

Derleme

Gönderim Tarihi: 28.03.2020

Kabul Tarihi: 04.09.2020

## Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisinde Uygulanan Terapi Yöntemleri: Bir Derleme

### Çalışması

Ayşe Nur Koçak<sup>1</sup>, Nihal Aydın<sup>2</sup>

#### Özet

**Amaç:** Çocukluk çağı konuşma apraksisinde (ÇÇKA) kullanılan yaklaşımlarda büyük bir çeşitlilik olduğu görülmektedir. Bu derleme çalışmasının amacı ÇÇKA’da kullanılan terapi yaklaşımlarını incelemek ve sistematik olarak sunmaktır. Çalışmalarda kullanılan terapi yaklaşımlarında, önemli görülen prosedürler de detaylı bir şekilde sunulmuştur. **Yöntem:** Akademik veri tabanlarında 2000-2019 yılları arasında hakemli dergilerde yayımlanmış çalışmalar uygun anahtar sözcüklerle taranmıştır ve 64 çalışmaya ulaşılmıştır. Belirlenen kriterler doğrultusunda bu çalışmaların 40 tanesi elenmiş ve çalışmanın amaçları doğrultusunda 24 çalışma detaylı incelenmiştir. Çalışmalarda incelenen terapi uygulamalarının, prosedürleri ve sonucunda elde edilen verilere bu derleme kapsamında kullanılmasına öncelik verilmiştir. **Bulgular:** Tüm yaklaşımlar alanyazınla uyumlu şekilde üç kümede incelenmiştir. Motor temelli yaklaşımlar (n = 15), dilsel temelli yaklaşımlar (n = 8) ve çoklu-model iletişim yaklaşımları (n = 2). Bu çalışma kapsamında, motor temelli yaklaşımlar içerisinde sekiz terapi yöntemine, dilsel temelli yaklaşımlar içerisinde iki terapi yöntemine ve çoklu-model iletişim yaklaşımları içerisinde iki terapi yöntemine ulaşılmıştır. **Sonuç:** Uygun terapi yöntemini seçebilmek için değerlendirme aşamasının dikkatli bir biçimde yapılması gerekmektedir. Terapi yönteminin seçimi sonrasında, yöntemin vakanın bireysel özelliklerine göre düzenlenmesi gerekmektedir. Yöntemin uygulanması sırasında vakaya uygun hedefler seçilerek ve bu hedeflerin çoklu tekrarlarının gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır. Hedef seçiminin, terapinin ilerleyişi ve vakanın motivasyonu için önemli olduğu ayrıca vurgulanmıştır. Seanslar sık aralıklarla planlanmalı ve seans süresinin daha kısa olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Bu bozukluğa müdahalede gerekli düzenlemeler yapıldığında, daha etkili sonuç alınacağı çalışmalarda ifade edilmiştir. Ayrıca; motor temelli yaklaşımlardan, bütüncül uyaran terapi yönteminin ve dinamik temporal taktil uyaran yönteminin bu bozukluğa müdahalede en

<sup>1</sup>Sorumlu yazar, Dil ve Konuşma Terapisti, [dktayseurkocak@gmail.com](mailto:dktayseurkocak@gmail.com)

<sup>2</sup> Danışman yazar, Uzman Dil ve Konuşma Terapisti, Öğr. Gör., Üsküdar Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisti Bölümü, [nialaydin@gmail.com](mailto:nialaydin@gmail.com)

çok kullanılan yöntemler oldukları ifade edilmiştir. Ancak terapi yöntemlerinin tek şekilde kullanılmasının yanı sıra; farklı terapi yöntemlerinin birlikte kullanılabilirdiğini gösteren araştırmalar da bulunmaktadır.

**Anahtar sözcükler:** apraksi, çocukluk çağı konuşma apraksisi, konuşma apraksisi, konuşma apraksisinde kullanılan terapi yöntemleri

### **Therapy Methods in Childhood Apraxia of Speech: A Review Study**

#### **Summary**

**Purpose:** In this study, it is aimed to find the therapy methods that can be used in Childhood Apraxia of Speech (CAS). Furthermore, to support their knowledge about the therapy methods that can be used in this disorder. With this study, speech and language therapists would have knowledge about the fundamental components of the therapy methods. Important procedures of the therapy approaches presented in detail. **Method:** In this study, 24 therapy studies were used, and they were published between 2000-2019. The resources are accessed through: Science Direct, Taylor & Francis Online, Research Gate, and UCL. In studies, the procedures of therapy methods and the obtained results after the therapy are used for this review. **Results:** If a person experiences, motor planning, and motor programming deficits during the speech, it's called apraxia of speech. Apraxia of speech has two types; developmental and acquired. In this review, developmental apraxia of speech and the therapy methods that can be applied to this disorder were investigated. When apraxia of speech occurs developmentally, it is called 'Childhood Apraxia of Speech'. After the research, the therapy methods gathered around three main topics: motor-based approaches (n = 15), linguistic-based approaches (n = 8) and multi-model communication approaches (n = 2). The three main approaches include; eight motor-based therapy methods, two linguistic-based therapy methods, and two multi-model communication therapy methods were accessed. **Conclusion:** In order to choose the appropriate therapy method for the client, the evaluation phase has to be done carefully. After the selection of the therapy method, it has to individualized to client. During therapy, targets selections should be suitable for the client. And high amount of practices on the selected targets should applied on therapy. It is also emphasized that target selection and giving the appropriate feedback are also important for the progress of the therapy and the motivation of the client. Therapy sessions should effectuate frequent and short. After the adjustments, therapy would be more effective and, the obtained results will be better in the intervention of this disorder. These results can be adapted to the selected therapy method. When it comes to intervention in this disorder, the studies show that the integral stimulation therapy and the dynamic temporal tactile cueing therapy were stated to be the most used methods.

These three therapy methods are investigated under the motor-based approaches. The studies that investigate linguistic-based approaches state that evaluating phonological awareness is also important. Moreover, some of the resources investigate the multi-model communication approaches mention that using AAC methods can be effective for the progress of the therapy. Studies demonstrate that motor-based interventions are better managing the impaired motor planning and motor programming deficits in childhood apraxia of speech. However, it is emphasized that, regardless of the therapy approach which chosen, the application needs to be individualized, and the therapy adjusted accordingly. There are also studies that applied different therapy methods together in their articles. Nevertheless, this decision should be given according to the needs of the client. With this information, it is important to evaluate CAS correctly. Moreover, there is a need for further research prepared in this direction.

**Keywords:** apraxia, apraxia of speech, childhood apraxia of speech, therapy methods of apraxia of speech

## **Giriş**

Konuşmanın gerçekleşebilmesi için; beyinde oluşturulan mesajın, artikülatorlere iletilmesi gerekmektedir. Bu mesajın içerisinde, konuşmada görevli olan kasların, konuşma seslerini oluşturmak için yapmaları gereken motor hareketlerin bilgileri bulunmaktadır (ASHA, 2007). Bu sistemde ortaya çıkabilecek herhangi bir motor planlama ve programlama bozukluğu, konuşma apraksisi olarak ortaya çıkmaktadır (ASHA, 2007; Morgan ve Webster, 2018; Pema, 2016).

