olabilir. Ancak, ilişkili araştırmaların bir kısmı bu hipoteze destek vermemektedir. Örneğin, Yaruss & Conture (1996) ile Bakhtiar ve ark. (2007), kekemelik ile sesbilgisel beceriler arasında anlamlı düzeyde bir ilişki olmadığını öne sürmektedir. Sasisekaran & Byrd (2013) ise sesbilgisel kodlamanın kekemeliği olan çocuklarda korunduğunu belirterek, Örtük Onarım Hipotezi'ne karşıt bulgular elde etmiştir. Gregg & Yairi (2007) de kekemelik şiddeti ile sesbilgisel sapmalar arasında anlamlı bir ilişki saptamamıştır.

Ancak, Türkçe kaynaklı çalışmaların bir kısmı bu ilişkiyi desteklemektedir. Örneğin, Güleriyüz (1995), kekemeliği olan çocukların ses atma ve yer değiştirme gibi sesbilgisel işlemlerde anlamlı farklılıklar gösterdiğini; Wolk ve ark., (1993) ise hem kekemeliği hem de sesbilgisel bozukluğu olan çocukların, yalnızca kekemeliği olanlara kıyasla daha fazla ses uzatma ve daha az sözcük içi tekrar sergilediğini bildirmiştir. Bu sonuçlar, sesbilgisel bozuklukların kekemelik şiddetini artırabileceği yönünde değerlendirilmiştir.

Genel olarak, bu çalışmanın bulguları kekemelik şiddeti ile hem artikülasyon hem de sesbilgisel farkındalık becerileri arasında anlamlı düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Fonolojik farkındalığı yüksek bireylerde kekemelik şiddetinin daha düşük olabileceği bulgusu, konuşma terapilerinde fonolojik farkındalık çalışmalarının temel bir bileşen olarak ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Özellikle terapi sürecinde fonolojik becerileri desteklemeye yönelik müdahalelerin kekemelik şiddetini azaltmada etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, gelecekte yapılacak araştırmaların bu ilişkileri daha geniş örneklem ve boylamsal araştırma desenleriyle ele alması büyük önem taşımaktadır.

Kekemelik ve Çalışma Belleği İlişkisi

Bu çalışmada kekemelik şiddeti ile Çalışma Belleği Ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgu, çalışma belleği kapasitesinin kekemelik şiddeti üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığına işaret etmektedir. Ancak literatürde, çalışma belleği kapasitesi ile kekemelik şiddeti ve kendiliğinden iyileşme arasında bir korelasyon olduğu öne süren çalışmalar bulunmaktadır (Oyoun ve ark., 2010; Spencer & Weber-Fox, 2014). Kekemeliği olan bireylerin çalışma belleği görevlerinde, akıcı bireylere kıyasla daha düşük performans sergilediği çeşitli araştırmalar da rapor edilmiştir (Anderson ve ark., 2006; Anderson & Wagovich, 2010; Byrd ve ark., 2015; Hakim & Ratner, 2004; Leech ve ark., 2017; Pelczarski & Yaruss, 2016; Sasisekaran ve ark., 2013; Smith ve ark., 2012).

Anlamsız sözcük tekrarına dayalı çalışmaların büyük çoğunluğu, kekemeliği olan çocukların fonolojik bellek becerilerinin kekemeliği olmayanlardan daha zayıf olduğunu göstermektedir (Anderson ve ark., 2006; Hakim & Ratner, 2004; Kahramaner, 2018; Oyouun ve ark., 2010; Pelczarski & Yaruss, 2016). Ancak bazı araştırmalarda, kekemeliği olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Atılğan & Ege, 2020; Bakhtiar ve ark., 2007). Kekemeliği olan bireylerin anlamsız sözcük tekrar etme performanslarının daha düşük olduğunu bildiren çalışmalara (Anderson ve ark., 2006; Hakim & Ratner, 2004; Oyouun ve ark., 2010; Pelczarski & Yaruss, 2016) karşın, bazı araştırmalar bu konuda farklı sonuçlara ulaşmıştır.

Bu alanyazındaki çelişkili bulgular, bireysel farklılıklar, çalışma belleği görevlerinin türü, kullanılan ölçüm araçları ve katılımcı profilleri gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Örneğin, çalışma belleği kapasitesini ketleme becerisi ile birlikte ele alan Gerçek (2018), bozucu etkiye direnç değişkeninin normların altında olması nedeniyle kekemeliği olan çocuklarda çalışma belleği sorunlarının olabileceğine dikkat çekmiştir. Öte yandan, Bakhtiar ve ark. (2007), Atılğan & Ege (2020), Kahramaner (2018) ve Aydın-Uysal & Erim (2021) gibi çalışmalar, kekemeliği olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı bir fark tespit etmemiştir.

