



**GELİŞİMSEL DİSLEKSİLİ ÇOCUKLARDA RİTİM ALGISI VE FONOLOJİK
FARKINDALIK BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Saliha ANBAR

Eskişehir 2023

**GELİŞİMSEL DİSLEKSİLİ ÇOCUKLARDA RİTİM ALGISI VE FONOLOJİK
FARKINDALIK BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Saliha ANBAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Şükrü TORUN**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Haziran 2023**

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Saliha ANBAR'ın "Gelişimsel Disleksili Çocuklarda Ritim Algısı ve Fonolojik Farkındalık Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı tezi 13/06/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı-Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı)	: Prof. Dr. Şükrü TORUN	
Üye	: Doç. Dr. Şaziye SEÇKİN YILMAZ	
Üye	: Dr.Öğr.Üyesi Semra SELVİ BALO	

.....
Prof. Dr. Gülşen AKALIN ÇİFTÇİ
Enstitü Müdürü

ÖZET

GELİŞİMSEL DİSLEKSİLİ ÇOCUKLARDA RİTİM ALGISI VE FONOLOJİK FARKINDALIK BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Saliha ANBAR

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2023

Danışman: Prof. Dr. Şükrü TORUN

Bu çalışma gelişimsel disleksili çocukların müzikal ritim ve perde algısı becerilerini akranlarıyla karşılaştırılarak incelenmeyi ve bu becerilerle fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişki değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda çalışmaya anadili Türkçe olan 6;00-8;11 yaş aralığındaki 30 gelişimsel disleksili ve yaş-cinsiyet uyumlu 30 tipik okuyan çocuk dahil edilmiştir. Fonolojik farkındalık becerilerini değerlendirmek amacıyla Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT); müzikal ritim ve perde algısı becerilerini ölçmek amacıyla Anadolu Üniversitesi Müzik Algı Testi'nin (AMAT) tek ses ve ritim alt testleri uygulanmıştır. Bulgularımıza göre gelişimsel disleksili çocukların fonolojik farkındalık becerilerinde beklenildiği üzere daha düşük performans gösterdikleri görülmüştür. Gelişimsel disleksili çocukların akranlarına kıyasla daha düşük ritim ve perde algısına sahip olduğu; ritim ve perde algısı becerileri ile fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde ise aralarında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ek olarak FFT'nin alt testlerinden olan fonem birleştirmenin hem müzikal ritim algısı hem de perde algısı ile yüksek ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlarımız, alanyazındaki müzikal ritim ve perde algılama becerilerinin; fonolojik farkındalık ve okuma kazanımı için bir anahtar olabileceği yönündeki diğer çalışmalarla örtüşmektedir. Bilgilerimize göre, bu çalışma anadili Türkçe olan disleksili çocuklarda müzikal ritim ve perde algısı ile fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk araştırmadır.

Anahtar Sözcükler: Gelişimsel disleksi, Müzikal ritim algısı, Perde algısı, Fonolojik farkındalık.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN RHYTHM PERCEPTION AND PHONOLOGIC AWARENESS SKILLS IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DYSLEXIA

Saliha ANBAR

Department of Speech and Language Therapy
Anadolu University, Graduate School of Health Sciences, June 2023

Supervisor: Prof. Dr. Şükrü TORUN

This study aims to examine the musical rhythm and pitch perception skills of children with developmental dyslexia, and evaluate the relationship between these skills and phonological awareness skills. 30 children with developmental dyslexia and 30 age-gender-matched typical reading children between the ages of 6;00-8;11, whose mother language is Turkish, were included in the study. Turkish Phonological Awareness Test (FFT) applied to measure phonological awareness skills. For measuring musical rhythm and pitch perception skills, single voice and rhythm subtests of Anatolian University Music Perception Test (AMAT) were applied. It was observed that children with developmental dyslexia performed lower in phonological awareness skills, have a lower perception of rhythm and pitch. When the relationship of musical rhythm and pitch perception between phonological awareness skills was examined, there was a moderately significant positive relationship. It was concluded that phoneme combining, a subtest of FFT, has the highest relationship with both musical rhythm perception and pitch perception. Our results are in line with other studies in the literature suggesting that musical rhythm and pitch perception skills may be a key to phonological awareness and reading acquisition. To our knowledge, this is the first study to examine the relationship of musical rhythm and pitch perception between phonological awareness skills in children with dyslexia whose mother language is Turkish.

Keywords: Developmental dyslexia, Musical rhythm perception, Pitch perception, Phonological awareness.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmam süresince bilgi, deneyim ve fikirleriyle bana yol gösteren; yardım, destek ve hoşgörüsünü hiçbir zaman esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Şükrü Torun'a en içten dileklerimle teşekkür ederim.

Katılımcı bulmama yardımcı olan Uzm. Dr. Baran Çalışgan'a, tez çalışmama katılan küçük dostlarıma ve ebeveynlerine teşekkür ederim.

Hayatımın tamamında olduğu gibi yüksek lisans sürecimde de desteklerini her zaman hissettiğim canım aileme; sadece tez sürecinde değil her ne zaman sıkılısam bunalsam imdadıma yetişen arkadaşlarım Betül Tekin Kavşuk'a ve Ezgi Hatipoğlu'na; hayatımı güzelleştiren yol arkadaşım ve canım eşim Sezai Sacid Anbar'a teşekkür ederim.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

.....

(İmza)

Saliha ANBAR

(Adı-Soyadı)

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Sorun.....	1
1.2. Amaç	2
1.3. Önem.....	3
2. ALANYAZIN	4
2.1. Gelişimsel Disleksi	4
2.1.1. Tanım.....	4
2.1.2. Etiyoloji ve risk faktörleri	5
2.1.3. Yaygınlık	6
2.1.4. Belirtileri	7
2.1.5. Tanı ve değerlendirme	10
2.2. Gelişimsel Disleksi ve Fonolojik Farkındalık.....	11
2.3. Gelişimsel Disleksi ve Ritim Algısı	14
2.3.1. Ritim ve perde tanımı	14
2.3.2. Gelişimsel dislekside ritim ve perde algısı ile ilgili araştırmalar	16
3. YÖNTEM	21

3.1. Araştırma Modeli	21
3.2. Araştırmanın Katılımcıları.....	21
3.2.1. Gelişimsel disleksili katılımcıları belirleme ölçütleri	21
3.2.2. Tipik okuyan katılımcıları belirleme ölçütleri.....	22
3.3. Veri Toplama Araçları.....	23
3.3.1. Veli izin ve gönüllü katılım onam formu.....	23
3.3.2. Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT).....	23
3.3.3. Anadolu Üniversitesi Müzik Algısı Testi (AMAT).....	25
3.4. Uygulama Süreci ve Şekli	25
3.5. İstatistiksel Analizler	26
4. BULGULAR.....	28
4.1. Araştırmanın Katılımcı Grubuna İlişkin Betimleyici İstatistikler	28
4.2. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Fonolojik Farkındalık Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	30
4.3. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Ritim Algısı ve Perde Algısı Düzeylerinin Karşılaştırılması	32
4.4. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Fonolojik Farkındalık Düzeylerinin Ritim ve Perde Algısı Düzeyleri ile İlişkisi	33
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	36
5.1. Sonuç.....	36
5.2. Tartışma	36
5.3. Sınırlılıklar	42
5.4. Öneriler	42

KAYNAKÇA

EKLER

ÖZGEÇMİŞ

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri.....	22
Tablo 4.1. Araştırma Değişkenlerine İlişkin Betimleyici İstatistikler.....	28
Tablo 4.2. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Fonolojik Farkındalık Düzeylerine İlişkin Mann Whitney U Testi Bulguları.....	30
Tablo 4.3. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Ritim Algısı ve Perde Algısı Düzeylerine İlişkin Mann Whitney U Testi Bulguları.....	32
Tablo 4.4. Fonolojik Farkındalık ve Ritim Algısı Arasındaki İkili İlişkilerin İncelenmesi.....	33
Tablo 4.5. Fonolojik Farkındalık ve Perde Algısı Arasındaki İkili İlişkilerin İncelenmesi.....	34

KISALTMALAR DİZİNİ

AMAT	: Anadolu Üniversitesi Müzik Algı Testi
DEHB	: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
FFT	: Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi
GDB	: Gelişimsel Dil Bozukluğu
GDG	: Gelişimsel Disleksili Grup
KSB	: Konuşma Sesi Bozukluğu
ÖÖB	: Özgül Öğrenme Bozukluğu
SST	: Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi
TEDİL	: Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi
TOG	: Tipik Okuyan Grup

1. GİRİŞ

1.1. Sorun

Nörogelişimsel bir bozukluk olan gelişimsel disleksi, bireylerin en az 6 ay kesintisiz örgün eğitime ve yeterli bilişsel fonksiyonlara sahip olmasına ve herhangi bir duyuşal-görsel-işitsel yetersizliğin bulunmamasına rağmen fonolojik farkındalık, fonolojik kod çözme, doğru ve akıcı sözcük okuma, okuduğuna anlama gibi becerilerdeki zayıflıkla karakterize olan bir Özgöl Öğrenme Bozukluğu (ÖÖB)'dur (American Psychiatric Association (APA), 2013). Grafem-fonem eşlemede güçlük, heceleyerek okuma ve okumanın otomatikleşememesi; sözcük okumanın zor, zahmetli ve yavaş olması; metinleri akıcı ve prozodik okumada güçlük, okuduğunu anlama ve çıkarımda bulunmada zorlanma gibi durumlar gelişimsel disleksili bireylerde görülen başlıca okuma problemleridir (APA, 2013).

Gelişimsel disleksinin yaygınlığını belirlemek amacıyla yapılan bir meta-analiz çalışmasında yaygınlık oranı %7,1 olarak belirtilmiştir (Yang vd., 2022). Türkiye'de kapsamlı bir çalışma bulunmamakla birlikte son yıllarda Denizli örnekleminde yapılan bir çalışmada gelişimsel disleksi yaygınlık oranı %4 olarak belirtilmiştir (Büber vd., 2020). Gelişimsel disleksinin yaygınlığını araştırmaya yönelik yapılan çalışmalar genellikle çalışmanın yapıldığı coğrafi bölgeye, örneklem özelliklerine ve kullanılan testlere göre değişiklik göstermektedir (Beğenilmiş, 2021). Özellikle ülkemizde tanı standartlarının netleşmemiş olması ve gelişimsel disleksiye yönelik farkındalığın düşük olması nedeniyle yaygınlık çalışmalarında farklılıklar gözlenmektedir (Görgün & Melekoğlu, 2019).

Gelişimsel disleksinin etiolojisini açıklamaya yönelik çeşitli hipotezler mevcuttur ve bunlardan en çok destek göreni fonolojik eksiklikler hipotezidir (Goswami, 2003). Bu hipotezin temelinde gelişimsel disleksili bireylerin fonolojik farkındalık gerektiren görevlerde, yani bilinçli segmentasyon ve özellikle konuşma seslerinin manipölasyonunda zayıf performans göstermelerine yönelik elde edilen kanıtlar yatmaktadır. Fonolojik farkındalık; bireyin cümlelerin sözcüklerden, sözcüklerin hecelerden, hecelerin de konuşma seslerinde oluştuğunu fark edebilmesi ve bunları manipüle edebilme becerisidir (Chard & Dickson, 1999). Okumayı öğrenmek karmaşık bir süreçtir ve fonolojik farkındalığın kazanılması ve geliştirilmesi okuma eylemine önemli katkılarda bulunmaktadır (Grigorenko, 2001).

Ritmik yapılar; sonraki uyaranlar hakkında zamansal tahminler üretmemizi sağladığından okuma, konuşma, yazma gibi kesin zamanlama ve sıralama gerektiren olayların temelini oluşturmaktadır (Taha vd., 2022). Zaman içerisinde olayların düzenlenmesini sağlayan ritim, müzikte olduğu kadar dilin fonolojisinde ve prozodisinde oldukça önemlidir (Flaugnacco vd., 2014). Benzer şekilde frekansın algısal karşılığı olan ses perdesinin de prozodi ve fonolojik gelişim için önemli olduğu belirtilmektedir (Ziegler vd., 2012). Gelişimsel disleksiye fonolojik eksikliğin varlığını ve müzikal ritim ve perde algısının fonoloji ile ilişkisini göz önüne alan pek çok araştırmacı, gelişimsel disleksili bireylerin ritim ve perde algısı becerilerini araştırmaya değer bulmuştur.

Son yıllarda yapılan pek çok çalışmada, gelişimsel disleksili bireylerin müzikal ritim ve perde algısının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Wolff, 2002; Thomson & Goswami, 2008; Dellatolas vd., 2009; Huss vd., 2011; Loui vd., 2011; Ziegler vd., 2012; Flaugnacco vd., 2014; Leong & Goswami, 2014; Colling vd., 2017; Couvignou vd., 2019; Boll-Avestisyan vd., 2020). Söz konusu çalışmalarda müzikal ritim ve perde işlemenin okuryazarlıkla ilişkili olduğu belirtilirken fonolojik farkındalığın bu ilişkiye aracılık ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan literatür taramasında uluslararası alanyazında bu sonucu destekleyen çeşitli çalışmaların varlığına karşılık, Türkçe alanyazında bu konuda yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır. Türkçe konuşan gelişimsel disleksili çocuklarda müzikal ritim ve perde algılarını inceleyen ve bu becerilerin fonolojik farkındalık becerileri ile karşılaştırılmasını amaçlayan bir çalışmanın olmaması, çalışmamızın doğmasına neden olmuştur.

1.2. Amaç

Bu tez çalışmasında, Türkçe konuşan 6;0-8;11 yaş aralığındaki disleksi tanısı resmi raporla belgelenmiş çocuklar ile yaş-cinsiyet uyumlu tipik-okuyan çocuklarda müzikal ritim ve perde algısı becerilerinin karşılaştırılarak incelenmesi ve bu becerilerle fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Gelişimsel disleksili çocukların fonolojik farkındalık becerileri nasıldır?
2. Gelişimsel disleksili çocukların ritim algısı becerileri nasıldır?
3. Gelişimsel disleksili çocukların perde algısı becerileri nasıldır?

4. Gelişimsel disleksili çocukların ve tipik okuyan çocukların fonolojik farkındalık becerileri anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
5. Gelişimsel disleksili çocukların ve tipik okuyan çocukların ritim ve perde algısı becerileri anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
6. Fonolojik farkındalık ve ritim algısı becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmakta mıdır? Anlamlı ilişki var ise hangi fonolojik farkındalık alt becerisi ile daha ilişkilidir?
7. Fonolojik farkındalık ve perde algısı becerileri arasında anlamlı ilişki bulunmakta mıdır? Anlamlı ilişki var ise hangi fonolojik farkındalık alt becerisi ile daha ilişkilidir?

1.3. Önem

Bilgilerimize göre, Türkçe konuşan gelişimsel disleksi tanısı almış çocuklarda müzikal ritim ve perde yapılarının algılanmasına yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu alandaki boşluğu doldurmak adına ilk ve oldukça önemli bulgular sunmaktadır. Bu tez çalışması Türkçe konuşan gelişimsel disleksili çocuklarda müzikal ritim ve perde algısı becerilerine ilişkin ilk verileri ortaya koymak, müzikal ritim ve perde algısı becerilerinin fonolojik farkındalık becerileri ile ilişkisini değerlendirmek ve bu yönde yapılacak yeni araştırmalara ışık tutma boyutunda alanyazına katkı sağlamak bakımından önemlidir.

Çalışmamızın bir diğer önemli yönü de gelişimsel disleksi alanındaki uygulamalara olan olası katkısıdır. Elde edilen verilerin disleksiye yönelik erken tanı süreçlerine ve yeni müdahale programları ile terapötik uygulamaların geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

2. ALANYAZIN

2.1. Gelişimsel Disleksi

2.1.1. Tanım

Okuma becerisi ile ilgili bir Özgül Öğrenme Bozukluğu (ÖÖB) olan **disleksi**, bireyin zihinsel ve duyuşsal bir yetersizliğı olmamasına ve en az 6 ay boyunca güçlük yaşadığı alanlara yönelik olarak eğitim almasına karşın; sözcükleri doğru ve akıcı bir şekilde okumada, fonolojik kod çözmede, hecelemede ve okuduğunu anlamada yaşından beklenenden anlamlı bir şekilde başarısız olması ile karakterize nörogelişimsel bir bozukluktur (APA, 2013).

‘Disleksi’ terimi ilk kez 1887 yılında Alman Profesör Rudolf Berlin tarafından okuma yetisini kaybetmiş hastalara atıfta bulunmak için kullanılmıştır (Kuerten vd., 2019). Yapılan çalışmalar disleksinin sadece sonradan edinilen bir bozukluk olmadığını, bazı bireylerin okuma konusunda hiçbir zaman yetkin olamadıklarını göstermiştir. Buradan doğan ‘gelişimsel disleksi’ kavramı, ilk kez 1896’da Dr. William Pringle Morgan tarafından yayımlanan raporda ‘A case of congenital word blindness’ terimi şeklinde yer almıştır. Gelişimsel disleksi tanımı geçmişten günümüze çeşitli değişikliklere uğramış ve farklı isimlerle anılmıştır; görsel kelime agnozisi, psikoleksi, strefosimbol ve spesifik okuma güçlüğü gibi kullanımlar bunlara örnek olarak verilebilir (Adlof & Hogan, 2018).

Gelişimsel disleksi; uygun eğitime, sosyokültürel fırsatlara, yeterli bilişsel ve motor yeteneklere sahip olmalarına rağmen bireylerin okumada güçlük yaşamasıyla karakterize olan nörogelişimsel bir bozukluktur (Demonet vd., 2004). Nörogelişimsel bozukluklar doğaları gereğince erken başlangıçlı, kalıtsal ve yaşam boyu süren durumlardır (Snowling vd., 2020). Günümüzde Özgül Öğrenme Bozukluğunun (ÖÖB) kategorilerinden biri olan gelişimsel disleksi, diğer kategoriler olan disgrafi ve diskalkuliye oranla en yaygın görülen ÖÖB’dir (Habib, 2020).