Konuşma apraksisi; gözle görülür arama davranışı, prozodide bozulma, üretimde tutarsız hatalar ve sesler/heceler arası uzamış geçişler ile karakterizedir (Jongsma Jr, Landis ve Vander Woude, 2004; Morgan ve Webster, 2018; Pema, 2016). Konuşma apraksisi olan bireyler sesleri oluştururken; dudaklarını, dilini ve diğer artikülatorlerini doğru yerleştirmekte zorlanmaktadırlar (Shibley ve McAfee, 2015). Bu durum konuşma sırasında tutarsız hatalar olarak ortaya çıkmaktadır (Holm, Crosbie ve Dodd, 2007). Örneğin, /t/ fonemini üretmek için dil ucunu diş ardına koymak gerekmektedir; ancak bu bozukluğa sahip olan bir birey, dili ile diş ardını bulmakta zorlanabilir (Hedge, 2008a).

Konuşma apraksisi, gelişimsel ve edinilmiş olarak ikiye ayrılmaktadır (ASHA, 2007). Gelişimsel olarak ortaya çıkan konuşma apraksisine ‘Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi’ denilmektedir (ASHA, 2007; Morgan ve Webster, 2018). Çocukluk çağı konuşma apraksisi, nöromusküler problemlerin eşlik etmediği, nörolojik kökenli olan konuşma sesi bozukluğudur. ÇÇKA’da, konuşma hareketlerinin doğruluğu ve tutarlılığı etkilenmektedir (ASHA, 2007). Çocukluk çağı konuşma apraksisi olan çocuklar, herhangi bir kas kaybı, paralizisi veya fiziksel bir sorun olmadığı halde sesleri, heceleri ve/veya kelimeleri üretmede zorlanma ve seslerin/hecelerin sıralanmasında problemler yaşamaktadırlar (Hedge, 2008b; Pema, 2016; Shibley ve McAfee, 2015).

ÇÇKA, nörolojik bozulmalar, bilinen veya bilinmeyen kompleks nöro-davranışsal bozulmalar ya da idiopatik nörojenik konuşma bozuklukları sonucunda ortaya çıkabilmektedir (ASHA, 2007). Ülkemizde ÇÇKA'nın sıklığına yönelik araştırmalar bulunmamasına karşın, Yoss'un (1975) Amerika Birleşik Devletleri'nde yaptığı bir çalışmada ÇÇKA'nın görülme oranını 1/1000 ile 2/1000 olarak bildirmiştir (Akt.: Shriberg, Aram ve Kwiatkowski, 1997). Başka bir çalışmada, Delaney ve Kent (2004), 1998-2004 yılları arasında, sebebi bilinmeyen bir duruma bağlı olarak gecikmiş konuşma tablosu ile dil ve konuşma terapistine yönlendirilen 12.000 ile 15.000 arası çocuktan, 516'sının ÇÇKA olabileceğinden şüphe edildiğini ifade etmişlerdir (Akt.: ASHA, 2007).

ÇÇKA'ya eşlik eden semptomlar çocuğun, yaşına, dil ve konuşma değerlendirmesi esnasında sunulan uyaranların karmaşıklığına ve konuşma bozukluğunun şiddetine göre değişebilmektedir (ASHA, 2007; Hedge, 2008a). Yapılan çalışmalar sonucunda ÇÇKA ile karakterize olduğu düşünülen üç ana semptom bulunmaktadır. Bu semptomlar ÇÇKA tanısını koymak için yeterli olmasa da hecelerin veya kelimelerin tekrarlı üretimlerinde tutarsız ünlü ve ünsüz ses hataları, ses ve hecelerin arasında uzamış ve bozulmuş koartikülatör geçişler ve sözcüklerin ve sözcük öbeklerinin üretiminde uygun olmayan prozodi olarak belirlenmiştir (ASHA, 2007). Bu çocuklarda motor konuşma bozukluğuna ek olarak; dil bozuklukları, okuma bozuklukları ve yazma bozuklukları eşlik edebilmektedir (Hedge, 2008b). Tükel, Björelus, Henningsson, McAllister ve Eliasson'nın 2015 yılında ÇÇKA tanısı alan 18 çocuk ile yaptıkları çalışmada, çocukların motor konuşma bozukluklarına ek olarak sözel olmayan oral hareketlerde ve diğer motor fonksiyonlarında çeşitli derecelerde bozulmalara sahip oldukları ifade edilmiştir. ASHA (2007), ÇÇKA'nın karmaşık yapısı ve bireye göre farklılaşan semptomlarının bulunmasından dolayı tanısız geçerliliğe sahip kriterlerin belirlenmesinde zorluk yaşandığını vurgulamıştır.

ÇÇKA'nın tanınması, değerlendirilmesi ve terapisinde birçok meslek elemanı (fizik tedavi uzmanları, öğretmenler ve ergoterapistler) iş birliği içinde çalışabilmektedir. Bu meslek elemanlarından biri de dil ve konuşma terapistleridir (DKT) (ASHA, 2007; Hedge, 2008a; Morgan ve Webster, 2018). DKT'nin, değerlendirme ve terapi sürecini yapılandırabilmesi için bu bozukluk ile ilgili doğru bilgiye sahip olması gerekmektedir (Hedge, 2008b; Shipley ve McAfee, 2015). Hedge (2008a), DKT'nin, değerlendirme sırasında aile görüşmesine ek olarak, konuşma anlaşılabilirliğini, prozodisini ve sözel olmayan istemli yüz hareketlerini de değerlendirilmeleri gerektiğini ifade etmiştir. Değerlendirme sonrasında ise çocuğa uygun olan terapi yöntemine karar verilmesi gerekmektedir (ASHA, 2007).

Çocukluk çağı konuşma apraksisinin terapisinde uygulanan standart bir yöntem bulunmamakta, vakanın bireysel özelliklerine göre pek çok farklı yöntem kullanılabilir (Hedge, 2008b). Bu kararı verebilmek adına; dil ve konuşma terapistlerinin terapi yöntemleri hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekmektedir.

Bu derlemenin amacı, çocukluk çağı konuşma apraksisine (ÇÇKA) müdahalede uygulanabilecek terapi yöntemlerini incelemek, sınıflamak ve bu yaklaşımlarda öne çıkan konuları detaylı bir biçimde sunmaktır.

Çalışmada, 2000-2019 yılları arasında Science Direct, Taylor & Francis Online, Research Gate ve UCL veri tabanlarında yer alan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 24 makale incelenmiştir. Makalelere ulaşabilmek amacıyla, "childhood apraxia of speech, childhood apraxia of speech therapy, motor based interventions, linguistic based interventions, augmentative and alternative interventions, apraxia of speech therapy, apraxia of speech" anahtar sözcükleri kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında sadece İngilizce dilinde yazılan çalışmalara yer verilmiştir.

### **Dahil Etme Kriterleri**

1. Seçilen makalelerin hakemli dergilerde yayınlanmış olması.

2. Makalenin içeriğinin, ÇÇKA terapisine yönelik bilgi sağlaması.
3. Grup desenleri ya da tek denekli desenler ile ÇÇKA'ya yönelik uygulamalar içermesi.
4. 2000-2019 yılları arasında yayımlanmış olması.

