



## Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Okuma Etkililiğinin Belirleyicileri

Aleksandra Grbovic <sup>1</sup>, Ksenija Stanimirov <sup>2</sup>, Emine Ayyıldız <sup>3</sup>, Slobodan Bankovic <sup>4</sup>, Branka Jablan <sup>5</sup>

### Öz

Dokusal okuma sırasında ardışık ve seri dil girişi modunun, basılı yazı okumaya kıyasla belirli sınırlılıkları vardır. Bu da, okumaya ilişkin kod çözme sırasında çok daha fazla çaba gerektirir. Bu nedensel-karşılaştırmalı çalışmanın amacı, Sırbistan'daki görme yetersizliği olan öğrencilerin okuma etkililiğine tesir edebilecek bazı belirleyicileri ortaya koymaktır. Örnekleme, birincil okuma yolu olarak braille alfabesini kullanan, yaşları 13 ile 21 arasında değişen, her iki cinsiyetten, görme yetersizliği olan 35 öğrenciden oluşmaktadır. Değerlendirme için Üç Boyutlu Okuma Testi kullanılmıştır. Çalışmada görme yetersizliği olan öğrencilerin okuma etkililiğini anlamak için sözlü okuma hızı ve okuduğunu anlama değerlendirilmiştir. Okuma etkililiğini engelleyebilecek belirleyiciler olarak ise okuma tekniği (tek-elli ve iki-elli) ve dokunarak okuma deneyimi (braille'in kaç yıldır kullanıldığı) incelenmiştir. Görme yetersizliği olan öğrenciler arasındaki okuma etkililiğini belirleyen etkenlerin farklılığını incelemek için ANOVA ve Scheffe post hoc testleri kullanılmıştır. Sonuçlar, görme yetersizliği olan öğrencilerin, okuma hızlarının, tüm katılımcılar için büyük bir değişkenlik gösterse de dakikada ortalama 51.61 kelime olduğunu göstermiştir. Görme yetersizliği olan öğrencilerin okuma hızları ve okuma deneyimleri arasında ve ayrıca farklı okuma teknikleri kullananlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Buna göre, iki-elli okuma tekniğini kullanarak okuyanların okuma hızlarının yüksek, tek-elli okuma tekniğini kullanarak okuyanların okuma hızlarının ise düşük olduğu görülmüştür. Okuma hızları, okuma deneyimleri ya da okuma teknikleri ne olursa olsun, görme yetersizliği olan öğrencilerin okuduğunu anlama düzeyleri ise yüksektir. Araştırmanın bu sonuçları, dokusal okumanın okuduğunu anlamayı tehlikeye atmadığını, sadece okuma hızını olumsuz olarak etkileyebileceğini göstermektedir. Elde edilen bulguların, görme yetersizliği olan çocukların eğitiminde yol gösterici olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

### Anahtar Kelimeler

Görme yetersizliği olan öğrenciler  
Okuma etkililiği  
Dokusal okuma  
Okuma tekniği  
Okuma deneyimi  
Sözlü okuma hızı  
Okuduğunu anlama

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 08.11.2020

Kabul Tarihi: 22.11.2021

Elektronik Yayın Tarihi: 19.01.2022

DOI: 10.15390/EB.2022.10271

<sup>1</sup> Belgrad Üniversitesi, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Fakültesi, Görme Engelliler Bölümü, Sırbistan, [alexandragrbovic@gmail.com](mailto:alexandragrbovic@gmail.com)

<sup>2</sup> Belgrad Üniversitesi, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Fakültesi, Görme Engelliler Bölümü, Sırbistan, [ksenija.stanimirov@gmail.com](mailto:ksenija.stanimirov@gmail.com)

<sup>3</sup> İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Türkiye, [emine.ayyildiz@medeniyet.edu.tr](mailto:emine.ayyildiz@medeniyet.edu.tr)

<sup>4</sup> Belgrad Üniversitesi, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Fakültesi, Zihin Engelliler Bölümü, Sırbistan, [slobodan2008@yahoo.com](mailto:slobodan2008@yahoo.com)

<sup>5</sup> Belgrad Üniversitesi, Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Fakültesi, Görme Engelliler Bölümü, Sırbistan, [jablanb@vektor.net](mailto:jablanb@vektor.net)

## Giriş

Okuma, yazılı bir mesajı anlamak için, sembollerin görsel formlarını işitsel formlara dönüştürmeyi gerektiren ve yazılı bilginin görsel ve bilişsel olarak işlenmesini içeren karmaşık bir aktivitedir (Fiorello, Hale ve Snyder, 2006; Vučković, 1993; Wetzel ve Knowlton, 2000). Algılanan harf dizisi, okuyan bireyin zihinsel sözlüğünde belirli bir kelimenin soyut bilişsel temsiline doğrudan etkinleştirebilir ve bu da daha sonra o harf dizisinin ifade ettiği kelimenin anlamının zihinde otomatik olarak tanınmasını sağlar. Diğer bir okuma şekli ise, kelimeleri ve metni anlamayı sağlayan yazıbirim-fonemik dönüştürmedir (Bugarski, 1996; Grbović, 2017). Sembollerin anlamına nasıl yaklaşırsa yaklaşılsın, okuma, yazılı sembollerin (yazıbirimler veya kelimeler) görsel olarak algılanmasıyla başlar. Görsel algıda veya görmede önemli sorunlar olduğunda ise, yazılı bilgiyi alma şeklinin de farklı olması gerekir. Bundan dolayı, ileri derecede görme yetersizliği (GY) olan insanlar, okumak için alternatif bir okuma yöntemini, yani dokunma duyularını kullanmalıdırlar.