Gelişimsel disleksi 2013 yılında yayınlanan DSM-5’te (APA, 2013) temelde sözcük okuma ve metin okumada yaşanan güçlükler şeklinde iki başlık altında incelenmiştir. Yanlış, yavaş veya zahmetli sözcük okuma; tereddütle okuma, sözcükleri tahmin etmeye çalışarak okuma, sözcükleri güçlükle telaffuz etme durumu sözcük okuma düzeyinde yaşanan güçlükler olarak belirtilmiştir. Metni doğru okusa bile okunanın sırasını karıştırma, cümleler arasındaki ilişkileri anlamada güçlük, metni anlama ve

çıkarımlarda bulunmada güçlük metin okuma düzeyinde yaşanan güçlükler olarak belirtilmiştir. Yaşanan güçlükler bireyin uygun eğitime sahip olmasına; zihinsel, işitsel, görsel ve nörolojik herhangi bir engeli bulunmamasına rağmen ortaya çıkmalı ve akademik becerileri kronolojik yaşı için beklenen düzeyden önemli derecede düşük olmalıdır. Tanı için tüm bu durumların standart testlerle ve kapsamlı klinik değerlendirmeye teyit edilebilmesi gerekmektedir (APA, 2013).

2.1.2. Etiyoloji ve risk faktörleri

Gelişimsel disleksinin etiyojisi tam olarak belirlenememekle birlikte çeşitli hipotezlerle açıklanmaktadır. Fonolojik eksiklikler, magnoselüler eksiklikler, serebellar eksiklikler ve çifte defisit hipotezi gelişimsel disleksi alanında önde gelen hipotezlerdendir.

Bu hipotezlerden en çok desteklenen fonolojik eksiklikler hipotezidir (Goswami, 2003). Fonolojik eksiklikler hipotezinde (Phonological Deficit) gelişimsel disleksili bireylerde gözlenen fonolojik farkındalık, fonolojik kısa süreli bellek ve hızlı otomatik isimlendirme gibi okumanın temelini oluşturan becerilerle ilgili sorunların temelde fonolojik bir eksiklikten kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Ramus, 2004). Bu hipotez ile ilişkili kavramlar ilerleyen bölümlerde daha detaylı açıklanacaktır.

Magnoselüler eksiklik hipotezinde; gelişimsel disleksiye sorunun görsel ve işitsel uyarıları işlemeden sorumlu beyin bölgelerindeki magnoselüler nöronlardan kaynaklandığı öne sürülmektedir (Acar, 2018). Serebellar eksiklik hipotezinde söz konusu sorunların beyincik ile ilgili yapılarla ilgili olabileceği savunulmaktadır (Torun, 2021). Çifte defisit hipotezinde ise (Double Deficit) hızlı otomatik isimlendirme ve fonolojik eksikliklerin okuma güçlüğü ile ilişkili olduğu, ancak birbirinden bağımsız süreçleri de içerdiği savunulmaktadır (Acar, 2018).

Gelişimsel disleksi üzerine yapılan çalışmalar gelişimsel disleksinin kalıtsal ve karmaşık bir nedensellik ilişkisine sahip olduğunu hem genetik hem de çevresel olarak çoklu risk faktörlerini içerdiğini göstermiştir. Gerçekten de ailesinde gelişimsel disleksi öyküsü bulunan bireylerde, bulunmayanlara kıyasla gelişimsel disleksi prevalansı önemli ölçüde daha yüksektir (Snowling vd., 2003). İkiz çalışmaları da bu bulguları destekler nitelikte olup bu çalışmalarda elde edilen kalıtımsallık oranı %42-75 arasındadır (Williams & O'Donovan, 2006). Birçok nörogelişimsel bozuklukta olduğu gibi cinsiyet

faktörü, gelişimsel dislekside de bir risk faktörü olduğunu ve erkeklerde kızlara göre daha yaygın olarak görüldüğünü belirten çalışmalar mevcuttur (Krafnick & Evans, 2019; Yang vd., 2022). Öte yandan yaygınlığın cinsiyete göre değişmediğini, sadece erkeklerde DEHB ve GDB vb. gibi komorbiditelerin daha sık görülmesi nedeniyle erkeklerin daha fazla tanı aldığı görüşü de mevcuttur (Torun ve Yılmaz, 2021).

Prematürel, düşük doğum ağırlığı, doğum öncesi nikotine maruz kalma, düşük sosyoekonomik durum, hastaneye yatmayı gerektiren düşük yapma riski, anne ve babanın doğumdaki yaşı ve ebeveynlerin eğitim düzeyi gibi durumların da ÖBB ve disleksi riskini arttırdığı belirtilmektedir (APA, 2013; Becker vd., 2017). Son yıllarda yapılan çalışmalarda ailede nöropsikiyatrik hastalık öyküsü, annede bulaşıcı hastalıklar, zor vajinal doğum ve neonatal asfiksi gibi durumlar da gelişimsel disleksi için çevresel risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (Liu vd., 2016).

2.1.3. Yaygınlık

Ulusal ve uluslararası alanyazında ÖÖB'nin ve alt kategorilerinin yaygınlıklarını inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur. Ancak bu çalışmaların sonuçları kullanılan ölçüm araçlarına, araştırmanın yürütüldüğü coğrafi bölgeye ve örneklem özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Bu durum çalışmaların genellenebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir (Beğenilmiş, 2021).

DSM-5'te ÖÖB'nin okul çağındaki çocuklar arasındaki yaygınlığı %5-15; yetişkinlerdeki yaygınlığı -tam olarak bilinmemekle birlikte- yaklaşık %4 olarak belirtilmektedir (APA, 2013). Yang vd. (2022) tarafından ilkökul çocuklarında gelişimsel disleksinin yaygınlığını belirlemek üzere kapsamlı bir sistematik derleme ve meta-analiz çalışması yapılmıştır. 1950-2021 Haziran arasında yayınlanmış olan 6564 makale arasından nitelikli olarak belirledikleri 56 çalışma baz alınarak yapılan derlemeye göre gelişimsel disleksinin yaygınlık oranı %7,1 olarak bildirilmiştir. Farklı ülkelere farklı yaygınlık oranları da bildirilmektedir. Örneğin Hindistan'da 1548 çocuğun katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada ÖÖB yaygınlık oranı %16,49; gelişimsel disleksi oranı %12,57; disgrafi oranı % 15,6 ve diskalkuli oranı %9,93 olarak belirtilmiştir (Chacko & Vidhukumar, 2020).

Ülkemizde Büber vd. (2020) tarafından Denizli örnekleminde ilkökul düzeyindeki 1041 öğrenciyle yapılan çalışmada ÖÖB'nin yaygınlık oranı %6,6 olarak bulunmuştur.

Aynı çalışmada disleksi oranı %4, diskalkuli oranı %3,6 ve disgrafi oranı %1,8 olarak belirtilmiştir. Benzer şekilde Görker vd. (2017) tarafından Edirne örnekleminde 2174 ilkokul düzeyindeki öğrenciyle yapılan çalışmaya göre ÖÖB'nin yaygınlık oranı %13,6; disleksi oranı %3,6; diskalkuli oranı %6,5 ve disgrafi oranı %6,9 olarak ortaya konmuştur. Aktarılan bu çalışmalarda da görüldüğü üzere ülkemizde yaygınlık belirleme çalışmalarının yerel örneklerle sınırlı kaldığı dikkat çekmektedir. Sonuçlar çalışmanın yürütüldüğü coğrafi bölgeye ve örneklem özelliklerine göre farklılaşmaktadır. Türkiye'de tanı standartlarının netleşmemiş olması ve gelişimsel disleksiye yönelik toplumsal bilgi ve farkındalığın eksikliğinden ötürü de yaygınlık çalışmalarının doğruyu tam olarak yansıtmayabileceği düşünülmektedir (Görgün & Melekoğlu, 2019). Nitekim Türkiye'de yaşayan yetişkinlerin disleksiye yönelik farkındalıklarının ölçüldüğü bir çalışmada (Seçkin Yılmaz & Erim, 2019) yaş ve eğitim düzeyinden etkilenmeksizin katılımcıların disleksiye yönelik bilgi düzeyleri oldukça düşük olduğu belirtilmiştir.

2.1.4. Belirtileri

Yaşam boyu devam eden gelişimsel disleksi, bebeklikten yetişkinliğe her dönemde farklı belirtiler göstermektedir. Genellikle ilköğretimin ilk yılında fark edilen gelişimsel disleksinin temel belirtisi fonolojik farkındalık, heceleme ve okuma gelişimindeki zayıflıktır (Snowling, 2013). Grafem-fonem eşleme, fonemleri tanıma ve manipüle etme gibi fonolojik kod çözme ve işleme sorunları; zorlanarak-zahmetli okumaya ve genellikle yanlış sözcük okumaya neden olmaktadır. Sözcük okuma ilgili bu sorunlar okuduğunu anlamayı ve çıkarımda bulunmayı da etkilemektedir (Snowling, 2013).

Yapılan çalışmalar disleksili çocukların okul öncesi dönemde fonolojik farkındalık becerilerinde belirgin bir zayıflık olduğunu göstermiştir (Lundberg & Høien, 1989; Snowling vd., 2020). Anlamlı ve anlamsız sözcük tekrarlama ve sözcüğü geri çağırma gibi fonolojiyi içeren görevlerde de düşük performans gösterdikleri bilinmektedir (Bishop & Snowling, 2004). Benzer şekilde disleksili çocukların erken dönemde semantik, morfolojik ve sentaks gibi temel dil bileşenlerinde zayıflık olduğu belirtilmektedir (Nation vd., 2010). Buna ek olarak erken dönemde tekerleme öğrenmede güçlük, bebeksi konuşma, haftanın günlerini ve sayıları hatırlamada güçlük, kendi adındaki harfleri tanımama (APA, 2013), sözcük çağırma sorunları ve buna bağlı olarak

dolaylamalar yapma, sıklıkla doldurucular kullanma (ıı, şey vb.), çok heceli sözcüklerin telaffuzunda zorlanma (Johnson, 1995) gözlenebilmektedir.

Okul döneminde, yeterli deneyimden sonra bile okuma verimsizdir. Sözcüğü yanlış okuma, harf-hece atlama/ekleme/değiştirme, pozisyon değiştirme, harfi tersten okuma, sonunu uydurma, kendini düzeltme ve sözcüğün bir kısmını tekrarlama hatalarını sıklıkla yapmaktadırlar (Seçkin, 2012). Görsel olarak benzer olan harfleri/grafemleri (örneğin: l/f; m/n; b/d) sıklıkla karıştırdıkları ve bunun uzamsal bilgiyi işlemedeki zorluktan kaynaklanabileceği belirtilmektedir (Habib & Giraud, 2013). Gelişimsel disleksili çocuklarla tipik okuyan çocukların okuma akıcılığının karşılaştırıldığı bir çalışmada (Seçkin, 2012), gelişimsel disleksili çocukların okuma akıcılığının prozodi boyutundaki ifade ve ses yüksekliği, vurgu, akıcılık ve hız bileşenlerinde akranlarına kıyasla daha başarısız oldukları da belirtilmiştir.

Eğitimlerinin ilerleyen yıllarında halen zor ve zahmetli okumaya sahip olan disleksili bireyler sesli okuma korkusu yaşayabilmekte ve sesli okumayı reddedebilmektedirler. Okuduğunu anlamada güçlük yaşamakta ve buna bağlı olarak ödevleri ve testleri zamanında bitirmede zorlanmaktadırlar. Yetişkinlikte de devam eden bu sorunlar işle ilgili metinlerden çıkarım yapmada zorlanmalarına ve bu nedenle aynı belgeyi tekrar tekrar okuma gereksinimi duymalarına neden olabilmektedir (APA, 2013).

Gelişimsel disleksili bireylerde zayıf fonolojik farkındalık becerilerinin yanı sıra zayıf fonolojik kısa süreli bellek (phonological short-term memory) ve yavaş otomatik isimlendirme gözlenmektedir (Kuerten vd., 2019). Fonolojik kısa süreli bellek, sözel bilgiyi kısa süreliğine hafızada tutmayı sağlamakta; böylece eşlenen grafem-fonemleri hafızada tutmaya ve sesleri birleştirerek sözcüğü oluşturmaya yardımcı olmaktadır (Seçkin Yılmaz & Baydık, 2020). Çocukların fonolojik görevlerde farklı fonemleri kategorize edebilmesi ve ayırt edebilmesi, bunları sözcüğün geri kalanından ayırabilmesi ve ilgili fonolojik bilgiyi fonolojik kısa süreli bellekte tutabilmesi gerekmektedir. Disleksili çocuklarda rakamlardan, harflerden veya hecelerden oluşan fonolojik kısa süreli bellek yaşa göre beklenenden daha zayıftır (Habib & Giraud, 2013). Hızlı otomatik isimlendirme (rapid automatized naming) ise bilginin fonolojik bellekten çağırılma hızını ifade etmektedir (Ergül vd., 2019; Büyükçakmak & Seçkin Yılmaz, 2020). Grafem-fonem eşlemesiyle başlayan okuma öğrenimi, okuma deneyimi arttıkça daha bütünsel bir şekilde sözcük tanıma ile akıcılaşır (Snowling vd., 2020). Hızlı otomatik isimlendirmenin, otomatik sözcük tanıma ile aynı süreçleri paylaştığı belirtilmektedir ve

bu nedenle okuma için önemli bir beceridir (Büyükçakmak & Seçkin Yılmaz, 2020). Gelişimsel disleksili bireylerdeki fonolojik kısa süreli bellekteki zayıflığın ve hızlı otomatik isimlendirmedeki yavaşlığın; fonolojik temsillerin kalitesi veya bunlara erişim ve geri çağırma ile ilgili olan daha temel bir fonolojik kusurdan kaynaklandığı savunulmaktadır (Kuerten vd., 2019).

Disleksili yetişkinlerin sıklıkla çalışma belleği, dikkat ve organizasyonla ilgili sorunlar yaşadıkları belirtilmektedir (Snowling, 2013). Gelişimsel disleksili bireylerde okumayla ilişkili belirtilere ek olarak işitsel, görsel, dokunsal gibi duyuşsal sorunlar; denge ve motor sorunları gözlenebilmektedir (Ramus, 2004; Kuerten vd., 2019).

Gelişimsel disleksi, sıklıkla diğer nörogelişimsel bozukluklarla bir arada görülmektedir. Diğer ÖÖB kategorileri olan diskalkuli ile birlikte görülme oranı %40 (Wilson vd., 2015), disgrafi ile birlikte görülme oranı ise %30-47'dir (Ashraf & Najam, 2020). Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve gelişimsel disleksinin birlikte görülmesi de çok karşılaşılan bir durumdur; çocukların %25-40'ında eş tanı (komorbidite) mevcuttur (Nicolson & Fawcett, 2011; Boada vd., 2012). Gelişimsel dil bozukluğu (GDB) ve konuşma sesi bozuklukları (KSB) da gelişimsel disleksi ile komorbidite gösteren durumlardandır. Özellikle GDB ile gelişimsel disleksi, sıklıkla bir arada görülen (%17-%71) dil temelli bozukluklardır (Adlof & Hogan, 2018). Bu yüksek prevalans nedeniyle GDB ile gelişimsel disleksinin aynı bozukluğun farklı görünüşleri olup olmadığı da araştırılmıştır (Bishop & Snowling, 2004; Catts vd., 2005). Disleksili olmayan çok sayıda GDB'li çocuğun varlığı, gelişimsel disleksili tüm çocukların fonolojik temelli görevlerde tutarlı bir şekilde zorlanması ve gelişimsel disleksili olmayan GDB'li çocukların fonolojik görevlerde nispeten daha hafif sorunlar yaşaması nedeniyle GDB ile gelişimsel disleksinin sıklıkla bir arada görülen farklı bozukluklar olduğu düşünülmektedir (Adlof & Hogan, 2018).

Komorbiditeler klinik olarak önemlidir; çünkü gelişimsel disleksili çocuklar resmi okuma-yazma eğitimine başlayana kadar teşhis edilmez. Ancak DEHB, GDB ve KSB gibi komorbiditeler genellikle okul yaşından önce, daha erken ortaya çıkar. Bu durum, okuma güçlüğü açısından risk altında olan çocukların erken tanılanma sürecini hızlandırmaktadır (Peterson & Pennington, 2012). Öte yandan gelişimsel disleksi ile birlikte eş bir tanı söz konusu olduğunda çocukların klinik tablosunda daha ciddi eksiklikler bulunmakta ve yapılan müdahalelerden fayda görme düzeylerini azaltmaktadır (Germanò vd., 2010).

2.1.5. Tanı ve değerlendirme

Ülkemizde sınıf öğretmeni veya aile tarafından fark edilen disleksi-şüpheli çocuk, Rehberlik Araştırma Merkezlerinde özel eğitim öğretmeni ve psikolojik danışman tarafından değerlendirilir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda şüphe devam ediyorsa ilgili uzman hekime yönlendirilir (Öğülmüş, 2021). Gelişimsel disleksi tanısı, çocuk psikiyatri hekimleri tarafından yapılan kapsamlı değerlendirmeler sonucunda koyulur. Gelişimsel disleksi tanısı koyulabilmesi için tek bir veri kaynağı yeterli değildir. Bireyin tıbbi, gelişimsel, eğitimsel ve aile geçmişinin de ayrıntılı bir değerlendirmesi yapılarak tanı koyulur (APA, 2013). Bu nedenle yapılacak olan kapsamlı değerlendirme sürecine psikolog, dil ve konuşma terapisti, çocuk doktoru, çocuk gelişimciler gibi uzmanlar da dahil olabilmektedir.