Tablo 1. *Makalelerin Sınıflandırılmış Listesi*

<b>Makale Yazarları-Tarihleri</b>	<b>Makalenin Türü</b>	<b>Kullanılan Terapi Yöntemi</b>	<b>Araştırma Deseni</b>	<b>Katılımcılar</b>	<b>Dahil Olduğu Terapi Yaklaşımı</b>
Preston, J. L., Leece, M. C., McNamara, K., ve Maas, E. (2017)	Tek Denekli Çalışma	-Ultrason Geri Bildirimi	Terapi öncesi ve sonrası	8-16 yaş arası, 6 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Thomas, D. C., McCabe, P., ve Ballard, K. J. (2014)	Terapi Makalesi	-Hızlı Hece Geçişleri	Terapi öncesi ve sonrası	4-8 yaş arası, 4 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Ballard, K. J., Robin, D. A., McCabe, P., ve McDonald, J. (2010)	Terapi Makalesi	-Prozodiye yönelik, bireysel terapi programı	Terapi öncesi ve sonrası	7-10 yaş arası, 3 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Strand, E. A., Stoeckel, R., ve Baas, B. (2006)	Tek Denekli Çalışma	-Bütüncül Uyarın -DTTU (temel alınarak hazırlanmış)	Terapi öncesi ve sonrası	4 çocuk, erken dönem (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Strand, E. A., ve Debertine, P. (2000)	Terapi Makalesi	-Bütüncül Uyarın	Terapi öncesi ve sonrası	5 yaşında 1 kız (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Murray, E., McCabe, P., ve Ballard, K. J. (2012)	Terapi Makalesi	-Hızlı Hece Geçişleri -NDP3	2 terapi etkililiği karşılaştırılması (paralel 2 grup)	4-12 yaş arası, 20* çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Belton, E. (2004)	Tek Denekli Çalışma	-NDP3	Terapi öncesi ve sonrası	4-6 yaş arası, 4 çocuk (2 KSB tanılı, 1 ÇÇKA tanılı, 1 tutarsız artikülasyon bozukluğu)	Motor temelli yaklaşım
Parnandi, A., Karappa, V., Lan, T., Shahin, M., McKechnie, J., Ballard, K., ... ve Gutierrez-Osuna, R. (2015)	Terapi Makalesi	-Uzaktan NDP3	Terapi öncesi ve sonrası	4-10 yaş arası, 8 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım Çoklu-model iletişim yaklaşımı
Dale, P. S., ve Hayden, D. A. (2013)	Terapi Makalesi	-PROMPT -Taktıl-Kinestetik İpuçları	Terapi öncesi ve sonrası, grup karşılaştırılması	3,6-4,8 yaş arası, 4 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım

Nijland, L. (2009)	Araştırma Makalesi	-Konuşma algısı ölçümü	Gruplar arası karşılaştırma	5,5-7,11 yaş arası, 41 çocuk (20 normal gelişen, 21 ÇÇKA ve/veya fonolojik bozukluk)	Motor temelli yaklaşım
Lundeborg, I., ve McAllister, A. (2007)	Terapi Makalesi	-Elektropalatografi kullanımı	Terapi öncesi ve sonrası	5 yaşında 1 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
Aasland, W. A., Baum, S. R., ve McFarland, D. H. (2006)	Araştırma Makalesi	-Ağız- İçi Uyarım -Elektropalatografi kullanımı	Damak pertürbasyonu da, elektropalatografik, akustik ve algısal ölçümleri	19-27 yaş arası, 9 kişi (normal gelişim gösteren)	Motor temelli yaklaşım
Iuzzini-Seigel, J., Hogan, T. P., Guarino, A. J., ve Green, J. R. (2015)	Araştırma Makalesi	-Gecikmiş İşitsel Geri Bildirim	Normal ve gecikmiş bildirim, grup içi ve gruplar arası farkı	6,1-17,6 yaş arası, 30 çocuk (9 ÇÇKA, 10 gecikmiş konuşma, 11 normal gelişim gösteren)	Motor temelli yaklaşım
Preston, J. L., ve Leaman, M. (2014)	Vaka Raporu	-Ultrason Geri Bildirimi	Terapi öncesi ve sonrası	59 yaş (Konuşma Apraksisi)	Motor temelli yaklaşım
Martikainen, A. L., ve Korpilahti, P. (2011)	Tek Denekli Çalışma	-Melodik Entonasyon Terapisi -Dokun-İpucu Terapisi	Terapi öncesi ve sonrası	4,7 yaş (ÇÇKA tanılı)	Motor temelli yaklaşım
McNeill, B. C., Gillon, G. T., ve Dodd, B. (2009)	Araştırma Makalesi	-Terapi uygulaması gerçekleştirilmemiş	Fonolojik farkındalık ve erken okur yazarlık becerilerinin ölçümü	4-7 yaş, 12 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Dilsel temelli yaklaşım
McNeill, B. C., Gillon, G. T., ve Dodd, B. (2010)	Terapi Makalesi	-Fonolojik Farkındalık Terapisi	Terapi öncesi ve sonrası	4-7 yaş, 12 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Dilsel temelli yaklaşım
Dodd, B., Crosbie, S., McIntosh, B., Holm, A., Harvey, C., Liddy, M., ... ve Rigby, H. (2008)	Terapi Makalesi	-Fonolojik Karşıtlık Terapisi	Gruplar arası karşılaştırma	3,11-6,05 yaş, 19 çocuk (ağır-orta şiddetli fonolojik gecikmeler)	Dilsel temelli yaklaşım
Crosbie, S., Holm, A., ve Dodd, B. (2005)	Terapi Makalesi	-Fonolojik Karşıtlık Terapisi -Ana Kelime Dağarcığı Terapisi	2 terapi yöntemi karşılaştırılması	4,08-6,05 yaş arası, 8 çocuk (şiddetli konuşma bozuklukları)	Dilsel temelli yaklaşım
Dodd, B., Holm, A., Crosbie, S., ve McIntosh, B. (2006)	Terapi Makalesi	-Ana Kelime Dağarcığı Terapisi	Terapi öncesi ve sonrası	7 yaş (tutarsız konuşma hataları)	Dilsel temelli yaklaşım

McIntosh, B., ve Dodd, B. (2008)	Terapi Makalesi	-Ana Kelime Dağarcığı Terapisi	Terapi öncesi ve sonrası	3,8-4,2 yaş arası, 3 çocuk (tutarsız konuşma hataları)	Dilsel temelli yaklaşım
Terband, H., Maassen, B., Guenther, F. H., ve Brumberg, J. (2014)	Araştırma Makalesi	İşitsel -motor etkileşiminin motor konuşma bozukluğuna sahip olan çocuklarda gelişimi	Normal gelişim ile karşılaştırma	Bilgisayar simülasyonu kullanımı (pediatrik motor konuşma bozuklukları)	Dilsel temelli yaklaşım
Iuzzini, J., ve Forrest, K. (2010)	Terapi Makalesi	-Uyarılabilirlik Eğitimi Protokolü -Modifiye Edilmiş Ana Kelime Dağarcığı Terapisi	Terapi öncesi ve sonrası	3;7-6;10 yaş arası, 4 çocuk (ÇÇKA tanılı)	Dilsel temelli yaklaşım
Beathard, B., ve Krout, R. E. (2008)	Vaka Raporu	-Müzik Terapisi + AAC	Terapi öncesi ve sonrası	3 yaş (ÇÇKA tanılı)	Çoklu-model iletişim yaklaşımı

### **Terapilerde Hedef Seçimi**

Seçilen terapi yönteminin vakaya uygunluğu ne kadar önemli ise, seçilen hedeflerin uygunluğu da bir o kadar önem taşımaktadır. Maas, Gildersleeve, Neumann, Jackielski ve Stoeckel (2014), vakanın terapi sürecinde daha başarılı olabilmesi ve motivasyonunu desteklemek adına seçilen hedefin uyarılabilir olması gerektiğini vurgulamışlardır.