Yukarıda da görüldüğü gibi, kekemelik bireyin bilişsel kaynaklarını farklı şekillerde etkileyebilen karmaşık bir olgu olup, bu süreçte çalışma belleği kapasitesinin nasıl bir rol oynadığı konusu hala netleşmemiştir. Kekeleyen bireylerin sözel çalışma belleği ve fonolojik bellek becerilerinin genellikle daha zayıf olduğunu belirten bulgular yaygın olsa da bazı araştırmalar bu farkın her durumda ortaya çıkmadığını göstermektedir. Bu durum, kekemelik ve çalışma belleği arasındaki ilişkinin dinamik ve çok boyutlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu konudaki tutarsızlıkların giderilebilmesi için, bu çalışmanın da sınırlılıklarından biri olan küçük örneklem sorununu aşan, daha büyük örneklem gruplarıyla yürütülecek çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca boylamsal çalışmalar da konuyu daha derinlemesine anlamamızı

sağlayacaktır. Ek olarak, farklı çalışma belleği görevleri kullanılarak elde edilen bulguların karşılaştırılması, kekemelikte bilişsel süreçlerin nasıl işlediğini daha iyi anlamaya yardımcı olabilir. Özellikle, bireylerin yaş, kekemelik süresi ve terapötik müdahale süreçleri gibi değişkenlerin dikkate alındığı çalışmalar, alana daha bütüncül bir bakış açısı kazandırabilir.

Sonuç

Bu çalışmada, kekemelik şiddeti ile fonolojik farkındalık, artikülasyon becerileri ve çalışma belleği arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Elde edilen bulgular, kekemelik şiddetinin fonolojik farkındalık düzeyiyle anlamlı ve negatif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu durum, değerlendirme süreçlerinde fonolojik farkındalık becerilerinin dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Artikülasyon becerileriyle kekemelik şiddeti arasında da negatif bir ilişki gözlenmiş, ancak bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Çalışma belleği ile kekemelik şiddeti arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak, sözel bellek becerilerinin düşük, görsel bellek performansının görece yüksek olması, çocukların bilişsel telafi stratejileri kullanabileceğini düşündürmektedir.

Genel olarak bu çalışma, fonolojik farkındalık ve artikülasyon becerilerinin kekemelik şiddetiyle ilişkili olabileceğini göstermekte; değerlendirme süreçlerinde bu alanlara dikkat edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bulguların genellenebilmesi için daha geniş örneklemlemlerle yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Öneriler

Bu çalışmanın bulgularına dayanarak, gelecekteki araştırmalar için bazı öneriler sunulmaktadır. Sesletim becerisi değerlendirilirken yalnızca SST testinin SET alt testi kullanılmıştır. Gelecek çalışmalarda diğer alt testlerin de değerlendirme aracı olarak kullanılması, ayrıca diadokinetik hızın incelenmesi önerilmektedir.

Fonolojik farkındalık ve işleme becerileri daha detaylı incelenmeli, FFT testlerinin alt düzey analizleri yapılmalı ve tepki süreleri kayıt altına alınmalıdır. Çalışmada yaş ve cinsiyet faktörleri göz önünde bulundurulmamıştır, bu nedenle ileriki araştırmalarda yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve annenin eğitim seviyesi gibi değişkenler eşlenerek değerlendirilmelidir.

Veri toplama sürecinde çocukların terapiye devam etmesi test skorlarını etkilemiş olabilir. Bu nedenle, gelecekteki çalışmalarda daha önce hiç terapi almamış çocuklar da dahil edilmelidir. Ayrıca, kekemlikle başvuran çocuklarda dil veya konuşma sesi bozukluğu gibi eşlik eden problemler detaylı değerlendirilmeli ve risk faktörleri arasında ele alınmalıdır.