Aileden bireyin eğitimsel geçmişi ve genetik yatkınlığı hakkında bilgi alınarak başlanan tanılama süreci; öğretmenden alınan gözlem formu ve psikometrik testlerle desteklenerek tamamlanır. Değerlendirmede okuma, yazma ve matematiksel becerileri ile ilgili ölçümler yapılarak bireyin güçlü ve zayıf yönleri belirlenir. Buna ek olarak bireyin dil ve konuşma becerileri, işitsel algı, görsel algı, bellek-dikkat becerileri ve bilişsel işleme becerileri dikkate alınmalıdır (Sarı Gökten & Saday Duman, 2020). En sık kullanılan psikometrik testler Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-Revize (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised; WISC-R testi), Özgül Öğrenme Güçlüğü Bataryası, Bilişsel Değerlendirme Testi (Cognitive Assessment Scale; CAS), Bilnot Bataryası, Matematik Okuma Yazma (MOYA) Değerlendirme Ölçeğidir (Karakoç Demirkaya, 2021).

Türkçe konuşan disleksili çocukların dil ve konuşma profillerini, standardize dil ve konuşma testleri kullanarak inceleyen yeni bir araştırmaya göre, disleksili çocukların dil ve konuşma becerileri yaşitlarının altındadır (Aydın Uysal vd., 2022). Bu nedenle disleksili çocuklarda daha doğru klinik bir karar vermek amacıyla çok boyutlu bir değerlendirme yapılması; bu değerlendirmeye dil becerileri, fonolojik ve artikülasyon yetkinliği, anlamsız/sözde/yalancı sözcük tekrarı (nonword repetition) becerilerinin de dahil edilmesi önerilmektedir.

2.2. Gelişimsel Disleksi ve Fonolojik Farkındalık

Fonolojik farkındalık; bireyin cümlelerin sözcüklerden, sözcüklerin hecelerden, hecelerin de konuşma seslerinden oluştuğunu fark edebilmesi ve bunları manipüle edebilme becerisidir (Chard & Dickson, 1999). Diller arası yapılan çalışmalar, fonolojik farkındalık gelişiminin büyük birimlerin (sözcük, hece) farkındalığından küçük birimleri farkındalığına (fonem) doğru olduğunu göstermiştir (Goswami, 2003). Çocuklar büyüdükçe küçük birimlere karşı giderek daha duyarlı hale gelirler. Heceleri tespit edip manipüle etmeden önce kulağa benzer ve farklı gelen sözcükleri ayırt edebilir; fonemleri belirleyip manipüle etmeden önce de heceleri manipüle edebilir hale gelirler (Anthony & Francis, 2005). Fonolojik farkındalığın gelişimi, çocuklar alfabeyi öğrenene kadar örtük bir şekilde gerçekleşir. Okumayı öğrenmeye başlayan çocuklarda grafem-fonem eşleme becerisi geliştikçe fonolojik farkındalık otomatik olarak artar. Okuma kazanımı ile birlikte fonolojik işlemenin kalıcı hale geldiği belirtilmektedir (Goswami vd., 2011). Fonolojik farkındalığın kazanılması ve geliştirilmesi, özellikle okul öncesi çocuklar için ilkokula başlamadan önce okuma ve yazma süreçlerine hazırlık açısından önemli bir temeldir (Patscheke vd., 2019). Fonolojik farkındalığın başarılı bir şekilde ortaya çıkması, daha sonraki dilsel ve okuma yetkinliği için de çok güçlü bir yordayıcıdır.

Okumayı öğrenmek karmaşık bir süreçtir. Fonemik farkındalık, fonolojik kod çözme, görsel-işitsel uyaranları hızlı bir şekilde işleme ve bu süreci otomatikleştirme yeteneği, bellek, otomatik sözcük tanıma vb. gibi birçok bilişsel süreç okuma eylemine katkıda bulunur (Grigorenko, 2001). Okumayı açıklayan üçgen modelinde (Seidenberg & McClelland, 1989); fonolojik, semantik ve ortografik 3 temsil kümesinin birbirine bağlanarak kod çözme sağladığı öne sürülür. Okumayı öğrenmeden önce çocuklar, semantik sistemleriyle bağlantıları olan iyi gelişmiş fonolojik bilgiye sahip olurlar. Yazılı materyal ile karşı karşıya kalan çocukların, ortografiyi fonoloji ile ve dolayısıyla anlam ile eşleyebilmesi gerekir. Çocuklar bu temel alfabetik ilkeyi kavradıkça, yazıları sese çevirebilir ve bu sayede sözcüklerin tanıdık anlamlarına ulaşabilirler. Bu kod çözme işlemi, yazılı dilin nasıl çalıştığı hakkında ayrıntılı ortografik bilgiyi edinmek için işleyen bir mekanizma sağlar. Zamanla okuma deneyiminin artması ile birlikte, sözcük tanıma giderek otomatik hale gelir ve çocukların ortografiden anlama kod çözerek değil, doğrudan sözcüğü tanıyarak hızlı ve zahmetsizce geçmesine izin verir (Snowling vd., 2020).

Son yıllarda ileri işlevsel ve yapısal beyin görüntüleme teknikleri kullanılarak yapılan nörobilimsel çalışmalar, tipik okumanın ve gelişimsel disleksinin fonksiyonel nöroanatomisine ilişkin bildiklerimizi genişletmiştir. Okuma ile ilgili tüm işlemlerin beyindeki okuma ağları tarafından yürütüldüğü ve okuma ağlarının 4 farklı beyin bölgesini içerdiği belirtilmektedir. Bunlar dorsal okuma ağı, ventral okuma ağı, görsel sözcük biçimi alanı (Visual Word Form Area; VWFA) ve anterior inferior-frontal ağ olarak sıralanmaktadır (Torun, 2021). Dorsal ağ, grafem-fonem eşlemeden sorumludur; bu ağ geliştikten sonra yazılı metin tanıma ve hızlı sözcük tanıma için ventral ağ gelişim gösterir. Okuma üzerine deneyimler arttıkça beyinde var olan “yüz-tanım” bölgesinden farklılaşarak otomatik sözcük tanımayı sağlayan bir “görsel sözcük biçimi” alanı (VWFA) gelişir. VWFA’nın sözcükleri hızlı bir şekilde tanıyarak okumanın akıcılışmasını sağlamanın yanında sözcüklerin ve anlamsız sözcüklerin akustik, fonetik, fonotaktik, ritim ve tonlama gibi sözcük öncesi özelliklerini işlemekten de sorumlu olduğu belirtilmektedir. Anterior inferior-frontal ağ ise okuma için gerekli olan dikkat ve çalışma belleği gibi bilişsel işlevlerle ilgilenmektedir. Gelişimsel dislekside bahsi geçen bu okuma ağlarında azalmış aktivasyon söz konusudur (Torun, 2021). Tüm bu okuma ağları, büyük ölçüde dil ağları ile örtüşmektedir. Nörobilimsel verilerden yola çıkarak Torun (2018) tarafından yapılan disleksi tanımı şu şekildedir:

Disleksi; DİL işlemleri için gerekli olan ses-bilgisel (fonolojik), anlam bilimsel (semantik), sözdizimsel (sentantik), biçimbilimsel (morfolojik), edimbilimsel (pragmatik) ve bürünbilimsel (prozodik) süreçlere ilişkin nöral organizasyonlar ile OKUMA için gerekli olan vizüel ortografik işlemler, grafem-fonem eşlemesi ve hızlı isimlendirme-otomatik sözcük tanıma süreçlerine ilişkin nöral organizasyonların ve bunları destekleyen bilişsel becerilerin gelişimini ve/veya bu süreçlerin entegrasyonunu etkileyen, geniş bir nöroçeşitlilik (neurodiversity) yelpazesinde bireysel özellikler de içeren nörogelişimsel bir beyin bağlantısallık farklılığı/yetersizliği/bozukluğudur (Torun, 2018).

Okuma becerilerinde güçlük çeken gelişimsel disleksili çocuklar, okumayla ilgili çeşitli süreçlerde tipik okuyanlardan farklı özellikler göstermektedir. Gelişimsel disleksili çocuklar, kod çözmede ve hecelemede zorluk yaşamaktadır. Daha önce de vurgulandığı gibi, söz konusu bu zorluğun fonolojik temsil düzeyindeki sorunlardan kaynaklandığı bilinmektedir (Ziegler & Goswami, 2005). Buradan yola çıkarak ortaya atılan fonolojik eksiklikler hipotezinin temelinde de gelişimsel disleksili bireylerin fonolojik farkındalık

gerektiren görevlerde -yani bilinçli segmentasyon ve özellikle konuşma seslerinin manipölasyonunda- zayıf performans gösterdiklerine ilişkin kanıtlar yatmaktadır. Gelişimsel disleksinin etiyolojisine yönelik hipotezler arasında en çok destek gören bu hipotezde teorisyenler, fonolojinin disleksideki merkezi ve nedensel rolü konusunda hemfikirdirler. Fonolojik eksiklikler hipotezine karşı çıkanlar bile, gelişimsel disleksili bireylerde fonolojik bir eksikliğin varlığını ve bunun bir yönüyle okumayı olumsuz etkilediğini kabul etmektedirler (Ramus vd., 2003).

Fonolojik eksiklikler hipotezi, bilişsel bir eksiklik ile açıklanabilecek davranışsal problemler arasında doğrudan bir bağlantı olduğunu varsayar. Söz konusu fonolojik eksikliğin kaynağının nörolojik düzeyde, fonolojik temsillerin veya fonolojik ve ortografik temsiller arasındaki bağlantıların altında yatan sol beyin yarımküresindeki perisilvian beyin alanlarının doğuştan gelen bir işlev bozukluğuna bağlı olduğu düşünülmektedir (Ramus vd., 2003).

Fonolojik eksiklikler hipotezinin tanımı üç ana bileşenden oluşur: zayıf fonolojik farkındalık, zayıf fonolojik kısa süreli bellek ve yavaş otomatik isimlendirme (Ramus, 2004; Kuerten vd., 2019). Fonolojik farkındalığı zayıf olan disleksili bireyler; fonem birleştirme, fonem ekleme, fonem silme veya fonem değiştirme vb. gibi görevleri yerine getirmekte zorlanırlar. Fonolojik işlemlerdeki bu eksiklik, fonolojik diziler için hafıza gerektiren görevlerde yani fonolojik kısa süreli bellekte de kendini gösterir (Ramus, 2004). Bu nedenle disleksili bireyler, fonem veya grafem dizilerini kısa süreli bellekte tutmada ve bu bağlamda kendilerine sunulan anlamsız sözcükleri tekrarlamaya yönelik görevlerde ciddi zorluklar gösterirler.

Disleksili bireyler, nesneleri hızlı bir şekilde adlandırma becerisi olarak tanımlanan hızlı otomatik isimlendirmede de ciddi şekilde zorlanırlar (Ramus, 2004). Disleksili bireylerde zayıf fonolojik kısa süreli bellek ve yavaş otomatik isimlendirme için elde edilen kanıtlar, fonolojik temsillerin kalitesi veya bunlara erişim ve geri çağırma ile ilgili olan daha temel bir fonolojik kusura -fonolojik farkındalık sorununa- işaret etmektedir (Ramus vd., 2003). Ramus (2004) göre dilsel materyalin temsilinden, depolanmasından ve geri alınmasından yani bilişsel düzeyde bilgi işlemlerden fonolojik farkındalık, fonolojik kısa süreli bellek ve sözcüksel geri çağırma sorumludur. Bu yeteneklerin birindeki veya tamamındaki başarısızlıklar, disleksideki çeşitli davranışsal problemleri de açıklamaktadır.

2.3. Gelişimsel Disleksi ve Ritim Algısı

2.3.1. Ritim ve perde tanımı

Ritim, ardışık olaylar örüntüsünü ve bu örüntünün algılanmasını tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Fraisse, 1982). Ritmin temel düzenli titreşim ve zamansal yapılar olmak üzere iki bileşeni vardır. Buna göre, ritmik bir davranış iki beceri gerektirir: senkronizasyon ve sezgisel beklenti/yapısal tahmin (anticipation) (Taha vd., 2022).

Burada bahsi geçen senkronizasyon, duyu-motor (sensorymotor) senkronizasyondur ve müzik veya metronom tıklamaları gibi harici bir işitsel ritmik uyararla hareketin eş-zamanlı koordinasyonu olarak tanımlanır (Taha vd., 2022). Disleksili bireylerde senkronizasyon yeteneklerine ilişkin kanıtlar, özellikle yüksek hızlarda zamanlama hassasiyetindeki sorunun belirgin olduğu gerçeğinde birleşir. Disleksili bireylerin tempo değiştiğinde zorlandıkları ve davranışlarını yeni tempoya ayarlama güçlüğü çektikleri belirtilmiştir (Wolff, 2002).

Ritmik bir yapı duyduğumuzda, işitsel uyarıların algılanması gerçek zamanlı olarak daha sonraki uyarılarla ilgili sezgisel beklentiler üretmemizi sağlar. Sezgisel beklenti; kişinin ilerideki karşılaşacağı bilgileri işlemesine, ilk uyarının ardından gelenin ne olacağı ve ne zaman olacağına dair nöral bir temsil oluşturmaya ve dolayısıyla harekete geçmeye hazır olmasına olanak sağlar. Buradan yola çıkarak sezgisel beklentinin zaman içinde ortaya çıkan, özellikle davranış kalıplarının kesin zamanlaması ve sıralamasını gerektiren fenomenler için temel olduğu söylenebilir. Bu tür fenomenlerin örnekleri arasında dil, müzik, el yazısı ve okuma sayılabilir. Sezgisel beklenti; akıcı konuşma, müzik algılama, enstrüman çalma, okuma ve yazmayı açıklayan bir özelliktir (Taha vd., 2022). Bu bağlamda; okuma, motor eylemler ve dil-konuşma becerilerini birbirine bağlayan ortak nokta ritimdir (Allen & Hawkins, 1980; Taha vd., 2022). Ritim, davranışlarımızın birleştirici bir unsurudur. Okuma davranışını da ancak ritmik ilkeler tarafından düzenlenmesi durumunda zamansal bir sezgi ve tahmin çerçevesinde sergilemek mümkündür. Başka bir deyişle; akıcı bir şekilde okuyabilmek, konuşabilmek, göz hareketleri ve artikülasyonla ilgili motor davranışları gerçekleştirebilmek için kişinin zamansal bilgiyi önceden beyinsel olarak işleyerek nöral düzeyde tahmin edebilir bir durumda olması gerekir. Ritim, birimleri belirli bir süre içinde düzenleyen metrik bir yapıdır ve müzikte olduğu kadar fonolojide ve sesli okumanın/konuşmanın prozodisinde

de önemli rol oynamaktadır (Flaugnacco vd., 2014). Metrik yapının doğru algılanması, fonolojik gelişim ve dolayısıyla okuryazarlık becerisinin gelişimi için önemlidir.

Hem dilin hem de müziğin temel ve ortak bir özelliği de ritmik yapıda olmalarıdır. Müzikteki ritim daha belirgindir; konuşmadaki ritim ise prozodi ve hece vurgusu denilen hiyerarşik yapılarda periyodik olarak tekrar eden güçlü ve zayıf vuruş kalıplarını içerir (Goswami, 2022). Konuştuğumuzda oluşan ses dalgaları, dinleyicilerin beyinleri tarafından algılanır ve beyin konuşmanın ritmiyle ilişkili olan enerji değişikliklerini (içsel beyin ritimlerini) konuşmadaki genlik modülasyonlarını (amplitüde modulation) ritim kalıplarına hizalayarak kaydeder. Bu hizalama işleminin otomatik ve dil ediniminin bir parçası olduğu, ancak gelişimsel disleksili çocukların bunu yapamadığı ve otomatik beyin süreçlerinin farklı çalıştığı belirtilmektedir (Goswami, 2011). Gelişimsel disleksili bireylerin fonolojik bilgiyi çok farklı bir şekilde kodladıkları ve bu nedenle okumada zorlandıkları düşünülmektedir.

Goswami (2022), konuşma sinyalindeki bazı enerji değişikliklerini diğer çocuklardan farklı algılamayı, renk körü olmaya benzetmektedir. Renk körlüğü olan bireyler görebilir ancak ışığın belirli dalga boylarına duyarlılıkları azalmış olduğundan kırmızılar, yeşiller, kahverengiler ve turuncular tam olarak ayırt edilemez, renkler birbirine çok benzer görünürler. Benzer şekilde, gelişimsel disleksili çocuklar duyabilir ve dili öğrenebilir ancak konuşma/okuma ritim kalıplarını yeterince ayırt edemezler. Bu çocuklar vurgulu ve vurgusuz heceleri, çok benzer olarak algırlar. Dolayısıyla okumayı işlemek büyük bir çaba gerektirir.

Ritim ile fonolojik gelişimin bu yakın ilişkisi özellikle son yıllarda araştırmacıların ilgisini ritim, okuma becerisi ve disleksi arasındaki ilişkiye yöneltmiş ve bu alanda pek çok çalışma yapılmıştır (Wolff, 2002; Thomson & Goswami, 2008; Dellatolas vd., 2009; Huss vd., 2011; Loui vd., 2011; Ziegler vd., 2012; Flaugnacco vd., 2014; Leong & Goswami, 2014; Colling vd., 2017; Couvignou vd., 2019; Boll-Avestisyan vd., 2020). Bu çalışmaların detayları aşağıda “Gelişimsel disleksi ritim ve perde algısı ile ilgili araştırmalar” başlığı altında açıklanmıştır.