Vaka, terapide belli aşamalar kaydettikçe hedeflerin de uygun bir şekilde zorlaşması gerekmektedir (Maas ve ark., 2014; Preston ve ark., 2017; Strand, Stoeckel ve Baas, 2006).

Maas ve arkadaşları 2014'de yaptıkları çalışmada hedef seçiminde göz önünde bulundurulması gereken faktörleri şu şekilde sıralamışlardır:

- a. Çocuğun yaşı
- b. Çocukluk çağı konuşma apraksisinin derecesi
- c. Dil ve biliş seviyesi
- d. Eşlik eden başka bir bozukluk olup olmadığı
- e. Çocuğun motivasyonu
- f. Öngörülen prognoz

## **Terapi Yaklaşımları**

DKT’ler ÇÇKA ile ilişkili konuşma sorunlarını en aza indirebilmek ve durumla daha iyi başa çıkılabilmesi sağlayabilmek için (ASHA, 2007; Pema, 2016) bireylere en uygun olan terapi yöntemini seçmek zorundadırlar (ASHA, 2007). ÇÇKA’ya uygulanan terapi yaklaşımları üç kümede toplanabilir (Morgan, Murray ve Liégeois, 2018; Murray, McCabe ve Ballard, 2014);

- Motor-Temelli Yaklaşımlar
- Dilsel Temelli Yaklaşımlar
- Çoklu-Model İletişim Yaklaşımları

## **Motor-Temelli Yaklaşımlar**

Motor temelli yaklaşımlar, motor öğrenimi temel almaktadır (Maas ve ark., 2014; Morgan ve ark., 2018). Maas ve arkadaşları (2014), motor öğrenimi; hedefin çokça tekrarlandığı, ipucu ve geribildirim ise yavaşça azaltıldığı prensipler olarak tanımlamaktadırlar. Ayrıca, seçilen hedefin/hedeflerin öğretiminin kolaylaştırılması da bu öğrenimin temelini oluşturmaktadır (Ballard, Robin, McCabe ve McDonald, 2010; Maas ve ark., 2014; Preston, Leece, Mcnamara ve Maas, 2017; Thomas, McCabe ve Ballard, 2014).

Motor temelli yaklaşımlar; hedef seçim kriterleri, uygulanma sıklığı, geri bildirim sıklığı, terapinin programlanması gibi parametrelere göre farklılaşmaktadır (Maas ve ark., 2014)

## ***Motor Temelli Yaklaşım İçerisine Dahil Olan Terapi Yöntemleri***

### ***Bütünleyici Uyarıcı Yöntemi (Integral Stimulation Approach)***

Strand ve Debertine’nin (2000), yaptığı etkililik çalışmasının sonucunda, bütünleyici uyarıcı yönteminin konuşmayı desteklediğini ve yöntemin etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bu terapi yöntemini araştıran diğer çalışmalarda da benzer ifadeler kullanılmıştır (Maas ve ark., 2014; Murray ve ark., 2014; Strand ve ark., 2006). Bu yöntemde taklit ön plandadır (Strand ve ark., 2006). “Beni izle”, “beni dinle” ve “benim gibi yap” gibi yönergeler kullanılmaktadır

(Maas ve ark., 2014). Dokunsal, görsel, işitsel ve propriyoseptif (kaslar ve eklemlere uygulanan duyu desteği) ipuçları ile çocuğun daha doğru bir üretim yapması desteklenmektedir (Murray ve ark., 2014; Strand ve Debertine, 2000). Terapide kullanılan ipuçları, denemeden denemeye değiştirilebilmektedir (Strand ve ark., 2006). Belirlenen hedeflerin, kolaydan zora doğru ilerlemesi gerekmektedir. Hedeflerde ilerlendikçe, kullanılan ipuçlarının ve geri bildirimlerin de azaltılması gerekmektedir (Maas ve ark., 2014; Strand ve Debertine, 2000).

#### *Hızlı Hece Geçişleri Terapisi (The Rapid Syllable Transitions Treatment- Rest)*

Ballard ve arkadaşları (2010), bu yöntem ile bozulmuş olan vurgunun yeniden kazanılmasının amaçlandığını ifade etmişlerdir. Terapiye çoklu hecelerden oluşan anlamsız sözcükler seçilerek başlanmaktadır (Maas ve ark., 2014; Thomas vd., 2014). Thomas ve arkadaşları (2014), anlamsız sözcüklerin seçimi ile vurguda çeşitlilik sağlanmasının hedeflendiğini vurgulamışlardır. Seçilen sözcüklerin tekrarı sırasında, heceler arası geçişlere odaklanılmaktadır (ASHA, 2007; Ballard ve ark., 2010). Ballard ve arkadaşları (2010), hece geçişlerinin daha kolay yapılabilmesi adına, hedef sözcüklerde çoklu heceler kullanıldığını ifade etmiştir. Murray, McCabe ve Ballard'ın (2012), yaptığı çalışmada bu yöntemin çocukların prozodilerinde gelişme sağladığını ve gelecek vaat ettiğini yayınlamışlardır. Gelecek vaat eden bir yöntem olduğu başka araştırmalarca da ifade edilmiştir (Ballard ve ark., 2010; Maas ve ark., 2014; Murray ve ark., 2014; Thomas ve ark., 2014).

#### *Nuffield Dispraksi Programı (The Nuffield Dyspraxia Programme- NDP3)*

Motor öğrenme prensibine dayanan NDP3, 4-12 yaş arası, motor konuşma bozukluğuna sahip olan çocuklar için uygulanabilmektedir (Maas ve ark., 2014; Murray ve ark., 2012; Parnandi, Karappa, Lan, Shahin, McKechnie, Ballard ve Gutierrez-Osuna, 2015). Belton'nun 2004'de yaptığı etkililik çalışmasında bu yöntemin, çocukların konuşma üretimlerini ve konuşma anlaşılabilirliklerini arttırdığı ifade edilmiştir.

Program uygulanırken, motor öğrenme prensiplerine ek olarak, fonolojik (sesbilgisel) farkındalık yaklaşımları da dahil edilebilmektedir. Fonolojik farkındalık ile sesler, heceler ve sözcükler arasında bağlantılar oluşturabilmek amaçlanmaktadır (Maas ve ark., 2014).