Çalışmanın bulguları literatürdeki araştırmaların bir kısmı ile örtüşmemektedir. Kullanılan testler, yaş, cinsiyet ve diğer değişkenler bu farklılığa neden olmuş olabilir. Son olarak, değişkenler arasındaki ilişkilerin daha güvenilir şekilde ortaya konulabilmesi için daha fazla katılımcı ile yürütülecek boylamsal çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), (2020). Fluency Disorders (Practice Portal). Erişim Adresi: [www.asha.org/practice portal/clinical-topics/fluency-disorders/]. Erişim Tarihi: 20/01/2020.
- Anderson, J.D. & Conture, E.G. (2000). Language abilities of children who stutter: A preliminary study. *Journal of Fluency Disorders*, 25(4), 283-304. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(00\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(00)00089-9)
- Anderson, J.D. & Wagovich, S.A. (2010). Relationships among linguistic processing speed, phonological working memory, and attention in children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 35(3), 216-234. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2010.04.003>
- Anderson, J. D., Wagovich, S. A., ve Hall, N. (2006). Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 31(3), 177–199. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2006.05.001>
- Ateş, N. A., & Günhan, N. (2020). Konuşma Sesi Bozukluğu Olan ve Olmayan Çocukların Dil ve Bilişsel Gelişimlerinin İlişkisi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 241-269.
- Atılğan, E. ve Ege, P. (2020). 4-7 yaş arasındaki kekemeliği olan ve olmayan çocukların anlamsız sözcük tekrarı becerilerinin karşılaştırılması. *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 270-300.
- Aydın-Uysal, A. & Erım, 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. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.795687>
- Baddeley, A.D. ve Hitch G.J. (2019). The phonological loop as a buffer store: An update. *Cortex*, 112, 91-106. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2018.05.015>
- Bakhtiar, M., Abad Ali D.A. ve Sadegh, S.P. (2007). Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis. *Indian Journal of Medical Sciences*, 61, 462-470.
- Büyüköztürk, Ş. (2019). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. 25. Baskı. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Byrd, C. T., Conture, E. G., ve Ohde, R. N. (2007). Phonological priming in young children who stutter: Holistic versus incremental processing. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16(1), 43-53. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2007/006\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2007/006))
- Byrd, C.T., McGill, M., ve Usler, E. (2015). Nonverbal repetition and phoneme elision in adults who do and do not stutter: Vocal versus nonvocal performance differences. *Journal of Fluency Disorders*, 44, 17-31. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2015.01.004>

- Chang, S.-E., Ohde, R. N., & Conture, E. G. (2002). Coarticulation and formant transition rate in young children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(4), 676–688.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/054\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/054))
- Clark, C.E., Conture, E.G., Walden, T.A., ve Lambert, W.E. (2013). Speech sound articulation abilities of preschool age children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38(4), 325–341.
<https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.09.004>
- Conture, E. G., Kelly, E. M., ve Walden, T. A. (2013). Temperament, speech and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 46(2), 125–142. doi: 10.1016/j.jcomdis.2012.11.002.
- Coulter, C. E., Anderson, J. D., ve Conture, E. G. (2009). Childhood stuttering and dissociations across linguistic domains: A replication and extension. *Journal of Fluency Disorders*, 34(4), 257–278.
<https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2009.10.005>
- Craig, A., Hancock, K., Tran, Y., Craig, M. ve Peters, K. (2002) Epidemiology of stuttering in the community across the entire life span, *Journal of Speech, Language and, Hearing Research*, 45(6), 1097–1105.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/088\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/088))
- Demir, N. & Yılmaz, E. (2018). Türkçe Ses Bilgisi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Ergül, C., Yılmaz, Ç. Ö., ve Demir, E. (2018). 5-10 Yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.
<https://doi.org/10.17244/eku.427280>
- Eyilikeder-Tekin, S. (2021). *Türkçe konuşan okul öncesi dönemdeki kekemeliği olan ve olmayan çocukların dil, sesletim, sesbilgisel farkındalık ve yürütücü işlev becerilerinin incelenmesi*, [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gerçek, E. (2018). Yönetici işlevlerin, kekemelik terapisi kazancını ve kazancı sürdürmeyi yordamaya etkisinin araştırılması. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gregg, B.A. & Yairi, E. (2007). Phonological skills and dysfluency levels in preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 40(2), 97-115. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2006.04.003>
- Gülyüz, F. F. (1995). 2-6 yaş aralığındaki kekemelik problemi olan ve olmayan çocukların artikülasyon özelliklerinin karşılaştırılması. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Programı, Ankara.
- Hahs-Vaughn, D. L., & Lomax, R. G. (2020). *An introduction to statistical concepts* (4th ed.). Routledge.