Perde (ses perdesi/pitch) ise seslerdeki periyodikliğin algısal karşılığıdır. Tanım gereği periyodik sesler, zaman içinde tekrar eden dalga biçimlerine sahiptir. Perde eşleştirme, tüm müzik etkinlikleri için bir ön koşuldur ve ritim ile perde algısı arasında yakın bir ilişki vardır (McDermott & Oxenham, 2008). Mantell ve Pfordresher (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, belirli bir bireyin müziği taklit etme yeteneğinin aynı

zamanda konuşmayı doğru bir şekilde taklit etme yeteneğini de yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, perde algısının konuşma prozodisi için temel olduğu ve konuşma prozodisinin de sözcük bölme ve fonolojik gelişim için çok önemli olduğu iyi bilinmektedir (Ziegler vd., 2012).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, gelişimsel disleksiye fonolojik eksikliklerin sadece segmental bilgilerin işlenmesiyle sınırlı kalmadığını aynı zamanda suprasegmental bilgilerin, özellikle ritim ve perde işlenmesi ile ilgili olduğunu göstermiştir (Boll-Avestisyan vd., 2020). Okuma ve konuşmadaki farklı ünsüzler ve ünlüler, zamansal içeriğin yanı sıra farklı frekanslar ile karakterize edildiğinden ve perde ile ses birimi algısının beyinde frekans ayırımına ilişkin ortak nöral işlem süreçlerini paylaştığı düşünülmektedir. Bu nedenle, frekans değişikliklerine karşı algısal duyarlılık okuma yeteneği için önemli olabileceğini göstermiştir. Nitekim konuyla ilgili çalışmalar, fonolojik farkındalığa temel oluşturan fonemik farkındalık ile perde farkındalığı arasında bir ilişki olduğunu ve perde farkındalığının disleksi yordayıcıları arasında dikkate alınması gerektiğini öne sürmektedir (Loui vd., 2011). Perde algısının, okuma becerilerinin gelişimiyle yakından bağlantılı olan fonolojik gelişimin önemli bir yönü olduğu belirtilmektedir (Lu vd., 2020). Buradan yola çıkılarak yapılan çalışmalarda gelişimsel disleksili bireylerde bozulmuş perde algısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Loui vd., 2011; Ziegler vd., 2012; Lu vd., 2020).

2.3.2. Gelişimsel disleksiye ritim ve perde algısı ile ilgili araştırmalar

Son yıllarda literatürde gelişimsel disleksiye müzikal ritim ve perde algısı güçlüklerine ilişkin kanıtlar çoğalmakta ve dilsel olmayan bir öge olarak müzikal algı becerilerinin çocukların okuma başarısının yordayıcılarından biri olabileceği değerlendirilmektedir.

Loui vd. (2011); 7-9 yaş arasındaki çocukları perde algısı ve üretimi ile fonemik farkındalık açısından test ederek değerlendirmiş; perde algısı-üretimi ve fonemik farkındalık arasında önemli bir pozitif korelasyon bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç, müzikal ve dilsel ses işleme arasındaki ilişkinin perde ve fonem düzeyindeki farkındalıkla yakından bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır.

Yeni bir araştırmada da Lu vd. (2020), gelişimsel disleksili çocukların okuma akıcılığı ile perde algısı becerileri arasındaki korelasyona dikkat çekilmiştir. 3-5.

sınıflarda öğrenim görmekte olan 23 disleksili ve 19 kontrol grubuyla gerçekleştirilen çalışmada perde ayırt etme testleri ve okuma akıcılığı testleri kullanılmıştır. Sonuçlar, öğrenme güçlüğü olan bu çocuklarda, perde ayırt etme ve akıcı okuma doğruluğunun, tipik olarak gelişen çocuklara göre önemli ölçüde farklı olduğunu göstermiştir. Bu çalışma aynı zamanda, disleksili grubun okuma becerileriyle bağlantılı olarak perde eşleşme becerilerinde zayıf performans sergilediklerini de ortaya koymuştur.

Sadece perde algısı üzerine yapılan bir başka çalışmada (Ziegler vd., 2012); 8 ila 11 yaşları arasındaki 15 disleksili çocukta perde algısını araştırılmıştır. Normal gelişen çocuklarla karşılaştırıldığında; disleksili çocuklar, perde algısı eksiklikleri göstermiştir. Mevcut veriler, disleksili çocuklarda ses perdesi işleme bozukluğu ile anormal fonolojik gelişim arasında yakın bir bağlantı olduğunu düşündürmekte, bu da perde işlemeye yönelik değerlendirmeleri disleksinin erken tanısı ve erken müdahale yaklaşımları açısından kullanışlı olabilecek bir araç haline getirmektedir.

Ozernov-Palchik vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, 74 anaokulu öğrencisine ölçülü ve ölçülü olmayan kalıplara sahip bir ritim ayırt etme testi uygulanmıştır. Bulgular; ritim algısının, fonolojik farkındalık ve harf-ses bilgisi ile ilişkili olduğu görüşünü desteklemektedir. İki ritim kalıbı arasında ayırım yapabilen öğrencilerin konuşma seslerini harflere aktarma konusunda daha iyi bir yeteneğe sahip olduklarını gösteren bu çalışmada müzikal ritim işlemenin erken okuryazarlık ile ilişkili olduğu ve fonolojik farkındalığın ritim ve okuryazarlık arasındaki ilişkiye aracılık ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Leong ve Goswami (2014), 21 yetişkin disleksili ve yaş-cinsiyet uyumlu 22 yetişkin bireylerle yaptıkları çalışmada konuşma ritminin algılanmasını ve üretilmesini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Ritim algılama görevinde, katılımcılardan verilen 4 tekerleme cümlesinin ritmine uygun klavye vuruşları yapmaları ve ritim üretimi görevinde aynı cümleleri kendilerine sunulan bir metronom ritmine göre seslendirmeleri istenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler işitsel ritim duyarlılığı ile okuryazarlık arasındaki ilişkiyi doğrulamıştır.

Boll-Avestisyan vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuçlar söz konusudur. Çalışmada disleksili olan yetişkinler ve disleksili olmayan yetişkinlerin müzikal algıları karşılaştırılmış ve disleksili grubun daha düşük müzikal ritim algısı olduğu sonucuna varılmış; düşük müzikal ritim algısı daha düşük okuma becerisi ile ilişkilendirilmiştir.

Thomson vd. (2006) tarafından yapılan ve dislekside var olan işitsel işleme eksikliklerinin daha geniş bir ritmik farkındalık sorunun bir parçası olup olmadığını araştıran çalışmaya; disleksili 19 lisans öğrencisi ve yaş uyumlu 20 kontrol dahil edilmiştir. Bu çalışmanın bulguları da yetişkin disleksililerde ritim algısı ile okuryazarlık arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir.

Wolf (2002)'un metronom sinyaline karşı beklentiselliği incelediği bir çalışmada disleksili çocukların aynı yaştaki normal okuyuculardan ve normal yetişkin okuyuculardan 2-3 kat daha uzun aralıklarla sinyal beklediklerini göstermiştir. Denemenin ortasında metronom hızı değiştirildiğinde, disleksili bireylerin metronom sinyaline uymak için dokunma tepkilerini yeniden kalibre etmeleri, normal okuyuculardan önemli ölçüde daha uzun sürdüğü de rapor edilmiş; bu görevde çocukların normal okuyucuların aksine aşırı zorluk yaşadıkları belirtilmiştir.

10 yaşında 25 gelişimsel disleksili ve 23 tipik okuyan çocukla gerçekleştirilen bir başka çalışmada (Thomson ve Goswami, 2008); motor vuruş ve yazılı dil arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla parmakla ritmik vurma, motor beceri, fonolojik farkındalık becerileri ve işitsel işleme becerileri ölçülmüştür. Elde edilen veriler doğrultusunda tempolu motor vuruş, işitsel ritmik işleme ve yazılı dil gelişimi arasındaki bağlantılar rapor edilirken motor becerinin bu ilişkileri açıklamadığı belirtilmiştir. Tempolu parmakla vurma, okuma ve hecelemedeki varyansı açıklayan Thomson ve Goswami (2008) ise hem motor beceriler hem de dil gelişimi için ritmik zamanlamanın önemine dayalı bir yorum yapmıştır.

Huss vd. (2011) tarafından yapılan bir çalışmada tipik gelişim gösteren ve gelişimsel disleksili 64 çocuktan oluşan bir örneklemde; müzikal metrik algı, genlik zarf yapısının işitsel algısı, fonolojik farkındalık ve okuma arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmaya göre gelişimsel disleksili çocukların müzikal metrik duyarlılığının daha düşük olduğu ve bu doğrultuda müzikal metrik algının, fonolojik farkındalık ve okuma gelişiminin yordayıcısı olabileceği şeklindedir.

Çevrimiçi müzik testlerinden oluşan veri tabanında yapılan bir çalışmada (Couvignou vd., 2019), gelişimsel disleksili bireylerin melodik ve ritmik becerilerde eşlenen kontrollerden önemli ölçüde daha düşük performans gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu da okuma ve müzikal beceriler arasındaki bağlantı olabileceğini düşündürmüştür.

Dellatolas vd. (2009) 5-6 yaşlarındaki 1028 Fransız çocukla yaptığı boylamsal çalışmada, ana sınıfındaki ritim üretimi becerisi ile ikinci sınıftaki okuma performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda, erken yaşlardaki ritim algısı becerisi ile sonraki yıllardaki okuma becerisi arasında doğrusal bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Daha açık bir ifadeyle, okul öncesinde ritim algısı yüksek olan bireylerin gelecekteki okuma performanslarının da iyi olduğu belirtilmektedir.

Disleksili çocuklarda davranışsal motor vuruş senkronizasyonuna nöral duyu ve motor katkıları çözmek amacıyla Colling vd. (2017) tarafından yapılan yeni bir çalışmada katılımcıların metronomun her vuruşuna hem sol hem de sağ elleriyle yapacakları dokunsal vuruşlarla eşlik etme becerileri ve ayrıca ritim pasif olarak dinletilirken sensorimotor eşleme performansı değerlendirilmiştir. Elde edilen verilere göre disleksili çocukların hem işitsel ritmik vuruş hem de sensorimotor eşleşme açısından kontrol çocuklarına kıyasla önemli ölçüde farklı olduğudur. Bu nedenle araştırmacılar dil temelli bozukluklarda ritim temelli müdahalelerin önemine vurgu yapmaktadır.

Gelişimsel disleksili çocukların ritmik algılarının zayıf olduğunu bilgisinin ışığında Flaugnacco vd. (2014), ritmik yapının fonolojik gelişim ve sonraki okuryazarlık için kritik olabileceğini öne sürmüştür. Herhangi bir komorbiditesi olmayan gelişimsel disleksi tanısı almış 48 çocukla yapılan çalışmada nöropsikolojik testlerin yanı sıra, özel olarak tasarlanmış psikoakustik ve müzikal görevlerle, katılımcıların zamansal yetenekleri test edilmiştir. Elde edilen veriler, zamansal işleme becerileri ile fonolojik işlem ve okuma becerileri arasında güçlü bir bağlantı olduğunu göstermiştir.

Yine Flaugnacco vd. (2015); müzik eğitiminin, ritim algısı ve sensorimotor senkronizasyon gerektiren görevlerde düşük performans gösteren disleksili çocuklarda zamansal işleme ve ritim becerilerini geliştirerek fonolojik farkındalığı ve okuma becerilerini geliştirdiği hipotezini test etmiştir. Müzik eğitimi verilen grubun (N=24) ritim becerisi yanında, fonolojik farkındalık ve okuma becerilerini değerlendiren görevlerde de kontrol grubundan (N=22) daha iyi performans gösterdiği belirtilmiştir. Bu çalışma, disleksili çocuklarda müzik eğitiminin fonolojik farkındalık ve okuma becerilerini geliştirmedeki etkisini test eden ilk randomize kontrollü çalışma olması bakımından önemlidir. Elde edilen veriler; bu beceriler ciddi şekilde bozulduğunda bile müzik eğitiminin okuma ve fonolojik farkındalık becerilerini değiştirebileceğini ve zamansal işleme ve ritim becerilerin geliştirilmesi amacıyla yönelik erken müdahale programlarında müziğin önemli bir araç haline gelebileceğini göstermektedir.

Forgeard vd. (2008), müzikal ayırt etme yeteneği ve dil becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 4 çalışma yapmıştır. Tipik okuyan çocuklarla yapılan çalışmalara göre tipik okuyan çocuklarda müzikal ayırt etme yeteneğinin, fonolojik farkındalık ve okuma becerilerini yordadığı ve bu ilişkinin, müzik eğitimi alan çocuklarda müzik eğitimi almayan kontrol çocuklarına göre daha güçlü olduğu belirtilmiştir. Disleksili olan 10 yaşlarındaki 31 çocuğa, 5 tonlu dizilere dayalı perde ve ritim işleme konusunda “aynı-farklı” yargılama görevleri verilerek yapılan çalışmada; ritim görevlerindeki performans, fonem farkındalığı görevindeki performansla ilişkilendirilmiş ve bunun da okuma becerilerini yordadığı belirtilmiştir. Bir diğer çalışmada da disleksili olan ve olmayan çocuklar karşılaştırılmış; benzer bir sonuca ulaşılarak ritim ve perde görevleri için gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak Forgeard vd. (2008), disleksili çocukların temel işitsel müzik algılama becerilerini güçlendiren bir müzik müdahalesinin, onların dil eksikliklerinin bir kısmını da giderebileceğini düşünmektedir.

Alanyazındaki oldukça geniş İngilizce literatüre karşılık, Ana dili Türkçe olan disleksili çocuklarda konuyla ilgili bilimsel çalışmaların eksikliği dikkat çekicidir. Bu bağlamda; tez çalışması kapsamında, Türkçe konuşan gelişimsel disleksili çocukların müzikal ritim algısı ve müzikal perde algısı becerilerinin incelenmesi ve bu beceriler ile fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi ayrı bir önem taşımaktadır.

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, katılımcılar, veri toplama araçları ve verilerin analizi ile ilgili bilgiler sunulacaktır.

3.1. Araştırma Modeli

6;0-8;11 yaş aralığındaki gelişimsel disleksili ve tipik okuyan çocuklarda ritim algısı, perde algısı ve fonolojik farkındalık becerilerinin karşılaştırılarak incelendiği; ritim ve perde algısı becerileri ile fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bu çalışmada karşılaştırmalı betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Bu modelde öncelikle karşılaştırılacak grupların belli değişkenler açısından ortak ölçekler kullanılarak ayrıntılı betimlemeleri yapılır ve yapılan bu betimlemeler karşılaştırılır (Karasar,2010). Katılımcıların seçiminde ulaşılabilirlik belirleyici olmuştur.

3.2. Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmada 6;0-8;11 yaş aralığında 60 gönüllü katılımcı bulunmaktadır. Katılımcılar gelişimsel disleksili grup (GDG) ve tipik okuyan grup (TOG) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Gelişimsel disleksili grup 8 kız ve 22 erkek olmak üzere 30 katılımcıdan oluşmaktadır. Tipik okuyan grupta yaş ve cinsiyet uyumlu olarak 8 kız ve 22 erkek olmak üzere 30 katılımcıdan veri toplanmıştır.

3.2.1. Gelişimsel disleksili katılımcıları belirleme ölçütleri

Gelişimsel disleksili katılımcıların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örneklemede araştırmacı çalışma konusuna uygun olabilecek katılımcı grubunu belirler ve rastgele bir şekilde araştırmaya dahil eder (Fraenkel vd.,2012). Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde çocuk ve ergen ruh sağlığı uzmanları tarafından tıbbi değerlendirmesi yapılarak sağlık kurulundan gelişimsel disleksi tanısı almış 30 gönüllü katılımcı dahil edilmiştir. Gelişimsel disleksili katılımcılar için çalışmaya dahil etme kriterleri aşağıda belirtilen ölçütlere göre gerçekleştirilmiştir:

1. Çocuk ve ergen ruh sağlığı uzmanları tarafından tıbbi değerlendirmesi yapılarak sağlık kurulundan gelişimsel disleksi tanısı almış olması,

2. 6;0-8;11 yaş aralığında olması,
3. Okuma becerisini ve fonolojik farkındalık becerilerini etkileyebilecek ek bir tanı (gelişimsel dil bozukluğu, konuşma sesi bozukluğu, görme ve işitme bozukluğu vb.) almamış olması,
4. Gelişimsel disleksiye ek başka bir nörogelişimsel bozukluğun (dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu vb.) eşlik etmiyor olması,
5. Anadilinin Türkçe olması.

Genel sağlık ve genel gelişim öyküsü hakkında ebeveynlerden bilgi alınmıştır. Dil değerlendirmesi klinik içi spontan konuşma esnasında değerlendirilmiş olup gerekli görülen durumlarda Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) (Topbaş & Güven, 2013) ve Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi (SST) (Topbaş, 2006) uygulanmıştır.

Bu ölçütler doğrultusunda oluşturulan gelişimsel disleksi grubunda yer alan katılımcıların %20'si 6 yaşında, %43,3'ü 7 yaşında, %36,7'si 8 yaşındadır. %73,3'ü erkek, %26,7'si ise kızdır. Demografik bilgilere Tablo 3.1'de yer verilmiştir.