#### *PROMPT yöntemi (The PROMPT System)*

Bu yöntem, çocuğun bilişsel, dilsel, motor ve duyuşsal yönlerini ele alarak gerçekleştirilen bir terapi yöntemidir. PROMPT yönteminde, konuşma için gerekli olan kasların uyarımını gerçekleştirmek için dokunsal ipuçlarına ek olarak, işitsel, görsel, kinestetik ve proprioseptif bilginin de sunumu sağlanmaktadır. Dale ve Hayden (2013), bu yöntem ile birlikte kullanılan ipuçlarının, konuşmanın motor kontrolünün sağlanmasını kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Bu yöntem basitten karmaşığa doğru ilerleyen yedi basamaktan oluşmaktadır. En temel seviyesinde, bireyin genel vücut pozisyonlaması ve fonasyon üretimi yer almaktadır. Basamaklarda ilerlendikçe konuşma üretiminde kullanılan yapıların motor kullanımı dahil olmaktadır. En son seviyesinde ise bireyin konuşma üretimi için gereken sıralı hareketlerin üretimlerini normal frekansta, yoğunlukta ve uygun prozodide üretmesi beklenmektedir (Dale ve Hayden, 2013; Maas ve ark., 2014). DKT'lerin bu yöntemi uygulayabilmeleri için PROMPT Enstitüsü'nden gerekli olan eğitimleri almaları gerekmektedir (Maas ve ark., 2014).

#### *Geri Bildirim Terapisi (Biofeedback Treatment)*

Geri bildirim terapisi ile vakaya, işitsel ya da somota-sensöri (duyuların uyarımını içeren) geri bildirimler uygulanabilmektedir (Terband, Maassen, Guenther ve Brumberg, 2014). Nijland'ın 2009'da konuşmanın algılanmasına yönelik yaptığı çalışmasında, işitsel geri bildirimlerin etkili olabilmesi için bireyin işitsel algılama performansının da değerlendirilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Maas ve arkadaşları (2014), geri bildirim terapisinin, farklı terapi yöntemlerine dahil olabileceğini ifade etmişlerdir.

a) Elektropalatografi terapisi (electropalatography therapy): Elektropalatografi yönteminde, kişiye özgü tasarlanan ve sert damağa takılan yapay bir damaklık sayesinde, görsel geri bildirim sağlanmaktadır (Lundeborg ve McAllister, 2007). Aasland, Baum ve Mcfarland (2006), bu yöntemin pek çok konuşma bozukluğunda (travmatik beyin hasarı, velofaringeal yetmezlik, dudak ve damak yarıklığı, artikülasyon bozukluğu ve işitme kaybı) kullanılabilirdiğini ifade etmişlerdir. Lundeborg ve McAllister'in 2007'de yaptıkları çalışmalarında, ağız içi uyaranları ve elektropalatografi yöntemini bir arada kullanılmışlardır. Terapi sonrasında vakanın, konuşmasında önemli ölçüde ilerleme olduğunu yayımlamışlardır.

b) Gecikmiş işitsel geri bildirim terapisi (auditory feedback therapy): Bu yöntem, işitsel geri bildirimler ile konuşmanın desteklenmesini amaçlamaktadır (Iuzzini-Seigel, Hogan, Guarino ve Green, 2015). Iuzzini-Seigel ve arkadaşları (2015), çocukta zaten bozulmuş olan motor planlamanın bu uygulama ile daha çok sekteye uğradığını ve çocukların performanslarında negatif etki bıraktığını ifade etmişlerdir.

c) Ultrason geri bildirim terapisi (ultrasound biofeedback treatment): Bu yöntemde kullanılan geri bildirim, görsel olarak sağlanmaktadır (Maas ve ark., 2014). Preston ve Leaman (2014), hedef olarak seçilen kelimelerin üretiminde gelişme görüldüğünü ancak hedef olarak seçilmeyen kelimelerde kayda değer bir gelişmeye rastlanmadığını ifade etmişlerdir. Preston ve arkadaşları (2017), hedef seslerde gelişme görüldüğünü ve sunulan görsel geri bildirim ile konuşma seslerinin öğretilmesinin kolaylaştırabileceğini belirtmişlerdir.

#### *Melodik Entonasyon Terapisi (Melodic Intonation Therapy) (MET)*

MET genellikle afazi terapisinde kullanılmakla birlikte ÇÇKA için de uygulanabileceğini ifade eden çalışmalar bulunmaktadır (Martikainen ve Korpilahti, 2011; Mccauley ve Strand, 2008). Bu yöntem, entonasyon ve ritme dayanmaktadır. Vücut hareketleri ile birlikte ritim oluşturmanın, artikülasyon öğrenimi ve prozodinin öğrenimini kolaylaştıracağı ifade edilmektedir (Martikainen ve Korpilahti, 2011).

Martikainen ve Korpilahti (2011), MET ve dokunsal ipucu yöntemini birlikte ve ayrı ayrı kullanıldığında elde edilen sonuçları incelemişlerdir. MET uygulamasından sonra çocuğun, ünlü seslerinin üretiminde gelişme ve kelimelerin üretiminde tutarlılığın arttığını ifade etmişlerdir.

*Dinamik Temporal ve Taktil İpucu (DTTİ) (Dynamic Temporal And Tactile Cueing)*

DTTİ, yöntemi 'Bütüncül Uyarın' yöntemine çok benzemekte (Maas ve ark., 2014; Strand ve ark., 2006) ancak ek olarak fonetik yerleştirme yaklaşımının kullanılmasını da içermektedir (Maas ve ark., 2014). Terapi sürecinde danışanın, DKT'nin yüzüne bakması ve taklit etmesi için desteklenmesi gerekmektedir (Mccauley ve Strand, 2008). Bireyin konuşma hızı, konuşmanın motor planlanması için zaman kazandırmak ve konuşma sırasındaki farkındalığın artması için yavaşlatılmaktadır (Maas ve ark., 2014). Strand ve arkadaşları, 2006'da yaptıkları çalışmada hem bütüncül uyarın yöntemini hem de DTTİ'yi temel alan bir yöntemi bir arada kullanarak uygulama gerçekleştirmişlerdir. Yaptıkları çalışma sonucunda çocukların terapi öncesine göre, konuşmalarında gelişme olduğunu ifade etmişlerdir.

*Dokun-İpucu Tekniği (Touch-Cue Technique)*

Dokun-ipucu yönteminde, temel olarak çocuğun yüzüne ve boynuna dokunarak sesletim yerine ilişkin ipuçları verilmektedir. Bu dokunsal ipuçlarına ek olarak görsel ve işitsel ipuçları da kullanılmaktadır (Mccauley ve Strand, 2008). Bu yaklaşım üç aşamadan oluşmakta ve aşamalar hiyerarşik olarak ilerlemektedir (Martikainen ve Korpilahti, 2011). İlk aşamada anlamsız hecelerden oluşan tekrarlara odaklanılmaktadır. İkinci aşamada ise tek ve çoklu anlamsız hecelerin sıralanması ile daha önceden öğrenilmiş olan artikülasyon hareketlerinin kullanımı amaçlanmaktadır. Bu aşamada gerçek kelimeler de kullanılmaktadır. Son aşama ise, çoklu kelimelerin kullanımını ve doğal konuşma içerisinde belirlenen hedeflerin üretimini içermektedir (Martikainen ve Korpilahti, 2011; Mccauley ve Strand, 2008).