- Hakim, H.B. & Ratner, N.B. (2004). Nonword repetition abilities of children who stutter: an exploratory. *Journal of Fluency Disorders*, 29(3), 179-199. doi: 10.1016/j.jfludis.2004.06.001.
- Hamzaçebiöğlu, Y. (2024). 6-8 yaş arası kekemeliği olan çocukların fonolojik becerilerinin incelenmesi [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kapadokya Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü, Nevşehir.
- Kahramaner, M. (2018). Kekeme çocuklarda fonolojik bellek ve görsel-mekansal bellek değerlendirilmesi. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karasar, N. (1999). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 6. Basım, Nobel Yayın Dağıtım. Ankara.
- Kazanoğlu, D., Doğan, M., ve Ünal Logacev, Ö. (2020). Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi: Geliştirilmesi, Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences/Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1). doi: 10.5336/healthsci.2019-70156
- Leech K.A., Ratner N., Brown B., ve Weber C.M. (2017). Preliminary evidence that growth in productive language differentiates childhood stuttering persistence and recovery. *J Speech Lang Hear Res*. 60(11), 3097-109. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0371
- Louko, L.J., Edwards, M.L ve Conture, E.G. (1999). Phonological characteristics of young stutterers and their normally fluent peers:Preliminary Observations. *Journal of Fluency Disorders*,15(4), 191-210. [https://doi.org/10.1016/0094-730X\(90\)90001-9](https://doi.org/10.1016/0094-730X(90)90001-9)
- Mutlu, A. İ., Tirank, Ş. B., ve Gündüz, B. (2020). 6 ve 16 yaş okul çocukları arasındaki SSI-4-TR/KEŞİDA-4 Dördüncü Baskısının Türkçe Versiyonunun Güvenilirliği ve Geçerliliği. *İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 135-144.
- Oyoun, H. A., El Dessouky, H., Shohdi, S. ve Fawzy, A. (2010). Assessment of working memory in normal children and children who stutter. *Journal of American Science*, 6(11), 562-6.
- Pelczarski, K.M. (2011). *Phonological processing abilities of adults who stutter*. [Doctoral Dissertation, University of Pittsburg]. Graduate Faculty of the School of Health and Rehabilitation Sciences.
- Pelczarski, K.M. ve Yaruss, J.S. (2014). Phonological encoding of young children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 39, 12-24. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2013.10.003>
- Pelczarski, K.M. ve Yaruss, J.S. (2016). Phonological memory in young children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 62, 54-66. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2016.05.006>

- Pellowski, M. W., & Conture, E. G. (2005). Lexical priming in picture naming of young children who do and do not stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(2), 278-294. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005/019\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/019))
- Pellowski, M.W, Conture, E.C. ve Anderson, J. (2000). Articulatory and phonological assessment of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 25 (3), 257-258. [https://doi.org/10.1016/S0094-730X\(00\)80344-7](https://doi.org/10.1016/S0094-730X(00)80344-7)
- Postma, A. & Kolk, H. (1993). The Covert Repair Hypothesis- Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(3), 472- 487. <https://doi.org/10.1044/jshr.3603.472>
- Riley, G. (2009). Stuttering Severity Instrument for Children and Adults. 4th ed., Austin, TX: Pro-Ed Publishing.
- Riley, G., & Riley (2000). J., A Revised Component Model For Diagnosing And Treating Children Who Stutter, *Contemp. Issues Commun. Sci. Disord.*, 27(Fall), 188-199. https://doi.org/10.1044/cicsd_27_F_188
- Sasisekaran, J. & Byrd, C.T. (2013). A preliminary investigation of segmentation and rhyme abilities of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 38(2), 222 234. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.12.004>
- Smith A., Goffman L., Sasisekaran J., ve 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), 344-58. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2012.06.001>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2014.06.001>
- Topbaş, S. (2017). Sesletim Sesbilgisi Testi Kullanım Yönergesi. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Tredway, M. (2013). Cognitive Aspects of Stuttering. Undergraduate Honors Theses. 45. https://thekeep.eiu.edu/honors_theses/45
- Walden, T. A., Frankel, C. B., Buhr, A. P., Johnson, K. N., Conture, E. G., & Karrass, J. M. (2012). Dual diathesis-stressor model of emotional and linguistic contributions to developmental stuttering. *Journal of abnormal child psychology*, 40(4), 633–644. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9581-8>
- Wolk, L., Edwards, M.L. ve Conture, E.G. (1993). Coexistence of stuttering and disordered phonology in young children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 36(5), 906-917. <https://doi.org/10.1044/jshr.3605.906>

Yaruss, J.S. & Conture, E.G. (1996). Stuttering and phonological disorders in children examination of the Covert Repair Hypothesis. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 39(2), 349-364.
<https://doi.org/10.1044/jshr.3902.349>

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

Teşekkür/Acknowledgments: Bu makale, Şeydanur Yüksel tarafından Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde 2025 yılında tamamlanan “Kekemeliği Ve Konuşma Sesi Bozukluğu Olan Çocuklarda İşleyen Bellek Ve Fonolojik Farkındalık Becerileri İle Kekemelik Şiddeti Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. / This study is based on the master's thesis of Şeydanur Yüksel, submitted to Uskudar University, Institute of Health Sciences, Speech And Language Therapy in 2025.

Yazar Katkıları/Author Contributions: **Şeydanur Yüksel:** Fikir/Kavram, Tasarım/Yöntem, Danışmanlık/Denetleme, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Eleştirel İnceleme, Kaynak ve Fon Sağlama, Malzemeler. **Ayşe Aydın Uysal:** Fikir/Kavram, Tasarım/Yöntem, Danışmanlık/Denetleme, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Eleştirel İnceleme, Kaynak ve Fon Sağlama, Malzemeler.

Çıkar Çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar makalenin hazırlanması ve basımı esnasında hiçbir kimse veya kurum ile çıkar çatışması içinde olmadığını beyan etmiştir. / The authors has declared that no conflict of interest existed with any parties at the time of publication