Tablo 3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

		Tipik Okuyan Grup		Gelişimsel Disleksi Grubu	
		N	%	N	%
Yaş	6 yaş	6	20,0	6	20,0
	7 yaş	13	43,3	13	43,3
	8 yaş	11	36,7	11	36,7
Cinsiyet	Erkek	22	73,3	22	73,3
	Kız	8	26,7	8	26,7
TOPLAM		30	100	30	100

3.2.2. Tipik okuyan katılımcıları belirleme ölçütleri

Tipik okuyan katılımcı grubu, gelişimsel disleksili grupla yaş ve cinsiyet uyumlu olarak oluşturulmuştur. Bu grubu oluştururken kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tipik okuyan katılımcıların çalışmaya dahil edilmeleri, aşağıda belirtilen ölçütlere göre gerçekleştirilmiştir:

1. Herhangi bir sağlık problemi olmaması,
2. 6;0-8;11 yaş aralığında olması,
3. İşitmenin normal olması,
4. Okuma becerilerinde (akıcı okuma ve okuduğunu anlama) sorun yaşamıyor olması,
5. Dil ve konuşma bozukluğu olmaması,

6. Anadilinin Türkçe olması.

Bu ölçütler doğrultusunda ve gelişimsel disleksili grupla yaş-cinsiyet uyumlu olarak oluşturulan tipik okuyan grubun %20'si 6 yaşında, %43,3'ü 7 yaşında, %36,7'si 8 yaşındadır. %73,3'ü erkek, %26,7'si ise kızdır. Demografik bilgilere Tablo 3.1'de yer verilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu bölümde çalışmada kullanılan form ve test gereçleri açıklanacaktır.

3.3.1. Veli izin ve gönüllü katılım onam formu

Veli İzin ve Gönüllü Katılım Onam Formu (Ek-1); araştırmanın içeriği, uygulama süreci ve Koronavirüs (COVID-9) önlemleri hakkında bilgi vermektedir. Katılımcılar reşit olmadığı için Veli İzin ve Gönüllü Katılım Onam Formu kullanılarak çocukların araştırmaya katılımı için ailelerinden izin alınmıştır.

3.3.2. Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT)

Fonolojik Farkındalık Testi ise 4;0-8;11 yaş aralığındaki tipik gelişim gösteren çocukların fonolojik farkındalık becerilerini değerlendiren geçerli ve güvenilir bir testtir (Kazanoğlu vd., 2020). Test 16 alt test ve her alt test 6 maddeden oluşmaktadır. Bu alt testler: Sözcük sayma, sözcük atma, sözcük birleştirme, sözcük ayırma, kafiye ayırt etme, kafiye üretme, hece bölme, hece silme, fonem ayırt etme, baştaki fonemi bulma, sondaki fonemi bulma, fonem birleştirme, fonem bölme, fonem silme, fonem ekleme ve fonem değiştirme.

Testin giriş kısmı katılımcıya dair demografik bilgileri içermektedir. Katılımcıların; adı soyadı, cinsiyeti, öğrenime devam ettiği düzey, kronolojik yaşı, var olan tanılar ve evde konuşan dillere ilişkin bilgiler alınmıştır.

Yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarına göre yaş gruplarına uygun olan alt testler, alt testlerin yanında belirtilmiştir. Bu çerçevede 6 yaşındaki katılımcılara tüm alt testler uygulanırken 7 yaşındaki katılımcılara sözcük sayma, hece bölme, hece silme, sondaki fonemi bulma ve 8 yaşındaki katılımcılara sözcük sayma, sözcük atma, sözcük ayırma, hece bölme, hece silme, sondaki fonemi silme, fonem birleştirme alt testleri uygulanmamıştır.

Her alt teste uygun olarak hazırlanan yönerge cümleleri okunmuş ve verilen örneklerle denemeler yapılmıştır. Örnekler tamamlandıktan sonra katılımcıya test maddeleri sunulmuş ve her doğru yanıt 1 puan, yanlış yanıt 0 olarak işaretlenmiştir. Katılımcının alt testten aldığı puan, her alt testin altında yer alan bölüme not alınmıştır.

Sözcük sayma alt testinde katılımcıdan söylenen cümlede kaç sözcük olduğunu alkışlayarak bulması beklenmektedir. Sözcük atma alt testinde uygulamacı cümleyi söyledikten sonra katılımcının da tekrar etmesi sonra uygulamacının belirttiği cümle içindeki sözcüklerden birini çıkartarak cümleyi tekrar üretmesi istenmektedir. Sözcük birleştirme alt testinde aralarında 1-2 saniye beklenerek söylenen iki sözcüğün katılımcı tarafından birleştirilerek söylenmesi beklenmektedir. Sözcük ayırma alt testinde iki sözcüğün birleşiminden oluşan birleşik sözcüğün, katılımcı tarafından iki ayrı sözcüğe ayrılması beklenmektedir. Kafiye ayırt etme alt testinde katılımcıdan uygulamacının söylediği sözcük çiftlerinin sonu aynı mı bitiyor farklı mı bitiyor belirtmesi istenmektedir. Kafiye üretme alt testinde katılımcıdan söylenen sözcükle sonu aynı biten bir sözcük söylemesi beklenmektedir. Burada anlamsız bir sözcük söyleyebileceği de açıkça belirtilmektedir. Örneğin katılımcının ‘duş’ ile kafiyeli olarak ‘nuş’ üretimi de kabul edilmektedir. Hece bölme alt testinde katılımcıdan söylenen sözcüğü parçalara ayırması beklenir. Hece silme alt testinde katılımcının öncelikle söylenen sözcüğü tekrar etmesi ve sonrasında uygulamacının belirttiği heceyi çıkartarak oluşan yeni sözcüğü söylemesi beklenmektedir. Fonem ayırt etme alt testinde söylenen 3 sözcük içerisinde aynı olan fonemi bulması istenmektedir. Baştaki fonemi bulma alt testinde söylenen sözcüğün hangi fonemle başladığını bulması beklenmektedir. Sondaki fonemi bulma alt testinde söylenen sözcüğün hangi fonemle bittiğini belirtmesi istenmektedir. Fonem birleştirme alt testinde sözcükler fonemlerine ayırarak söylenir, katılımcıdan fonemleri birleştirerek hangi sözcük olduğunu bulması beklenmektedir. Fonem bölme alt testinde söylenen sözcüğü fonemlerine ayırması beklenmektedir. Fonem silme alt testinde katılımcının öncelikle söylenen sözcüğü tekrar etmesi ve sonrasında uygulamacının belirttiği fonemi çıkartarak oluşan yeni yapıyı söylemesi beklenmektedir. Fonem ekleme alt testinde söylenen sözcüklerin bazen başına bazen sonuna bir ses eklemesi istenmektedir. Bu eklemelerle oluşan yeni sözcüğü söylemesi beklenmektedir. Fonem değiştirme alt testinde söylenen sözcükten belirtilen fonemi çıkartıp yerine belirtilen başka bir fonemi koyması istenmektedir. Fonem değişimini sağlayarak oluşan yeni sözcüğü üretmesi beklenmektedir.

Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT)'nin uygulama izni alınmıştır.

3.3.3. Anadolu Üniversitesi Müzik Algısı Testi (AMAT)

AMAT, Anadolu Üniversitesi'nde Prof. Dr. Ozan Evrim Tunca, Prof. Dr. Şükrü Torun ve Prof. Dr. Evrim Genç Kumtepe tarafından psikometrik test geliştirme yöntemleri kullanılarak geliştirilmiştir. Geçerli, güvenilir, akustik ve pratik açılarından iyi özelliklere sahip bu testin internet tabanlı ve erişime açık olması, testin en önemli avantajlarındanıdır. AMAT, müzik algısı becerilerini tek ses, çift ses, çok ses, ritim, melodi, ses uzunluğu ve tempo boyutlarında değerlendiren 7 farklı alt testten oluşmakta ve her bir alt test ayrı ayrı puanlanabilmektedir. Bu tez çalışması kapsamında ritim ve perde (tek ses) algısı becerilerini ölçmeye yönelik alt testler kullanılmıştır. AMAT'ta ritim algısını ölçmek için 10 ritim çiftinden oluşan sorularda art arda iki ritim kaydı dinletilmekte ve bu iki ritim birbirinin aynıysa 'Evet', aynı değilse 'Hayır'ı tıklayarak yanıt verilmesi istenmektedir. Benzer şekilde, tek ses alt testinde de 10 tek ses çiftinden dinletilen seslerin aynı mı farklı mı olduğu sorulmakta ve bu iki ses birbirinin aynıysa 'Evet', aynı değilse 'Hayır'ı tıklayarak yanıt verilmesi istenmektedir. Testin sonunda doğru ve yanlış yanıt sayısı otomatik olarak verilmektedir. Bu doğrultuda en düşük puan 0 iken en yüksek puan 10'dur.

3.4. Uygulama Süreci ve Şekli

Çocuk ergen ve ruh sağlığı ve hastalıkları uzmanlarınca değerlendirilen, sağlık kurulundan gelişimsel disleksi tanısı almış olan ve çalışmamızın dahil etme kriterlerini karşılayan çocuklar, Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi dil ve konuşma terapisi birimine yönlendirilmiştir. Burada çocuklara ve ailelere çalışmanın içeriği ve uygulanması hakkında bilgi verilmiştir. Çocuklarının araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmasına izin veren ailelere Veli İzin ve Gönüllü Katılım Onam Formu (Ek-1) imzalatılmıştır. Fonolojik farkındalık becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT; Ek-2); ritim ve ses perdesi algı becerilerini değerlendirmek için Anadolu Üniversitesi Müzik Algısı Testi (AMAT) uygulanmıştır. Uygulamalar çevresel gürültü ve çeldirici seslerden arındırılmış ortamda yapılmıştır. Pilot uygulamalara göre, toplam uygulama süresinin 35-60 dakika civarında olacağı öngörülmüştür. Bu doğrultuda testler tek oturumda tamamlanmıştır.

Test uygulamaları sürecinde gerekli olduğundan, Koronavirüs (COVID-19) salgını kapsamında aşağıdaki önlemler alınmıştır:

- Veri toplanacak olan oda test uygulaması öncesi ve sonrasında havalandırılmıştır.
- Odada maske ve el dezenfektanı (en az %80 alkol içeren) bulundurulmuştur.
- Uygulama hastane içindeki güvenli bir birimde yapılacağından katılımcının hastanenin COVID-19 karşında aldığı önlemlere (hastane girişinde ateş ölçülmesi, dezenfektan kullanılması, maskeye ve mesafe kurallarına uygun davranılması vb.) uyması istenmiştir.
- Uygulamacı her katılımcıda maskesini değiştirecek ve oda havalandırıp, kullanılan materyaller ve masa dezenfekte edilmiştir.
- Aileler test uygulama odasına alınmamıştır.
- Katılımcıda veya uygulamacıda; ateş, öksürük, solunum sıkıntısı gibi COVID-19 belirtileri görülmesi veya COVID-19 tanısı almaları durumunda test uygulaması iptal edilmiştir. Uygun şartlar sağlandıktan sonra test uygulamasına devam edilmiştir.

Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği tarafından Bilgi Güvenliği Politikaları yönergesine uygun olarak hastaların kişisel mahremiyeti ve yasal haklarına riayet edilerek hastanedeki hizmetleri aksatmayacak şekilde yürütülmesi, araştırmaya katılımın gönüllük esasına göre yapılması suretiyle araştırmanın uygun görüldüğünü belirten izin belgesi ve Anadolu Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (25.01.2022 tarihli Protokol no.249158; Ek-3).

3.5. İstatistiksel Analizler

Araştırma verilerinin analiz edilmesi sürecinde araştırma çalışma grubunun evreni temsil edip edemediği durumu normallik dağılımı varsayımı yoluyla incelenmiştir. Bunun için çarpıklık ve basıklık katsayıları ile histogram grafikleri yoluyla incelenmiştir (George & Mallery, 2010). İlgili uzmanlarca önerildiği üzere (Pallant, 2005), araştırma değişkenlerinin normal dağılması durumunda araştırma parametrik testler, normal dağılmaması durumunda ise non-parametrik testlerden yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin analiz edilmesinde Spearman Brown Korelasyon Testi, Mann Whitney U Testi ve Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Araştırma değişkenlerine ilişkin betimleyici istatistikler ortalama ve standart sapma gibi betimleyici istatistikler yoluyla sunulmuştur.

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 26.0 programında gerçekleştirilmiş, anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.



4. BULGULAR

Bu bölümde ilk olarak araştırmanın katılımcıları ve araştırma değişkenleri hakkında betimleyici istatistikler sunulmuştur. Ardından araştırma değişkenleri arasındaki ikili ilişkilere yer verilmiştir. Son olarak gelişimsel disleksili ya da tipik okuyan grubunda bulunma durumuna göre araştırma değişkenlerinin anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

4.1. Araştırmanın Katılımcı Grubuna İlişkin Betimleyici İstatistikler

Araştırmanın katılımcı grubu 30 gelişimsel disleksili ve gelişimsel disleksili çocuklarla yaş-cinsiyet uyumlu 30 tipik gelişim gösteren çocuk olmak üzere 60 katılımcıdan oluşmaktadır.

Tablo 4.1. *Araştırma Değişkenlerine İlişkin Betimleyici İstatistikler*

Değişken	Grup	N	Ortalama	Minimum Değer	Maksimum Değer	Standart Sapma
Perde (Tek Ses)	TOG	30	6,47	3	9	1,525
	GDG	30	3,83	2	6	0,950
	TOPLAM	60	5,15	2	9	1,830
Ritim	TOG	30	5,23	2	8	1,305
	GDG	30	3,23	2	7	1,104
	TOPLAM	60	4,23	2	8	1,566
Sözcük Sayma	TOG	6	6,00	6	6	0,000
	GDG	6	2,33	0	4	1,366
Sözcük Atma	TOG	19	6,00	6	6	0,00
	GDG	19	3,21	0	6	1,782
Sözcük Ayırma	TOG	30	6,00	6	6	0,00
	GDG	30	4,74	1	6	1,939
Sözcük Birleştirme	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	5,03	2	6	0,999
Kafiye Ayırt Etme	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	3,60	0	6	1,958
Kafiye Üretme	TOG	30	5,17	2	6	1,262

	GDG	30	0,03	0	1	0,183
Hece Bölme	TOG	6	6,00	6	6	0,000
	GDG	6	3,33	3	4	0,516
Hece Silme	TOG	6	6,00	6	6	0,000
	GDG	6	1,67	0	5	2,066
Fonem Ayırt Etme	TOG	30	5,93	4	6	0,365
	GDG	30	1,67	0	5	1,398
Baştaki Fonemi Bulma	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	4,60	0	6	1,522
Sondaki Fonemi Bulma	TOG	6	6,00	6	6	0,000
	GDG	6	2,67	0	6	2,066
Fonem Birleştirme	TOG	19	6,00	6	6	0,000
	GDG	19	0,21	0	2	0,535
Fonem Bölme	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	1,63	0	6	1,712
Fonem Silme	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	0,47	0	3	0,900
Fonem Ekleme	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	0,50	0	3	0,900
Fonem Değiştirme	TOG	30	6,00	6	6	0,000
	GDG	30	0,07	0	2	0,365
FFT Toplam Puanı	TOG	30	69,30	52	96	15,127
	GDG	30	24,77	14	33	4,400
	TOPLAM	60	47,03	14	96	25,024

Tablo 4.1’de araştırma değişkenlerine ilişkin betimleyici istatistiklere yer verilmiştir. Tipik okuyan grubun (TOG) perde (tek ses) değişkenine ilişkin ortalama 6.47 iken standart sapma değeri 1.52’dir. Ritim değişkenine ilişkin ortalama 5.23 iken standart

sapma değeri 1.3'tür. Toplam Fonolojik Farkındalık Testi puanlarına ait ortalama 69.3 iken standart sapma değeri 15.12'dir.

Gelişimsel disleksili grubun (GDG) betimleyici istatistiklerine bakıldığında perde değişkenine ilişkin ortalama 3.83 iken standart sapma değeri 0.95'tir. Ritim değişkenine ilişkin ortalama 3.23 iken standart sapma değeri 1.1'dir. Toplam Fonolojik Farkındalık Testi puanlarına ait ortalama 24.7 iken standart sapma değeri 4.4'tür. Fonolojik Farkındalık Testinin alt testlerine ilişkin betimleyici istatistikler incelendiğinde ise en yüksek ortalamanın (5.03) sözcük birleştirme alt testine ait olduğu görülmektedir. Buna karşılık en düşük ortalama ise kafiye üretme (0.03) alt boyutuna aittir.

4.2. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Fonolojik Farkındalık Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bu bölümde gruplar arasında toplam Fonolojik Farkındalık Testi puanları ve alt testlerden elde edilen puanların anlamlılığı Mann Whitney U Testiyle incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.2'te sunulmuştur.