Martikainen ve Korpilahti (2011), çalışmalarında dokun-ıpuccu tekniğinin uygulanması sonrasında çocuğun, konuşma seslerini sıralamasını kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Ancak MET ile birlikte kullanıldığında daha etkili sonuç aldıklarını da eklemişlerdir.

### **Dilsel Temelli Yaklaşımlar**

ASHA'nın, 2007'de hazırladığı teknik raporda, bu yaklaşıma sahip olan terapi yöntemlerinde; konuşma dilinin özellikleri hakkında çocuğa bilgi verildiğini ve konuşması üzerine farkındalık oluşturulmaya çalışıldığını ifade edilmiştir. Baker'ın 2006 yılında hazırladığı derleme çalışmasında ise bu yaklaşımın amacının çocuğun alıcı ve ifade edici dilini geliştirmek olduğu vurgulanmıştır. Başka bir derleme çalışmasında, Morgan ve arkadaşları (2018), dilsel temelli yaklaşımlar için benzer ifadeleri kullanmışlardır.

McNeill, Gillon ve Dodd (2010), dilsel temelli yaklaşımı içeren terapilerde fonolojik farkındalığın değerlendirilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmaya ek olarak, McNeill, Gillon ve Dodd (2009), ÇÇKA'da erken okuryazarlık becerilerinin değerlendirilmesinin önemli olduğunu, gerektiğinde, okuryazarlık becerilerinin seçilen terapi yöntemi içerisine dahil edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

### ***Dilsel Temelli Yaklaşım İçerisine Dahil Olan Terapi Yöntemleri***

#### ***Fonolojik Karşıtlık Terapisi (Phonological Contrast Therapy)***

Bu yöntemde, çocuğun hatalı olarak ürettiği sesler ve doğru üretmesi istenen seslerin listesi oluşturulmaktadır. DKT, hedef olarak seçilen seslerden oluşan, hece ve sözcük çiftleri hazırlanmaktadır (Dodd, Crosbie, McIntosh ve ark., 2008). Bu çiftlerin oluşumunda hem anlamlı hem de anlamsız sözcüklerden yararlanılabilmektedir (Crosbie, Holm ve Dodd, 2005; McNeill ve ark., 2009; McNeill ve ark., 2010). Çocuğun var olan her bir hata örüntüsü için 4 sıralı aşama hedeflenmektedir. İlk aşamada çocuktan, oluşturulan ses çiftlerinin ayrımını yapması istenmektedir. Daha sonra hedef sesi üretmek için terapisti taklit etmesi istenmektedir. Taklit sonrası hedef ses, sözcükler ve sözcük öbekleri içerisinde sunulmaktadır. En son aşamada

ise vakanın hedef sesi doğal konuşmasında kullanması gerekmektedir (Crosbie ve ark., 2005; Dodd ve ark., 2008).

#### *Ana Kelime Dağarcığı Terapisi (Core Vocabulary Therapy)*

Bu yöntem, konuşma anlaşılabilirliği düşük olan ve konuşma sırasında tutarsız hatalar gösteren çocuklarda kullanılmaktadır (Crosbie ve ark., 2005; Dodd, Holm, Crosbie ve McIntosh, 2006). Konuşma üretiminde tutarlılığın artmasının, iletişim esnasında anlaşılabilirliği arttırdığını ifade eden araştırmalar bulunmaktadır (Holm, Crosbie ve Dodd, 2007).

Dodd ve arkadaşları (2006), terapiye başlanılmadan önce, çocuk için işlevsel olabilecek kelimelerin seçilmesi gerektiğini ve seçilen bu kelimeler üzerinden terapi sürecinin devam ettirildiğini dile getirmişlerdir. McIntosh ve Dodd (2008), bu kelimelerin belirlenebilmesi için; çocuğun çevresindeki birincil kişilerle (ailesi, öğretmeni, vb.) görüşülmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Son aşamada ise terapi sürecinde belirlenen kelimelerin, çocuk tarafından uygun olan bağlamlarda kullanılması beklenmektedir (Dodd ve ark., 2006; McIntosh ve Dodd, 2008). Dodd ve arkadaşları (2006), tutarsız konuşma hataları gösteren çocuklara uygun olan bu yaklaşımın temel amacının çocuğun konuşma üretimindeki tutarlılığı arttırmak olduğunu ifade etmişlerdir. Iuzzini ve Forrest (2010), ÇÇKA tanısı almış dört çocuğa, uyarılabilirlik eğitimi ile birlikte modifiye edilmiş ana kelime dağarcığı terapisini uygulamışlardır. Modifiye edilmiş olan ana kelime dağarcığı yöntemi, daha karmaşık olan fonolojik hedefleri de kapsamaktadır. Terapi sonucunda tüm çocukların konuşma sesi dağarcıklarının arttığını ve özellikle ünsüz seslerin üretiminde tutarlılığın arttığını ifade etmişlerdir.

#### **Çoklu-Model İletişim Yaklaşımları**

Çocuğun sözel olarak gösterdiği performans, normal gelişim gösteren çocuklardan daha az ise bu yaklaşım kullanılabilir (Binger, 2007). Bilgisayar, telefon, tablet gibi cihazların içine yüklenen programlar çocuğun sözcük üretmesi, sözcük öbeği üretmesi ve cümle kurmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır (ASHA, 2007; Morgan ve ark., 2018).

## ***Çoklu-Model İletişim Yaklaşımı İçerisine Dahil Olan Terapi Yöntemleri***

### *Alternatif ve Destekleyici İletişim Sistemleri (AAC)*

Binger'in (2007) ve ASHA'nın (2007) yapmış oldukları çalışmalarda, arttırılmış ve alternatif iletişim sistemlerini;

- Remnant books (hedef kelimelerin hatırlanmasını kolaylaştıran, çocuğa ve hedef kelimeye göre özel olarak hazırlanmış resimler seçilerek oluşturulmuş bir kitap)
- Tematik olarak hazırlanmış oyun tahtaları (arabalar, meyveler, vb.)
- Resim değişimi ile iletişim (grafik ve sembollerden oluşan kategorilere ayrılmış bir kitap) (PECS)
- Önceden programlanmış sesli mesaj aletleri, şeklinde tanımlamışlardır.

Bu sistemlerin, bireyin iletişimini destekleyecek şekilde oluşturulması gerekmektedir (ASHA, 2007; Binger, 2007). İletişimi düzenleme, konuşmayı başlatma, kısa konuşmalar yapabilme, olayları anlatabilme, cümle uzunluğunu arttırabilme ve cümlenin karmaşıklığını arttırabilme gibi önemli noktalarda alternatif ve destekleyici iletişim sistemleri kullanılabilir (ASHA, 2007; Binger, 2007). Beathard ve Krout'un 2008 yılında yaptıkları bir çalışmada, kullandıkları müzik terapisi yöntemine, PECS sistemlerini dahil etmişlerdir. Bu sistemin terapiye dahil edilmesi ile çocuğun, sözel iletişiminin desteklediğini ve terapiye katılımının arttığını ifade etmişlerdir.