Tablo 4.2. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Fonolojik Farkındalık Düzeylerine İlişkin Mann Whitney U Testi Bulguları

Değişken	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Z	p
FFT Toplam Puanı	TOG	30	69,30	15,127	-6,67	.000*
	GDG	30	24,77	4,400		
Sözcük Sayma	TOG	6	6,00	0,00	-3,08	.002*
	GDG	6	2,33	1,366		
Sözcük Atma	TOG	19	6,00	0,00	-5,41	.000*
	GDG	19	3,21	1,782		
Sözcük Ayırma	TOG	19	6,00	0,00	-2,62	.009*
	GDG	19	4,74	1,939		
Sözcük Birleştirme	TOG	30	6,00	0,000	-4,94	.000*
	GDG	30	5,03	0,999		
Kafiye Ayırt Etme	TOG	30	6,00	0,000	-6,02	.000*
	GDG	30	3,60	1,958		

Kafiye Üretme	TOG	30	5,17	1,262	-7,17	.000*
	GDG	30	0,03	0,183		
Hece Bölme	TOG	6	6,00	0,000	-3,14	.002*
	GDG	6	3,33	0,516		
Hece Silme	TOG	6	6,00	0,000	-3,10	.002*
	GDG	6	1,67	2,066		
Fonem Ayırt Etme	TOG	30	5,93	0,365	-7,05	.000*
	GDG	30	1,67	1,398		
Baştaki Fonemi Bulma	TOG	30	6,00	0,000	-5,11	.000*
	GDG	30	4,60	1,522		
Sondaki Fonemi Bulma	TOG	6	6,00	0,000	-2,70	.007*
	GDG	6	2,67	2,066		
Fonem Birleştirme	TOG	19	6,00	0,000	-5,88	.000*
	GDG	19	0,21	0,535		
Fonem Bölme	TOG	30	6,00	0,000	-6,95	.000*
	GDG	30	1,63	1,712		
Fonem Silme	TOG	30	6,00	0,000	-7,32	.000*
	GDG	30	0,47	0,900		
Fonem Ekleme	TOG	30	6,00	0,000	-7,32	.000*
	GDG	30	0,50	0,900		
Fonem Değiştirme	TOG	30	6,00	0,000	-7,62	.000*
	GDG	30	0,07	0,365		

Not. * = $p < .05$

Tablo 4.2’te araştırma değişkenlerine ait ortalamaların grup türüne göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Buna göre grup türüne göre fonolojik farkındalık düzeyi anlamlı olarak farklılaşmaktadır ($Z = -6.67$, $p < .05$). Gelişimsel disleksili katılımcıların fonolojik farkındalık düzeylerinin daha düşüktür. FFT’nin alt testleri incelendiğinde gelişimsel disleksili grubun sözcük sayma ($Z = -3.08$, $p < .05$), sözcük atma ($Z = -5.41$, $p < .05$), sözcük ayırt etme ($Z = -2.62$, $p < .05$), sözcük birleştirme

($Z = -4.94$, $p < .05$), kafiye ayırt etme ($Z = -6.02$, $p < .05$), kafiye üretme ($Z = -7.17$, $p < .05$), hece bölme ($Z = -3.14$, $p < .05$), hece silme ($Z = -3.10$, $p < .05$), fonem ayırt etme ($Z = -7.05$, $p < .05$), baştaki fonemi bulma ($Z = -5.1$, $p < .05$), sondaki fonemi bulma ($Z = -2.70$, $p < .05$), fonem birleştirme ($Z = -5.88$, $p < .05$), fonem bölme ($Z = -6.95$, $p < .05$), fonem silme ($Z = -7.32$, $p < .05$), fonem ekleme ($Z = -7.32$, $p < .05$) ve fonem değiştirme ($Z = -7.62$, $p < .05$) olmak üzere tüm alt testlerde tipik okuyan gruptan anlamlı olarak daha düşük puanlar aldıkları tespit edilmiştir.

4.3. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Ritim Algısı ve Perde Algısı Düzeylerinin Karşılaştırılması

Bu bölümde grup türüne göre araştırma değişkenlerine ait ortalama farklılıkları Mann Whitney U testiyle incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.3'te sunulmuştur.

Tablo 4.3. *Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Ritim Algısı ve Perde Algısı Düzeylerine İlişkin Mann Whitney U Testi Bulguları*

Değişken	Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	Z	p
Ritim Algısı	TOG	30	5,23	1,30	-5.03	.000*
	GDG	30	3,23	1,10		
Perde Algısı	TOG	30	6,47	1,52	-5.63	.000*
	GDG	30	3,83	,95		

Not. * = $p < .05$

Tablo 4.3'te araştırma değişkenlerine ait ortalamaların grup türüne göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Buna göre ritim algısı değişkenlerine ait ortalama grup türüne göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır ($Z = -5.03$, $p < .05$). Daha açık bir ifadeyle, gelişimsel disleksili katılımcıların ritim algısı düzeylerinin daha düşük olduğu ifade edilebilir. İkinci olarak grup türüne göre perde algısı düzeyi anlamlı olarak farklılaşmaktadır ($Z = -5.63$, $p < .05$). Gelişimsel disleksili katılımcıların perde algısı düzeyleri tipik okuyan katılımcılara kıyasla anlamlı olarak daha düşüktür.

4.4. Gelişimsel Disleksili ve Tipik Okuyan Gruplarında Yer Alan Çocukların Fonolojik Farkındalık Düzeylerinin Ritim ve Perde Algısı Düzeyleri ile İlişkisi

Bu bölümde araştırma değişkenleri arasındaki ikili ilişkiler Spearman Brown Testiyle incelenmiştir. Böylelikle, FFT ve alt testleri ile ritim algısı ve perde algısı becerileri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.3 ve Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4. *Fonolojik Farkındalık ve Ritim Algısı Arasındaki İkili İlişkilerin İncelenmesi*

	Ritim Algısı	p
Fonolojik Farkındalık (Toplam Puan)	.532	.000*
Sözcük Sayma	-.025	.937
Sözcük Atma	.440	.006*
Sözcük Ayırma	.027	.870
Sözcük Birleştirme	.231	.075
Kafiye Ayırt Etme	.425	.001*
Kafiye Üretme	.659	.000*
Hece Bölme	.116	.720
Hece Silme	.173	.591
Fonem Ayırt Etme	.558	.000*
Baştaki Fonemi Bulma	.484	.000*
Sondaki Fonemi Bulma	.555	.061
Fonem Birleştirme	.685	.000*
Fonem Bölme	.588	.000*
Fonem Silme	.623	.000*
Fonem Ekleme	.624	.000*
Fonem Değiştirme	.636	.000*

Not. * = $p < .05$

Tablo 4.4'te ritim algısı ile fonolojik farkındalık arasındaki ikili ilişkilere yer verilmiştir. Bununla birlikte, FFT ve alt testleriyle ritim algısı arasındaki ilişkiler sunulmuştur. Buna göre fonolojik farkındalık ile ritim algısı arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = .532$, $p < .05$). Ayrıca ritim algısı değişkeni sözcük atma ($r = .440$, $p < .05$), kafiye ayırt etme ($r = .425$, $p < .05$), kafiye üretme ($r = .659$,

$p < .05$), fonem ayırt etme ($r = .558$, $p < .05$), baştaki fonemi bulma ($r = .484$, $p < .05$), fonem birleştirme ($r = .685$, $p < .05$), fonem bölme ($r = .588$, $p < .05$) fonem silme ($r = .623$, $p < .05$), fonem ekleme ($r = .624$, $p < .05$) ve fonem değiştirme ($r = .636$, $p < .05$) değişkenleriyle pozitif yönde anlamlı olarak ilişkilidir. Bununla birlikte, ritim algısı değişkeninin fonem birleştirme alt testiyle en yüksek ilişki düzeyine sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 4.5. *Fonolojik Farkındalık ve Perde Algısı Arasındaki İkili İlişkilerin İncelenmesi*

	Perde Algısı	p
Fonolojik Farkındalık (Toplam Puan)	.653	.000*
Sözcük Sayma	.131	.685
Sözcük Atma	.658	.000*
Sözcük Ayırma	.118	.482
Sözcük Birleştirme	.399	.002*
Kafiye Ayırt Etme	.509	.000*
Kafiye Üretme	.703	.000*
Hece Bölme	.314	.320
Hece Silme	.333	.289
Fonem Ayırt Etme	.677	.000*
Baştaki Fonemi Bulma	.468	.000*
Sondaki Fonemi Bulma	.328	.298
Fonem Birleştirme	.779	.000*
Fonem Bölme	.633	.000*
Fonem Silme	.690	.000*
Fonem Ekleme	.696	.000*
Fonem Değiştirme	.718	.000*

Not. * = $p < .05$

Tablo 4.5'te perde algısı ile fonolojik farkındalık arasındaki ikili ilişkilere yer verilmiştir. Bununla birlikte, FFT ve alt testleri alt testleriyle perde algısı arasındaki ilişkiler sunulmuştur. Buna göre fonolojik farkındalık ile perde algısı arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = .653$, $p < .05$). Ek olarak, perde algısı değişkeni sözcük atma ($r = .658$, $p < .05$), sözcük birleştirme ($r = .399$, $p < .05$), kafiye ayırt etme ($r = .509$, $p < .05$), kafiye üretme ($r = .703$, $p < .05$), fonem ayırt etme ($r = .677$,

$p < .05$), baştaki fonemi bulma ($r = .468$, $p < .05$), fonem birleştirme ($r = .779$, $p < .05$), fonem bölme ($r = .633$, $p < .05$), fonem silme ($r = .690$, $p < .05$), fonem ekleme ($r = .696$, $p < .05$) ve fonem değiştirme ($r = .718$, $p < .05$) değişkenleriyle pozitif yönde anlamlı olarak ilişkilidir. Fonolojik Farkındalık Testinin alt testlerinden fonem birleştirme, perde algısı değişkeni ile en yüksek ilişkiye sahip değişkendir.



5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Bu tez çalışması kapsamında Türkçe konuşan 6;0-8;11 yaş aralığındaki gelişimsel disleksi tanısı resmi raporla belgelenmiş çocuklar ile yaş ve cinsiyet uyumlu tipik okuyan akranlarının müzikal ritim ve ses perdesi algısı becerileri karşılaştırılarak incelenmiş ve bu becerilerle fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Katılımcıların fonolojik farkındalık becerileri Türkçe Fonolojik Farkındalık Testi (FFT) kullanılarak; ritim ve perde algısı Anadolu Üniversitesi Müzik Algı Testi (AMAT) kullanılarak ölçülmüştür.

Analiz sonuçlarına göre araştırma gruplarımız ritim ve perde algıları açısından farklılık göstermektedir. Gelişimsel disleksili çocukların ritim ve perde algısı becerilerinin tipik okuyan akranlarına kıyasla daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fonolojik farkındalık becerileri açısından da gelişimsel disleksili çocukların beklenildiği üzere daha düşük performans gösterdikleri görülmüştür. Gelişimsel disleksili çocukların ritim ve perde algısı becerileri ile fonolojik farkındalık becerileri arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ek olarak hem ritim algısının hem de perde algısının özellikle fonem birleştirme becerisi ile yüksek ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak bu tez çalışmasında, gelişimsel disleksili çocuklarda müzikal ritim ve perde algısı becerilerinin tipik okuyan akranlarından düşük olduğu ortaya koyulmuş ve bu becerilerin fonolojik farkındalık becerileri ile pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamız Türkçe alanyazında gelişimsel disleksili çocukların müzikal ritim ve perde algılarını inceleyen ilk çalışmadır. Elde edilen verilerin gelecek çalışmalara ışık tutması açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

5.2. Tartışma

Araştırmamızda ilk olarak gruplar, fonolojik farkındalık becerileri açısından karşılaştırılarak incelenmiştir. Bu doğrultuda gruplardan elde edilen FFT sonuçlarının analizine göre toplam fonolojik farkındalık puanı açısından gelişimsel disleksili çocukların tipik okuyan çocuklardan anlamlı ölçüde daha düşük puan aldıkları saptanmıştır. Bu testten alınan puan düştükçe fonolojik farkındalık becerilerindeki yetkinlik düzeyleri azalmaktadır. Gelişimsel disleksili çocuklar 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 şeklinde sıralanan tüm alt testlerde tipik okuyan akranlarına kıyasla anlamlı ölçüde daha düşük puanlar almıştır. Düşük fonolojik farkındalık düzeyi, gelişimsel disleksinin en belirgin özelliklerindendir (Lundberg & Høien, 1989; Ehri vd., 2001; Snowling vd., 2020). Bu açıdan tez çalışmasının bu bulguları uluslararası alanyazın ile güçlü paralellik göstermektedir. Bulgularımız aynı zamanda, anadili Türkçe olan çocuklarla yapılan ve düşük fonolojik farkındalık becerilerinin disleksi ile ilişkili olduğunu belirten çalışmalarla da (Seçkin Yılmaz & Baydık, 2020; Büyükçakmak & Seçkin Yılmaz, 2020; Ürper & Seçkin Yılmaz, 2021) desteklenmektedir.

Fonolojik farkındalık becerileri temelde sözcük farkındalığı, hece farkındalığı, fonem farkındalığı ve kafiye farkındalığı olmak üzere 4 ana başlık altında toplanmaktadır (Anthony & Francis, 2005). Çalışmamızda gelişimsel disleksili çocukların fonem farkındalığına yönelik olan testlerde nispeten daha düşük performans gösterdikleri gözlenmiştir. Bu sonuç gelişimsel disleksili çocukların özellikle fonemik farkındalığını düşük bulan alanyazınla paralellik göstermektedir (Ehri vd., 2001). Türkçe konuşan çocuklarla yapılan bir çalışmada (Büyükçakmak & Seçkin Yılmaz, 2020), fonem değiştirme ve fonem birleştirme becerileri disleksili grup ile kontrol grubu en iyi ayıran fonolojik farkındalık becerileri olarak belirtilmiştir. Fonemik farkındalığın, Türkçe konuşan disleksili çocukları ayırt eden en iyi fonolojik farkındalık becerileri olduğu görüşü de mevcuttur (Seçkin Yılmaz & Baydık, 2020).

Araştırmamızda ikinci olarak gelişimsel disleksili ve tipik okuyan çocuklar müzikal ritim ve perde algıları açısından karşılaştırılmış ve bu becerilerin fonolojik farkındalık becerileri ile ilişkisi incelenmiştir.

Araştırma gruplarımız perde algısı açısından anlamlı düzeyde farklılık göstermiş; gelişimsel disleksili çocukların perde algısı, tipik okuyan akranlarına kıyasla daha düşük bulunmuştur. Bu sonuç ana dili Türkçe olan disleksili çocuklarda ilk kez ortaya konulmuş olmasına karşılık, alanyazında bu yöndeki bulgularımızı destekleyen çok sayıda yabancı çalışma mevcuttur. Loui vd. (2011) perde algısı ve üretimi ile fonolojik farkındalık arasında doğrusal bir ilişki olduğunu ve dahası perde algısı ile fonemik farkındalığın bağlantılı olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Ziegler vd. (2012) gelişimsel disleksili çocuklarda perde algısı eksikliğine dikkat çekerek perde ile anormal fonolojik farkındalık

gelişimi arasından bağlantı olduğunu öne sürmüştür. Lu vd. (2020) müzikal ritim ve perde algısı ile okuma akıcılığı arasındaki ilişkiyi araştırdıkları yakın tarihli çalışmalarında, gelişimsel disleksili çocukların perde algısının akranlarına kıyasla daha düşük olduğunu ve bu durumla bağlantılı olarak perde algısı ile okuma becerileri arasında yakın bir ilişkili bulunduğunu ortaya koymuştur. Daha önceki yıllarda Overy vd. (2003) tarafından yapılan bir çalışma perde algısı konusunda neredeyse bir istisna oluşturmaktadır. 7-11 yaşları arasında 15 gelişimsel disleksili çocuğa ve aynı yaştaki 11 kontrol grubuna bir dizi ritmik zamanlama testi uygulanan bu çalışmada disleksili çocukların ritim ve zamanlama içeren müzikal görevlerde akranlarına göre daha kötü performans gösterdiği; perde algısı görevlerinde ise kontrollerden daha iyi performans sergiledikleri belirtilmiştir. Hipotezleri göz önüne alındığında hayal kırıklığı yaratan bu sonuç, araştırmacılar tarafından küçük örneklem büyüklüğüne ve perde görevlerinin diğerler görevlere göre daha az deneme içermesine bağlanmıştır.

Sonuçlarımıza göre 6;00-8;11 yaş aralığındaki gelişimsel disleksili çocuklar ile yaş ve cinsiyet uyumlu tipik okuyan çocuklar, müzikal ritim algısı açısından farklılık göstermektedir. Gelişimsel disleksili çocukların müzikal ritim algısı akranlarına göre daha düşük olduğu yönündeki bu sonuç, müzikal ritim algısı ve okuma arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarla büyük ölçüde uyumludur (Wolff, 2002; Overy vd., 2003; Thomson & Goswami, 2008; Dellatolas vd., 2009; Flaughnacco vd., 2014; Colling vd., 2017; Couvignou vd., 2019). Örneğin Huss vd. (2011) müzikal ritim algısı, fonolojik farkındalık becerileri ve okuma arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, müzikal ritim algısının fonolojik farkındalık ve okuma gelişiminin güçlü bir yordayıcısı olabileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Boll-Avestisyan vd. (2020), disleksili bireylerin müzikal ritim algısının düşük olduğunu belirtirken bu durumu düşük okuma becerisi ile ilişkilendirmiştir. Leong & Goswami (2014) de müzikal ritim algısı ve okuryazarlık arasındaki ilişkiyi doğrulamıştır. Tipik gelişim gösteren çocuklarla yapılan bir çalışmada (Ozernov-Palchik vd., 2018), müzikal ritim algısında başarılı olan çocukların grafem-fonem eşlemede iyi performans gösterdiklerini ve bulguların fonolojik farkındalık ve ritim ile okuryazarlık arasındaki ilişkiyi açıkladığı vurgulanmıştır. Benzer bir şekilde, daha önce gerçekleştirilen Forgeard vd. (2008)'nin çalışmasında da müzikal ritim ve perde algısının, fonolojik farkındalık ve okuma becerilerini öngördüğü; müzikal ritim ve perde algısını içeren müdahale programlarının disleksiye karşı etkili olabileceği belirtilmiştir.

Öte yandan Anvari vd. (2002) tarafından yapılan bir çalışmada, genel müzik becerilerinin hem fonolojik farkındalık hem de okuma gelişimi ile önemli ölçüde ilişkili olduğu belirtilirken, müzikal ritim algılama görevleri için sonuçların tutarsız olduğu öne sürülmüştür. Bu çalışmada, ritim algılama becerisi fonolojik farkındalık ile anlamlı bir ilişki gösterirken, tek sözcük okuma becerisi ile ilişkisiz bulunmuştur. Atterbury (1985) tarafından yapılan oldukça eski benzer bir çalışmada, gelişimsel disleksili çocukların tipik okuyan akranları gibi ritim kalıplarını ayırt ettiği ancak ritim üretmede sorun yaşadıkları şeklinde çelişkili bir sonuç belirtilmiştir. Ancak eski tarihli ve az sayıda olan bu çalışmaların müzikal ritim ve okuma/fonoloji arasındaki yüksek ilişkiyi savunan çoğunluk kabulünü etkilemediği düşünülmektedir. Fonolojik farkındalık becerilerinin, tek sözcük okuma becerisi ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğuna ilişkin yerleşik görüş (Melby-Lervag, 2012) dikkate alındığında, böyle bir ayrışmanın pek de ikna edici görünmediği açıktır.

Gelişimsel disleksiye eşlik eden diğer nörogelişimsel bozukluklarda da müzikal ritim ve perde algının bozulduğunu gösteren pek çok çalışma mevcuttur. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğuna (DEHB) sahip 41 çocuğun dahil edildiği bir çalışmada (Puyjarinet vd., 2017); bir dizi ritim algılama ve ritim üretmeyi içeren testte DEHB'li çocukların kontrollere göre daha düşük performans gösterdikleri bulunmuştur. Yapılan bir başka çalışmada (Tiffin-Richards vd., 2004), DEHB ve/veya disleksili çocuklar 4 ayrı gruba ayrılarak (Sadece DEHB'li olanlar, DEHB ve disleksili olanlar, disleksililer ve kontrol grubu) parmak vurarak ritme eşlik etme ve ritim üretme testleri uygulanmıştır. DEHB ve disleksinin komorbid olduğu grup performansının tek bozukluk gruplarının performansına benzer olduğu belirtilirken, her iki disleksili grubun da karmaşık ve basit ritimleri yeniden üretmede sadece DEHB olan gruptan ve kontrol grubundan nispeten daha kötü performans gösterdikleri belirtilmiştir. Gelişimsel Dil Bozukluğuna (GDB) sahip 45 çocuğun katıldığı bir çalışmada (Cumming vd., 2015), 3 farklı ritmik görev ile ritim algı becerileri değerlendirilmiş ve elde edilen veriler doğrultusunda GDB'li çocukların hem konuşmada hem de müzikte ritmik ipuçlarıyla ilgili zorluklar yaşadığı belirtilmiştir. Dil ve konuşma bozukluklarına sahip çocuklardaki ritim işleme sorunlarının, ritim becerisini ölçmeye yönelik testlerle erken teşhis ve tedaviye erişimi olumlu yönde etkileyebileceğini öneren çalışma (Ladányi vd., 2020) da mevcuttur.

İlginç bir şekilde; alanyazında müzikal ritim ve perde algısının fonolojik farkındalık ve okuma ile ilişkisi olduğunu belirten çalışmalarda fonolojik farkındalıkla

ilgili hangi alt becerinin okumayla daha güçlü bir ilişki gösterdiğini belirten bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda müzikal ritim algısı FFT'nin alt testlerinden fonem birleştirme ile en yüksek ilişkiye sahip olduğunun belirlenmesi bu açıdan dikkate değer görünmektedir. Fonem birleştirme becerisini sırasıyla kafiye üretme, fonem değiştirme, fonem ekleme, fonem silme, fonem bölme, fonem ayırt etme, baştaki fonemi bulma, kafiye ayırt etme ve sözcük atma becerileri takip etmektedir. Fonolojik farkındalık becerilerini oluşturan 4 ana başlık (sözcük farkındalığı, hece farkındalığı, fonem farkındalığı ve kafiye farkındalığı) dikkate alındığında, müzikal ritim algısının fonem farkındalığı ile daha yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Benzer şekilde perde algısı becerisinin de FFT'nin alt testlerinden fonem birleştirme ile en yüksek ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Sonuçta, fonem birleştirme becerisi hem müzikal ritim algısı hem de perde algısıyla en yüksek ilişkiye sahip olan bir fonolojik farkındalık alt becerisi olarak öne çıkmaktadır. Özellikle Türkçe konuşan çocuklarla yapılan çalışmalarda fonem birleştirme ve fonem değiştirme becerilerinin disleksi ile yakından ilişkili olduğu vurgulandığından (Seçkin Yılmaz & Baydık, 2020; Büyükçakmak & Seçkin Yılmaz, 2020; Ürper & Seçkin Yılmaz, 2021), söz konusu becerilerin müzikal ritim ve perde algısı ile daha güçlü bir ilişki göstermesi şaşırtıcı değildir. Okuma için gerekli olan kod çözme işleminin fonemik farkındalıkla yakından ilişkili olduğu yıllardır bilinen bir gerçektir. Fonolojik farkındalık becerilerinde özellikle fonem birleştirme ve fonem silme becerilerinin, okumaya temel teşkil eden grafem-fonem eşleme becerisi ile yüksek ilişkili olduğu bilinmektedir (Karakelle, 2004). Ancak, başarılı bir kod çözme işlemi için sadece grafem-fonem eşleme becerisinin var olması yeterli değildir. Sözcüğü oluşturan seslerin bir araya getirilmesi gerekmektedir. Fonem birleştirme bu becerinin gelişmesini sağlayan bir temeldir. Fonem birleştirme ve grafem-fonem eşleme becerilerindeki performans kod çözme, sözcük okuma ve okuduğunu anlamayı etkilediği belirtilmektedir (Hudson vd., 2012).

Çalışmamızın sonuçlarından yola çıkılarak, disleksiye yönelik terapi ve müdahaleler arasında perde ve ritim becerilerini geliştirmeye yönelik yeni uygulamalara da yer verilmesi önerilebilir. Bu bağlamda ülkemizde yapılan öncü nitelikteki bir araştırmada (Torun & Özyıldız, 2017), disleksi tanılı 14 çocukta grafem-fonem eşleme ve fonolojik farkındalık becerilerini geliştirmeye yönelik olarak yapılandırılan ve haftada 2 gün birer saatlik seanslarla 8 hafta boyunca uygulanan melodik-ritmik müzik terapi çalışmasının okuma becerilerini anlamlı düzeyde geliştirdiği bildirilmiştir.

Uluslararası alanyazında müzikal ritim ve perde algısı ile okuma arasında gözlenen bu bağlantılara dayanarak disleksili bireylerde ritim eğitimi yaklaşımlarını uygulayan ve eğitim sonrası gelişim ve değişimleri raporlayan birkaç çalışma mevcuttur (Flaugnacco vd., 2015; Bonacina vd., 2015; Thomson vd., 2013; Habib vd., 2016; Moreno vd., 2009; Overy, 2000; Cancer vd., 2022). Overy (2000) tarafından yapılan bir çalışmada resmi olarak gelişimsel disleksi tanısı almamış olsalar da disleksi riski yüksek çocuklara yönelik uygulamalarda ritim ve zamanlama becerilerine odaklanan bir müzik eğitimi programının, dil işlemede yer alan belirli bilişsel becerileri geliştirebileceği ve disleksili bireylerin yaşadığı bazı zorlukları iyileştirmeye hizmet edebileceği öne sürülmüştür. Bir yıl boyunca öğretmenleri tarafından müzik eğitimi verilen bir sınıfta disleksi riski yüksek olan çocukların fonolojik becerilerde ve heceleme becerilerinde önemli ilerlemeler meydana geldiği belirtilmiştir. Overy bu durumu, disleksili çocuklar için özel olarak tasarlanmış bir eğitim programı oluşturulup uzmanlar tarafından uygulandığında daha güçlü sonuçlar alınabileceğini belirtmiştir. Bir başka çalışmada (Moreno vd., 2009) 8 yaşlarındaki 32 çocuk iki gruba ayrılmış ve bir gruba 6 aylık resim eğitimi verilirken diğer gruba 6 aylık müzik eğitim uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre ritim, melodi uyumu vb. gibi görevleri içeren müzik eğitiminin sözcük okumayı kolaylaştırdığı bildirilmiş, disleksi riski bulunmayan çocuklarda bile müzik eğitiminin okumayı olumlu yönde etkileyebileceği savunulmuştur. Thomson, Leong ve Goswami (2013) gelişimsel disleksi müdahalesinde ritim eğitime ve fonetik eğitime dayalı işitsel işleme müdahalelerinin etkinliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, her iki müdahalenin de fonolojik farkındalık gelişiminde eşdeğer derecede kazanımlar sağladığını belirtmiştir. İşitsel eğitim programlarında hem prozodik-ritmik hem de fonemik ipuçlarının birleştirilmesinin gelişimsel disleksili olan çocuklar için avantajlar sunabileceği ileri sürülmüştür. Bonacina vd. (2015) tarafından yapılan bir çalışmada geleneksel bir yaklaşım (Ritmik Okuma Eğitimi) ritim arka planıyla birleştirilerek bilgisayar destekli bir eğitim tasarlanmıştır. 14 disleksili çocukla 2 haftada 1; 30 dakikalık 9 bireysel seans uygulaması yapılmış ve hem okuma hızı hem de okuma doğruluğu üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Çok yakın zamanda yayımlanan bir çalışmada (Cancer vd., 2022), yine aynı yaklaşım test edilmiş ve okuma, hızlı otomatik isimlendirme, fonolojik, ritmik ve dikkat becerileri üzerinde kısa ve uzun vadeli önemli etkiler sağladığı belirtilmiştir. Bir başka çalışmada (Habib vd, 2016); gelişimsel disleksili bireyler için özel olarak tasarlanan Bilişsel-Müzik Eğitimi müdahalesi 2 ayrı gruba

uygulanarak test edilmiştir. Gruplardan birinde disleksili çocuklara ardışık 3 gün boyunca 18 saatlik yoğunlaştırılmış bir program; diğer gruba ise 18 saatlik müzik eğitimi 6 haftaya yayılarak uygulanmıştır. Birinci grup, kategorik algıda ve konuşmanın zamansal bileşenlerinin işitsel algısında önemli bir gelişme sağlarken; ikinci grup işitsel dikkat, fonolojik farkındalık, okuma becerileri ve anlamsız sözcüklerin tekrarında gelişmeler göstermiştir. Bu sonuçlar, disleksili çocuklara uygulanacak sistematik müdahalelerin bir parçası olarak müziğin kullanılması için yeni kanıtlar sağlamıştır.

Ritmik müzikal uyarıların kısa süreli sunumunun bile olumlu değişiklikler sağladığını belirten çalışmalar da mevcuttur. Przybylski vd. (2013) tarafından yapılan bir çalışmada gelişimsel dil bozukluğu ve gelişimsel disleksili çocuklarla iki ayrı deney grubu oluşturulup müzikal ritmin sözdizimi işleme üzerindeki etkisi incelenmiştir. 9 yaşlarında 10 gelişimsel disleksili çocuğun katıldığı çalışmada ritmik işitsel uyarımın kısa bir sunumunun ardından bile cümlelerin dilbilgisel olarak işlenmesinde gelişme görüldüğü bildirilmiştir. Benzer sonuçlar Canette vd. (2019)'nin yetişkin disleksili bireylerle yaptığı bir çalışmada da belirtilmiştir.

Bu sonuçlar, müzikal ritim ve perde algısının okuma ile ilişkili olduğu hipotezini uygulamaya dönük olarak da desteklemektedir. Uzun vadede müzikal ritim eğitiminin ve kısa vadede ritim uyarımının, geleneksel terapi-müdahale yöntemlerine ek olarak okumayı geliştirmek için kullanılabileceğini göstermektedir. Çalışmamızın bu alanda yapılacak yeni araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

5.3. Sınırlılıklar

- Çalışmaya dahil edilen gelişimsel disleksili çocuklardan bazıları kısa süreli de olsa aktif olarak özel eğitim desteği alırken bazıları yeni tanı almıştır. Tipik okuma becerisi gösteren kontrol grubu ile karşılaştırmalı analizler yapıldığından, disleksili çocukların özel eğitim desteği eğitim alıp almadıkları; eğitim alanların eğitim süreleri, eğitime olan devamlılık düzeyleri, eğitimin yoğunluğu gibi unsurlar göz ardı edilmiştir. Çalışmamız bu açıdan sınırlılık göstermektedir.

5.4. Öneriler

- Müzikal ritim ve perde algısının fonolojik farkındalık becerileriyle ilişkisi düşünüldüğünde erken dönem tarama çalışmalarında müzikal ritim ve perde algısı

değerlendirmelerinin disleksi adaylarını okul öncesinde belirlemeye olan etkisi araştırmaya değer bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

- Disleksi müdahalesinde müzikal ritim ve perde algısı becerilerinin desteklenmesinin sürece katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Müzik etkinlikleri oldukça zevklidir. Bu nedenle müzikal ritim ve perde algısını geliştirmeye yönelik müdahale programlarının oluşturulması çocukların keyif alarak öğrenmesini sağlayabileceği düşünülmektedir.
- Çalışmamızda müzikal ritim ve perde algısı becerileri ile fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Disleksili çocuklarda fonolojik kısa süreli bellek ve hızlı otomatik isimlendirme gibi diğer fonolojik işleme becerileriyle ve dahası yürütücü işlevlerle ritim ve perde algısı arasındaki ilişkinin de incelenmeye değer olduğu düşünülmektedir.
- Çok yönlü doğası nedeniyle disleksi yönetiminin özel eğitim ve dil-konuşma terapisi başta olmak üzere birçok disiplinin disiplinler arası bir anlayışla birlikte çalışmasını gerektirdiği açıktır. Bu bağlamda; disleksiye yönelik tarama, risk belirleme, tanı, tedavi ve terapi çalışmalarında diğer yaklaşımların yanı sıra kanıta dayalı müzik terapisi uygulamalarına da yer verilmesinin yararlı olabileceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acar, S. (2018). Derleme gelişimsel disleksi ve endofenotipik yaklaşım: Nörogenetik, nörobiyolojik ve nörobilişsel temeller. *Dil, Konuşama ve Yutma Araştırmaları Dergisi (DKYAD)*, 1(2), 62–91.
- Adlof, S. M., & Hogan, T. P. (2018). Understanding dyslexia in the context of developmental language disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(4), 762–773.
- Allen, G. D., & Hawkins, S. (1980). Phonological rhythm: Definition and development. *Çinde Child Phonology: C. I* (ss. 227–256). ACADEMIC PRESS, INC.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorder* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Anthony, J. L., & Francis, D. J. (2005). Development of phonological awareness. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 255–259.
- Anvari, S. H., Trainor, L. J., Woodside, J., & Levy, B. A. (2002). Relations among musical skills, phonological processing, and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83(2), 111–130.
- Ashraf, F., & Najam, N. (2020). An epidemiological study of prevalence and comorbidity of non-clinical dyslexia, dysgraphia and dyscalculia symptoms in public and private schools of pakistan. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(7), 1659–1663.
- Atterbury, B. W. (1985). Musical differences in learning-disabled and normal-achieving readers, aged seven, eight and nine. *Psychology of Music*, 13(2), 114–123.
- Aydın Uysal, A., Sarıyer, M. N., Torun, Ş., Fidan, S. T., & Sakallı, E. N. (2022). Comparative study of speech and language characteristics of 6-8 year-old turkish children with dyslexia and children with typical development. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi (DKYAD)*, 5(1), 42–61.
- Becker, N., Vasconcelos, M., Oliveira, V., Santos, F. C. D., Bizarro, L., Almeida, R. M. D., ... & Carvalho, M. R. S. (2017). Genetic and environmental risk factors for developmental dyslexia in children: Systematic review of the last decade. *Developmental neuropsychology*, 42(7-8), 423-445.
- Beğenilmiş, M. (2021). Özgül öğrenme bozukluğu yaygınlığı. F. Toros ve Ş. Torun (Editörler), *Özgül Öğrenme Bozukluğu içinde* (s. 9-13). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Bishop, D. V., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language

- impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858–886.
- Boada, R., Willcutt, E. G., & Pennington, B. F. (2012). Understanding the comorbidity between dyslexia and attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Topics in Language Disorders*, 32(3), 264–284.
- Boll-Avetisyan, N., Bhatara, A., & Höhle, B. (2020). Processing of rhythm in speech and music in adult dyslexia. *Brain sciences*, 10(5), 261.
- Bonacina, S., Cancer, A., Lanzi, P. L., Lorusso, M. L., & Antonietti, A. (2015). Improving reading skills in students with dyslexia: the efficacy of a sublexical training with rhythmic background. *Frontiers in psychology*, 6, 1510.
- Büber, A., Başay, Ö., & Şenol, H. (2020). The prevalence and comorbidity rates of specific learning disorder among primary school children in Turkey. *Nordic Journal of Psychiatry*, 74(6).
- Büyükçakmak, Y., & Seçkin Yılmaz, Ş. (2020). Öğrenme güçlüğü olan ve olmayan öğrencilerin sözcük okuma ve ses bilgisel işlem yapma becerilerinin incelenmesi. *Kalem Uluslararası Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 10(2), 365–391.
- Cancer, A., De Salvatore, M., Granocchio, E., Andreoli, L., Antonietti, A., & Sarti, D. (2022). The Role of Auditory and Visual Components in Reading Training: No Additional Effect of Synchronized Visual Cue in a Rhythm-Based Intervention for Dyslexia. *Applied Sciences*, 12(7), 3360.
- Canette, L. H., Fiveash, A., Krzonowski, J., Corneyllie, A., Lalitte, P., Thompson, D., ... & Tillmann, B. (2020). Regular rhythmic primes boost P600 in grammatical error processing in dyslexic adults and matched controls. *Neuropsychologia*, 138, 107324.
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(December), 1378–1397.
- Chacko, D., & Vidhukumar, K. (2020). The prevalence of specific learning disorder among school-going children in Ernakulam district, Kerala, India: Ernakulam learning disorder (ELD) study. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 42(3), 250-255.
- Chard, D. J., & Dickson, S. V. (1999). Phonological awareness: Instructional and Assessment Guidelines. *Intervention in School and Clinic*, 34(5), 261–270.
- Colling, L. J., Noble, H. L., & Goswami, U. (2017). Neural entrainment and sensorimotor synchronization to the beat in children with developmental dyslexia: An EEG study.