### *Teknolojik Cihazların Kullanımı*

Parnandi ve arkadaşları (2015), bu yöntemde kullanılan animasyonların ve çizgi karakterlerinin, çocukların ilgisini çektiğini ve terapiye daha kolay adapte olmalarını sağladığını ifade etmişlerdir. Çocuğun doğru üretimi sonrasında, görsel ve işitsel uyarılar ödül olarak sunulmaktadır. Sunulan ödül ile çocuğun terapiye katılımını arttırdığını vurgulamışlardır.

## **Tartışma ve Sonuç**

ÇÇKA gibi çoklu dil ve konuşma sorunlarıyla ortaya çıkan bozukluklarda bireyselleştirilmiş terapi planları daha da önem kazanmaktadır. DKT'nin terapi yöntemini bireyselleştirebilmesi için öncelikle kullanılabilir, kanıt temelli yaklaşımlarla ilgili bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bu çalışmada ÇÇKA terapilerinde kullanılan terapi yöntemleri özetlenmiştir.

Yapılan araştırmalarda; haftalık seans sayısının ikiden fazla olmasının, seans süresinin maksimum 30 dakika olarak ayarlanmasının, seçilen hedeflerin sık tekrarının yapılmasının ve çocuğun ihtiyacına göre seçilmiş geri bildirimlerin sunulmasının terapi etkililiğini arttırdığı bulunmuştur (Maas ve ark., 2014; Pema, 2016; Preston ve ark., 2017; Strand ve ark., 2006). Bunun devamı niteliğinde; seçilen terapi hedeflerinin, vakanın motivasyonunu desteklemesi, uyarılabilir olması ve günlük yaşamda işlevsel olarak kullanılabilmesi gerektiğinin önem taşıdığı da araştırmalarda vurgulanmıştır (Maas ve ark., 2014; Pema, 2016).

Bu derleme kapsamına dahil edilen terapi yöntemleri, Murray ve arkadaşları (2014) ve Morgan ve arkadaşları (2018) yaptıkları çalışmalara benzer bir şekilde; motor temelli yaklaşımlar, dilsel temelli yaklaşımlar ve çoklu-model iletişim yaklaşımları olmak üzere üç kümede toplanarak incelenmiştir. Bu kümelere ek olarak, ASHA (2007), motor-dilsel temelli yaklaşımları da çalışmasında kullanmıştır.

Bu araştırma kapsamında terapi yöntemleri içerisinde dahil edilen makalelerin, %62,5'ini motor temelli terapi yöntemlerini, %33,3'ünü dilsel temelli terapi yöntemlerini ve %8,3'ünü çoklu-model iletişim yöntemlerini oluşturmaktadır. Parnandi ve arkadaşları 2015' te yapmış oldukları çalışma hem NDP3, hem de teknolojik cihazların kullanımı yöntemlerine yer verilmiştir. Bu çalışma kapsamında, motor temelli yaklaşımlar içerisinde sekiz terapi yöntemi, dilsel temelli yaklaşımlarda iki terapi yöntemi, çoklu-model iletişim yaklaşımlarında ise iki terapi yöntemi, araştırmaya dahil edilmiştir. Motor temelli yaklaşımlar başlığı altında incelenen

terapi yöntemlerinin sayısının daha fazla olması; bu yaklaşıma dair çalışmalara daha fazla yer verilmesine neden olmuştur.

Derleme kapsamında incelenen bazı çalışmalarda, ÇÇKA'ya müdahalede motor temelli terapi yöntemlerinin, bozulmuş olan motor planlamayı ve motor programlamayı daha iyi yönettiği ifade edilmektedir (ASHA, 2007; Ballard ve ark., 2010; Dale ve Hayden, 2013; Maas ve ark., 2014; McNeill ve ark., 2009; Morgan ve Webster, 2018; Murray ve ark., 2012; Murray, ve ark., 2014; Preston ve ark., 2017; Strand ve Debertine, 2000; Strand ve ark., 2006; Thomas ve ark., 2014). Motor temelli yaklaşımlardan; bütüncül uyaran yöntemi ve dinamik temporal taktil uyaran yönteminin bu bozukluğa müdahalede en çok kullanılan yaklaşımlar oldukları ifade edilmiştir (ASHA, 2007; Morgan ve ark., 2018; Murray ve ark., 2014; Pema, 2016). Dilsel temelli yaklaşımları kullanan araştırmacılar ise, ÇÇKA'da fonolojik farkındalığın değerlendirilmesi ve terapiye yansıtılması gerektiğini vurgulamışlardır (McNeill ve ark., 2009; McNeill ve ark., 2010). Ayrıca, seçilen terapi yöntemine ek olarak, alternatif ve destekleyici iletişim sistemlerinin kullanılmasının terapiyi olumlu yönde etkileyeceği bazı çalışmalarda ifade edilmiştir (ASHA, 2007; Binger, 2007; Morgan ve ark., 2018).

Aynı yaklaşım içerisinde olan terapi yöntemleri bir arada kullanılabilirliği gibi, farklı yaklaşımların da bir arada kullanıldığına dair bilgiler, çalışmalarda yer almaktadır (ASHA, 2007; Baker, 2006; Morgan ve ark., 2018; Parnandi ve ark., 2015). Parnandi ve arkadaşlarının 2015'te yaptıkları çalışmada motor yaklaşımlardan, NDP3 ve çoklu-model iletişim yaklaşımından, teknolojik cihazların kullanımı yöntemini bir arada uygulamışlardır. NDP3 programı, teknolojik aletlerin kullanımı yöntemi ile uzaktan terapi şeklinde DKYAD'e dönüştürülmüştür. Çalışmanın sonucuyla bağlantılı olarak bu birleşik uygulamaların, DKT'ler ve çocuklar açısından yararlı olacağı araştırmacılar tarafından belirtilmiştir.

Sonuç olarak; ÇÇKA'da, bireye uygun terapi yöntemini seçebilmek için vakanın detaylı bir biçimde değerlendirilmesi gerekmektedir. Terapi boyunca vakanın ihtiyaçlarına yönelik

hedefler seçilmesi gerektiği önem taşımaktadır. Seçilen terapi yönteminin, bireysel düzenlenmesinin daha iyi yapılabilmesi adına terapistin yöntem üzerine bilgi sahibi olması gerekmektedir. Bu önem doğrultusunda, bu araştırma gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmadaki bulgular DKT'leri, terapi yöntemleri ile ilgili daha fazla araştırma yapmaları için yönlendirmektedir. Sunulan terapi yöntemlerinin, gerekirse eğitimlerinin alınması konusunda dikkatli olunmalıdır. Bu makaledeki bilgiler dahil edilen çalışmalar üzerinden yorumlanarak sunulmuştur. Başka çalışmaların dahil edilmesiyle yorumların çeşitlenebileceği ve farklılaşabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