- Frontiers in Neuroscience*, 11, 360.
- Couvignou, M., Peretz, I., & Ramus, F. (2019). Comorbidity and cognitive overlap between developmental dyslexia and congenital amusia. *Cognitive Neuropsychology*, 36(1-2), 1-17.
- Cumming, R., Wilson, A., Leong, V., Colling, L. J., & Goswami, U. (2015). Awareness of rhythm patterns in speech and music in children with specific language impairments. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 672.
- Dellatolas, G., Watier, L., Le Normand, M. T., Lubart, T., & Chevrie-Muller, C. (2009). Rhythm reproduction in kindergarten, reading performance at second grade, and developmental dyslexia theories. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(6), 555–563.
- Demonet, J.-F., Taylor, M. J., & Chaix, Y. (2004). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 363, 1451–1460.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Stahl, S. A., & Willows, D. M. (2001). Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 393–447.
- Ergül, C., Akoğlu, G., Demir, E., Ökcün Akçamuş, M. Ç., & Bahap Kudret, Z. (2019). 5 Yaş Grubu Çocukların Dil , Erken Okuryazarlık ve Bilişsel Becerilerinin Gelişimsel Profili ve Okuma Becerilerini Yordama Gücü : 3 Yıllık Boylamsal Bir Çalışma.
- Flaugnacco, E., Lopez, L., Terribili, C., Montico, M., Zoia, S., & Schön, D. (2015). Music training increases phonological awareness and reading skills in developmental dyslexia: A randomized control trial. *PloS one*, 10(9), e0138715.
- Flaugnacco, E., Lopez, L., Terribili, C., Zoia, S., Buda, S., Tilli, S., Monasta, L., Montico, M., Sila, A., Ronfani, L., & Schön, D. (2014). Rhythm perception and production predict reading abilities in developmental dyslexia. *Frontiers in human neuroscience*, 8,392.
- Forgeard, M., Schlaug, G., Norton, A., Rosam, C., Iyengar, U., & Winner, E. (2008). The relation between music and phonological processing in normal-reading and children with dyslexia. *Music Perception*, 25(4), 383–390.
- Fraisse, P. (1982). Rhythm and tempo. *The psychology of music*, 1, 149-180.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7, p. 429). New York: McGraw-hill.
- George, D. & Mallery, P. (2010) *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and*

- Reference 17.0 Update*. 10th Edition, Pearson, Boston.
- Germanò, E., Gagliano, A., & Curatolo, P. (2010). Comorbidity of ADHD and dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 35(5), 475–493.
- Görgün, B., & Melekoğlu, M. A. (2019). Türkiye’de özel öğrenme güçlüğü alanında yapılan çalışmaların incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 9, 83–106.
- Görker, I., Bozatlı, L., Korkmazlar, Ü., Yücel Karadag, M., Ceylan, C., Söğüt, C., Aykutlu, H. C., Subay, B., & Turan, N. (2017). The probable prevalence and sociodemographic characteristics of specific learning disorder in primary school children in Edirne. *Archives of Neuropsychiatry*, 54(4), 343.
- Goswami, U. (2003). Why theories about developmental dyslexia require developmental designs. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(12), 534–540.
- Goswami, U. (2011). A temporal sampling framework for developmental dyslexia. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(1), 3–10.
- Goswami, U. (2022). Language acquisition and speech rhythm patterns: an auditory neuroscience perspective. *Royal Society Open Science*, 9(7), 211855.
- Goswami, U., Wang, H. L. S., Cruz, A., Fosker, T., Mead, N., & Huss, M. (2011). Language-universal sensory deficits in developmental dyslexia: English, Spanish, and Chinese. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(2), 325–337.
- Grigorenko, E. L. (2001). Developmental dyslexia: An update on genes, brains, and environments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(1), 91–125.
- Habib, M. (2020). Developmental dyslexia: A new look at clinical features and brain mechanisms. *Handbook of Clinical Neurology*, 174, 47–59.
- Habib, M., & Giraud, K. (2013). Dyslexia. *Handbook of Clinical Neurology*, 111, 229–235.
- Habib, M., Lardy, C., Desiles, T., Commeiras, C., Chobert, J., & Besson, M. (2016). Music and dyslexia: a new musical training method to improve reading and related disorders. *Frontiers in psychology*, 7, 26.
- Hudson, R. F., Torgesen, J. K., Lane, H. B., & Turner, S. J. (2012). Relations among reading skills and sub-skills and text-level reading proficiency in developing readers. *Reading and Writing*, 25(2), 483–507.
- Huss, M., Verney, J. P., Fosker, T., Mead, N., & Goswami, U. (2011). Music, rhythm, rise time perception and developmental dyslexia: Perception of musical meter

- predicts reading and phonology. *Cortex*, 47(6), 674–689.
- Johnson, D. J. (1995). An overview of learning disabilities: Psychoeducational perspectives. *Journal of Child Neurology*, 10, 2–5.
- Karakelle, S. (2004). Fonolojik Farkındalık ve Harf Bilgisinin İlkokuma Becerisi Üzerindeki Etkisi. *Psikoloji Çalışmaları*, 24, 45–46.
- Karakoç Demirkaya, S. (2021). Özgül öğrenme bozukluğunun tanı ve değerlendirme süreci. F. Toros ve Ş. Torun (Editörler), *Özgül Öğrenme Bozukluğu* içinde (s. 31-40). Ankara: Akademisyen Kitabevi
- Kazanoğlu, D., Doğan, M., & Ünal Logacev, Ö. (2020). The Development, Validity and Reliability of Turkish Phonological Awareness Test. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 5(1), 22–37.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (21. Bs.) Ankara: Nobel Yayınevi.
- Krafnick, A. J., & Evans, T. M. (2019). Neurobiological sex differences in developmental dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 9, 2669.
- Kuerten, A. B., Mota, M. B., & Segaert, K. (2019). Developmental dyslexia: A condensed review of literature. *Ilha do Desterro*, 72(3), 249–270.
- Ladányi, E., Persici, V., Fiveash, A., Tilmann, B., & Gordon, R. L. (2020). Is atypical rhythm a risk factor for developmental speech and language disorder? *Wiley Interdiscip Rev Cogn Science*, 11(5), 139–148.
- Leong, V., & Goswami, U. (2014). Assessment of rhythmic entrainment at multiple timescales in dyslexia: Evidence for disruption to syllable timing. *Hearing Research*, 308, 141–161.
- Liu, L., Wang, J., Shao, S., Luo, X., Kong, R., Zhang, X., & Song, R. (2016). Descriptive epidemiology of prenatal and perinatal risk factors in a Chinese population with reading disorder. *Scientific Reports*, 6(1), 36697.
- Loui, P., Kroog, K., Zuk, J., Winner, E., & Schlaug, G. (2011). Relating pitch awareness to phonemic awareness in children: Implications for tone-deafness and dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 2, 111.
- Lu, H., Zhang, K., & Liu, Q. (2020). Reading fluency and pitch discrimination abilities in children with learning disabilities. *Technology and Health Care*, 28(1), 361–370.
- Lundberg, I., & Høien, T. (1989). Phonemic deficits: A core symptom of developmental dyslexia?. *The Irish Journal of Psychology*, 10(4), 579-592.
- Mantell, J. T., & Pfordresher, P. Q. (2013). Vocal imitation of song and speech.

- Cognition*, 127(2), 177–202.
- Melby-Lervag, M. , Lyster, S.-A. H. , & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 138(2), 322–352.
- McDermott, J. H., & Oxenham, A. J. (2008). Music perception, pitch, and the auditory system. *Current Opinion in Neurobiology*, 18(4), 452–463.
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Santos, M., Castro, S. L., & Besson, M. (2009). Musical training influences linguistic abilities in 8-year-old children: More evidence for brain plasticity. *Cerebral Cortex*, 19(3), 712–723.
- Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S. H., & Bishop, D. V. M. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 51(9), 1031–1039.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2011). Dyslexia, dysgraphia, procedural learning and the cerebellum. *Cortex*, 47(1), 117–127.
- Öğülmüş, K. (2021). Türkiye'de özel öğrenme güçlüğü olan bireylerin tanılama sürecinin rehberlik araştırma merkezi perspektifinden incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4176-4204.
- Overy, K. (2000). Dyslexia, temporal processing and music: The potential of music as an early learning aid for dyslexic children. *Psychology of Music*, 28(2), 218–229.
- Overy, K., Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Clarke, E. F. (2003). Dyslexia and music: Measuring musical timing skills. *Dyslexia*, 9(1), 18–36.
- Ozernov-Palchik, O., Wolf, M., & Patel, A. D. (2018). Relationships between early literacy and nonlinguistic rhythmic processes in kindergarteners. *Journal of Experimental Child Psychology*, 167, 354–368.
- Pallant, J. (2005) *SPSS Survival Guide: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows*. 3rd Edition, Open University Press, New York.
- Patscheke, H., Degé, F., & Schwarzer, G. (2019). The effects of training in rhythm and pitch on phonological awareness in four to six year-old children. *Psychology of Music*, 47(3), 376–391.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379(9830), 1997–2007.
- Przybylski, L., Bedoin, N., Krifi-Papoz, S., Herbillon, V., Roch, D., Léculier, L., Kotz,

- S. A., & Tillmann, B. (2013). Rhythmic auditory stimulation influences syntactic processing in children with developmental language disorders. *Neuropsychology*, 27(1), 121–131.
- Puyjarinet, F., Bégel, V., Lopez, R., Dellacherie, D., & Dalla Bella, S. (2017). Children and adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder cannot move to the beat. *Scientific Reports*, 7(1), 11550.
- Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: A reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences*, 27(12), 720–726.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126(4), 841–865.
- Sarı Gökten, E., & Saday Duman, N. (2020). An umbrella disorder: Specific learning disorder. *Turkish Journal of Child and Adolescent Mental Health*, 27(3), 126–133.
- Seçkin, Ş. (2012). *Okuma güçlüğü olan ve olmayan ilköğretim öğrencilerinin okuma akıcılıkları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Seçkin Yılmaz, Ş., & Baydık, B. (2020). Comparison of language skills of students with and without reading difficulties. *Elementary Education Online*, 19(2), 782–802.
- Seçkin Yılmaz, Ş., & Erim, A. (2019). Türkiye’de yaşayan yetişkinlerin disleksiye ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1102–1115.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96(4), 523–568.
- Snowling, M. J. (2013). Early identification and interventions for dyslexia: A contemporary view. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 13(1), 7–14.
- Snowling, M. J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74(2), 358–373.
- Snowling, M. J., Hulme, C., & Nation, K. (2020). Defining and understanding dyslexia: past, present and future. *Oxford Review of Education*, 46(4), 501–513.
- Taha, J., Stucchi, N., Pagliarini, E., & Guasti, M. T. (2022). *What is wrong with rhythm in Developmental Dyslexia? The inefficient anticipation hypothesis*. <https://psyarxiv.com/d76bh/>

- Thomson, J. M., Fryer, B., Maltby, J., & Goswami, U. (2006). Auditory and motor rhythm awareness in adults with dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 29(3), 334–348.
- Thomson, J. M., & Goswami, U. (2008). Rhythmic processing in children with developmental dyslexia: Auditory and motor rhythms link to reading and spelling. *Journal of Physiology Paris*, 102(1–3), 120–129.
- Thomson, J. M., Leong, V., & Goswami, U. (2013). Auditory processing interventions and developmental dyslexia: a comparison of phonemic and rhythmic approaches. *Reading and Writing*, 26, 139–161.
- Tiffin-Richards, M. C., Hasselhorn, M., Richards, M. L., Banaschewski, T., & Rothenberger, A. (2004). Time reproduction in finger tapping tasks by children with attention-deficit hyperactivity disorder and/or dyslexia. *Dyslexia*, 10(4), 299–315.
- Topbaş, S. (2005). Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi (SST). Ankara: MEB yayınevi.
- Topbaş, S., Güven, S. (2013). Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL) (Turkish Early Language Development Test-3). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Torun, Ş. (2018). *Beyin ve Dil*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Torun, Ş. (2021). Özgül öğrenme bozukluğunun nörobiyolojik temelleri. F. Toros ve Ş. Torun (Editörler), *Özgül Öğrenme Bozukluğu* içinde (s. 14-29). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Torun, Ş. & Özyıldız, A. (2017). Can music therapy help overcome specific learning disorders? The Online Conference for Music Therapy, 03 February 2108, New York, USA.
- Torun, Ş. & Seçkin Yılmaz, Ş. (2021). Özgül öğrenme bozukluğu türleri. F. Toros ve Ş. Torun (Editörler), *Özgül Öğrenme Bozukluğu* içinde (s. 97-104). Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Ürper, S., & Seçkin Yılmaz, Ş. (2021). *Özgül öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin sözcük okuma, fonolojik farkındalık ve sözel dil becerilerini incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Williams, J., & O'Donovan, M. C. (2006). The genetics of developmental dyslexia. *European Journal of Human Genetics*, 14(6), 681–689.
- Wilson, A. J., Andrewes, S. G., Struthers, H., Rowe, V. M., Bogdanovic, R., & Waldie, K. E. (2015). Dyscalculia and dyslexia in adults: Cognitive bases of comorbidity. *Learning and Individual Differences*, 37, 118–132.
- Wolff, P. H. (2002). Timing precision and rhythm in developmental dyslexia. *Reading*

- and Writing*, 15(1–2), 179–206.
- Yang, L., Li, C., Li, X., Zhai, M., An, Q., Zhang, Y., Zhao, J., & Weng, X. (2022). Prevalence of developmental dyslexia in primary school children: a systematic review and meta-analysis. *Brain Sciences*, 12(2), 240.
- Ziegler, J. C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131(1), 3–29.
- Ziegler, J. C., Pech-Georgel, C., George, F., & Foxton, J. M. (2012). Global and local pitch perception in children with developmental dyslexia. *Brain and Language*, 120(3), 265–270.



EKLER

EK-1 Veli İzin ve Gönüllü Katılım Onam Formu

VELİ İZİN VE GÖNÜLLÜ KATILIM ONAM FORMU

Bu çalışma, Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Şükrü TORUN danışmanlığında yüksek lisans öğrencisi Dil ve Konuşma Terapisti Saliha IRMAK tarafından yürütülmektedir. Çalışma, ‘‘Gelişimsel Disleksili Çocuklarda Ritim Algısı ve Fonolojik Farkındalık Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi’’ başlıklı bir yüksek lisans tez çalışması olup gelişimsel disleksili çocuklarda müzikal ritim ve perde algısının incelenmesini ve bu becerilerle fonolojik farkındalık becerileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

- Çalışma kapsamında Anadolu Üniversitesi Müzik Algı Testi (AMAT) ritim ve tek ses alt testleri ve Fonolojik Farkındalık Testi (FFT) uygulanacaktır. Uygulama süresi katılımcıya göre değişmekle beraber ortalama 35-60 dakika arasındadır.
- Katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Uygulamalar çocuğunuza rahatsızlık verecek nitelikte değildir. Yine de uygulama sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabilirsiniz.
- Araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- Sizden toplanan veriler araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.

Koronavirüs (COVID-19) önlemleri kapsamında:

- Veri toplanacak olan oda test uygulaması öncesinde ve sonrasında havalandırılacaktır.
- Odada maske ve el dezenfektanı (en az %80 alkol içeren) bulundurulacaktır.
- Uygulamacı her katılımcıda maskesini değiştirecek ve oda havalandırıp, kullanılan materyaller ve masa dezenfekte edilecektir.
- Aileler test uygulama odasına alınmayacaktır.
- Katılımcıda veya uygulamacıda; ateş, öksürük, solunum sıkıntısı gibi COVID-19 belirtileri görülmesi veya COVID-19 tanısı almaları durumunda test uygulaması

iptal edilecektir. Uygun şartlar sağlandıktan sonra test uygulamasına devam edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim.

Çalışma ile ilgili her türlü soru ve önerilerinizi aşağıdaki iletişim ağlarını kullanarak araştırmacıya iletebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Saliha IRMAK

Adres: Kastamonu Eğitimi ve

Araştırma Hastanesi, Dil ve Konuşma Terapisi

İş Tel: +

e-posta:

Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın çocuğumun bu çalışmaya katılmasını kabul ediyorum.

Veli/Yasal Vasi Adı Soyadı:

Katılımcının Adı Soyadı:

İmza:

Tarih:

FFT

● Deniz KAZANOĞLU ● Özlem ÜNAL-LOGACLV ● Mural DOÇAN

ADI - SOYADI: _____

ADI - SOYADI: _____

ANNE BABA



500' TL'NİN ALTI ○

[illegible]

EK-3 Etik Kurul Karar Belgesi

Evrak Kayıt Tarihi: 13.01.2022

Protokol No: 249158

Tarih: 25.01.2022



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARAR BELGESİ

ÇALIŞMANIN TÜRÜ:	Yüksek Lisans Tez Çalışması
KONU:	Sağlık Bilimleri
BAŞLIK:	Gelişimsel Disleksili Çocuklarda Ritim Algısı ve Fonolojik Farkındalık Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
PROJE/TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ:	Prof. Dr. Şükrü TORUN
TEZ YAZARI:	Saliha IRMAK
ALT KOMİSYON GÖRÜŞÜ:	-
KARAR:	Olumlu

ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Saliha ANBAR

Yabancı Dil : İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı :

E-Posta :

ORCID No :

Eğitim Bilgisi:

- Lisans: 2020, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi.
- Lise: 2015, Eskişehir Kılıçoğlu Anadolu Lisesi.
- İlk ve Orta Öğretim: 2011, Nasrettin Hoca İlköğretim Okulu.

Mesleki Geçmiş:

- Ocak 2021- Halen, Dil ve Konuşma Terapisti, Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Ağustos 2020- Ocak 2021, Dil ve Konuşma Terapisti, Özel Büyük Gökkuşuğı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi.

Yayınları ve Bilimsel Faaliyetleri:

- Irmak, S. (2020). Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü Öğrencilerinin Mesleğe Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. 2. *Ulusal Dil ve Konuşma Terapisi Öğrenci Kongresi*'nde sunulan poster. Türkiye: Ankara.