## Kaynaklar

- Aasland, W. A., Baum, S. R., & McFarland, D. H. (2006). Electropalatographic, acoustic, and perceptual data on adaptation to a palatal perturbation. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 119(4), 2372-2381.
- American Speech-Language-Hearing Association (2007). Childhood apraxia of speech.
- Baker, E. (2006). Management of speech impairment in children: The journey so far and the road ahead. *Advances in Speech Language Pathology*, 8(3), 156-163.
- Ballard, K. J., Robin, D. A., McCabe, P., & McDonald, J. (2010). A treatment for dysprosody in childhood apraxia of speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 53(5), 1227-1245.
- Beathard, B., & Krout, R. E. (2008). A music therapy clinical case study of a girl with childhood apraxia of speech: Finding Lily's voice. *The Arts in Psychotherapy*, 35(2), 107-116.
- Belton, E. (2004). Evaluation of the effectiveness of the Nuffield Dyspraxia Programme as a treatment approach for children with severe speech disorders (Doctoral dissertation, University College London).
- Binger, C. (2007). Aided AAC intervention for children with suspected childhood apraxia of speech. *Perspectives on Augmentative and Alternative Communication*, 16(1), 10-12.
- Crosbie, S., Holm, A., & Dodd, B. (2005). Intervention for children with severe speech disorder: a comparison of two approaches. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 40(4), 467-491.
- Dale, P. S., & Hayden, D. A. (2013). Treating speech subsystems in childhood apraxia of speech with tactual input: The PROMPT approach. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(4), 644-661.
- Dodd, B., Crosbie, S., McIntosh, B., Holm, A., Harvey, C., Liddy, M., & Rigby, H. (2008). The impact of selecting different contrasts in phonological therapy. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 10(5), 334-345.
- Dodd, B., Holm, A., Crosbie, S., & McIntosh, B. (2006). A core vocabulary approach for management of inconsistent speech disorder. *Advances in Speech Language Pathology*, 8(3), 220-230.
- Hedge, M. N. (2008a). *Hegde's pocket Guide to assessment in speech-language pathology*. (Third edition)
- Hedge, M. N. (2008b). *Hegde's pocket Guide to treatment in speech-language pathology*. (Third edition)
- Holm, A., Crosbie, S., & Dodd, B. (2007). Differentiating normal variability from inconsistency in children's speech: normative data. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(4), 467-486.
- Iuzzini-Seigel, J., Hogan, T. P., Guarino, A. J., & Green, J. R. (2015). Reliance on auditory feedback in children with childhood apraxia of speech. *Journal of Communication Disorders*, 54, 32-42.

- Iuzzini, J., & Forrest, K. (2010). Evaluation of a combined treatment approach for childhood apraxia of speech. *Clinical linguistics & phonetics*, 24(4-5), 335-345.
- Jongsma, Jr. A. E., Landis, K., & Vander Woude, J. (2004). The Speech and language pathology treatment planner. *John Wiley & Sons*, 152.
- Lundeborg, I., & McAllister, A. (2007). Treatment with a combination of intra-oral sensory stimulation and electropalatography in a child with severe developmental dyspraxia. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 32(2), 71-79.
- Maas, E., Gildersleeve-Neumann, C. E., Jakielski, K. J., & Stoeckel, R. (2014). Motor-based intervention protocols in treatment of childhood apraxia of speech (CAS). *Current Developmental Disorders Reports*, 1(3), 197-206.
- Martikainen, A. L., & Korpilahti, P. (2011). Intervention for childhood apraxia of speech: A single-case study. *Child Language Teaching and Therapy*, 27(1), 9-20.
- McCauley, R. J., & Strand, E. A. (2008). Treatment of childhood apraxia of speech: Clinical decision making in the use of nonspeech oral motor exercises. *In Seminars in Speech and Language*, 29 (4), 284-293. © Thieme Medical Publishers.
- McIntosh, B., & Dodd, B. (2008). Evaluation of core vocabulary intervention for treatment of inconsistent phonological disorder: three treatment case studies. *Child Language Teaching and Therapy*, 24(3), 307-327.
- McNeill, B. C., Gillon, G. T., & Dodd, B. (2009). Phonological awareness and early reading development in childhood apraxia of speech (CAS). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(2), 175-192.
- McNeill, B. C., Gillon, G. T., & Dodd, B. (2010). The longer term effects of an integrated phonological awareness intervention for children with childhood apraxia of speech. *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, 13(3), 145-161.
- Morgan, A. T., & Webster, R. (2018). A etiology of childhood apraxia of speech: a clinical practice update for paediatricians. *Journal of Paediatrics And Child Health*, 54(10), 1090-1095.
- Morgan, A. T., Murray, E., & Liégeois, F. J. (2018). Interventions for childhood apraxia of speech. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5.
- Murray, E., McCabe, P., & Ballard, K. J. (2012). A comparison of two treatments for childhood apraxia of speech: Methods and treatment protocol for a parallel group randomised control trial. *BMC pediatrics*, 12(1), 112.

- Murray, E., McCabe, P., & Ballard, K. J. (2014). A systematic review of treatment outcomes for children with childhood apraxia of speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(3), 486-504.
- Nijland, L. (2009). Speech perception in children with speech output disorders. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23(3), 222-239.
- Parnandi, A., Karappa, V., Lan, T., Shahin, M., McKechnie, J., Ballard, K., & Gutierrez-Osuna, R. (2015). Development of a remote therapy tool for childhood apraxia of speech. *ACM Transactions on Accessible Computing (TACCESS)*, 7(3), 1-23.
- Pema, W. T. (2016). Childhood apraxia of speech (CAS)-overview and teaching strategies. *European Journal of Special Education Research*, 1(1), 46-58
- Preston, J. L., & Leaman, M. (2014). Ultrasound visual feedback for acquired apraxia of speech: a case report. *Aphasiology*, 28(3), 278-295.
- Preston, J. L., Leece, M. C., McNamara, K., & Maas, E. (2017). Variable practice to enhance speech learning in ultrasound biofeedback treatment for childhood apraxia of speech: a single case experimental study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26(3), 840-852.
- Shipley, K. G., & McAfee, J. G. (2015). *Assessment in speech-language pathology: A resource manual*. Nelson Education.
- Shriberg, L. D., Aram, D. M., & Kwiatkowski, J. (1997). Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(2), 273-285.
- Strand, E. A., & Debertine, P. (2000). The efficacy of integral stimulation intervention with developmental apraxia of speech. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 8(4), 295-300.
- Strand, E. A., Stoeckel, R., & Baas, B. (2006). Treatment of severe childhood apraxia of speech: A treatment efficacy study. *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 14(4), 297-308.
- Terband, H., Maassen, B., Guenther, F. H., & Brumberg, J. (2014). Auditory-motor interactions in pediatric motor speech disorders: Neurocomputational modeling of disordered development. *Journal of Communication Disorders*, 47, 17-33.
- Thomas, D. C., McCabe, P., & Ballard, K. J. (2014). Rapid syllable transitions (ReST) treatment for childhood apraxia of speech: The effect of lower dose-frequency. *Journal of Communication Disorders*, 51, 29-42.
- Tükel, Ş., Björelid, H., Henningson, G., McAllister, A., & Eliasson, A. C. (2015). Motor functions and adaptive behaviour in children with childhood apraxia of speech. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 17(5), 470-480.