### *Dokunsal okuma süreci*

Dokunsal okuma, çok fazla çaba ve uyum gerektirmektedir ve basılı yazıyı okumaya kıyasla belirli sınırlılıklara sahiptir (Papadimitriou ve Argyropoulos, 2017; Radojichikj, 2015). Dokunsal okuma, bir sembolü tanımak için ellerin ve parmakların sürekli hareket etmesini, yani el koordinasyonunu ve parmak uçlarının her karakter boyunca yumuşak bir şekilde kaydırılmasını (dokunsal taramayı) gerektirir (Knowlton ve Wetzel, 1996; Ponchillia ve Ponchillia, 1996). Bunun için de öncelikle kişinin dokunsal olarak algıladıklarını sentezlemesi gerekir. Bir sonraki adım ise, okuma sırasında bireysel olarak elde edilen bilgilerin yorumlanmasıdır (Simón ve Huertas, 1998). Örneğin, GY olan biri okurken, bir braille hücrelerini algılar ve her bir noktayı tanır. Ardından dokunsal olarak algılanan noktalar bilişsel düzeyde semboller halinde sentezlenir. Ancak bundan sonra braille yazısındaki noktalar anlamlı bilgilere, yani harflere dönüştürülebilir (Papadimitriou ve Argyropoulos, 2017). Ayrıca GY olanlar, kelimeyi oluşturan tüm harfler tanınana kadar kodu çözülen karakterleri bellekte tutmak zorundadır (Daneman, 1988). Dolayısıyla, basılı yazıyı okumaya kıyasla braille yazısını okuyanlar arasında görülen farklılıkların, görsel okumada baskın olan eşzamanlılığın aksine, dokunma duyusu için tipik olan ardışık algıdaki bireysel farklılıklar nedeniyle ortaya çıktığı çok açıktır (Carreiras ve Alvarez, 1999; Simón ve Huertas, 1998).

Braille alfabetiyle yazılmış metinleri okuyan GY olan bireyler arasındaki en belirgin dışsal fark, okuma teknikleri (tek-elli veya iki-elli okuma) olarak tanımlanabilecek ellerini ve parmaklarını kullanma biçimleridir. Lorimer (2002), braille yazıyı okuyan bazı bireylerin sadece bir elini (sol veya sağ) kullandığını ve diğeriyle yalnızca noktanın yerini işaretlediğini, bazılarının ise aynı anda iki elini de kullandığını bulmuştur. Buna ek olarak, iki eliyle okuyanlar, ellerini birleştirerek (yan yana getirerek) veya ellerini birbirinden bağımsız olarak kullanarak okuyabilirler ki bu braille yazıyı okumanın en incelikli hali olarak kabul edilir (González-García, 2004; Papadimitriou ve Argyropoulos, 2017). Böylece, GY olan bireyler, genel olarak, braille yazıyı okurken kullandıkları el hareket kalıplarına göre iki ana gruba ayrılabilir: bir elini kullananlar ve iki eliyle okumayı tercih edenler.

Anlama, okuma hızı ve akıcılık, bireyin okuma-yazma tarzından bağımsız olarak okumanın temel unsurları olarak tanımlanmaktadır (Aarnoutse ve Van Leeuwe, 2000; Kolic-Vehovec ve Bajsanski, 2001; Perfetti, 1985, aktaran Kolić-Vehovec, 2013; Vizek-Vidović, Rijavec, Vlahović-Štetić ve Miljković, 2003). Ayrıca, okuma akıcılığı terimi, okuma-yazma becerisinin tüm dünyaca kabul edilen genel bir yordayıcısı olarak bilinmektedir. Okuma akıcılığı, uygun okuma hızını koruyarak doğru şekilde okumayı ifade etmektedir (Wormsley, 1996). Ancak okuma hızı, okuduğunu anlama kapasitesi ile yakından ilişkili olduğu için okuma becerisinin bir göstergesi ve okuma etkililiğinin önemli bir yordayıcısı olarak da kabul edilebilir (Rončević, 2005).

Braille ve basılı yazıyı okuma arasındaki çarpıcı bir fark, girdinin kodunu çözmek için gereken süredir (Carreiras ve Alvarez, 1999). Dokunarak okumanın, basılı yazıyı okumaya göre iki veya üç kat daha yavaş olduğu kesindir (González-García, 2017; Laroche, Boulé ve Wittich, 2012; Pring, 1994; Simón

ve Huertas, 1998). Bunun nedeni dokunsal okumanın ardışıklık gösteren süreci olabilir (Foulke, 1982; Ponchillia ve Ponchillia, 1996; Simón ve Huertas, 1998). Sürekli yavaş okuyan GY olan öğrencilerin temel sorunu, GY durumunun, okul döneminde okumanın işlevsel uygulamasını engellemesidir (Trent ve Truan, 1997). GY olan öğrencilerin okuma hızları gören sınıf arkadaşlarıyla rekabet edecek durumda olmadığına ise, bu çocuklar akademik zorluklarla karşılaşma riski altında kalmaktadırlar (Corn vd., 2002).

### ***Braille okuma etkinliği***

Karşılaştırmalı analizler, braille okuma hızının kademeli olarak artmasına rağmen (Foulke, 1991, aktaran Knowlton ve Wetzel, 1996), GY olan çoğu bireyin tipik gelişim (TG) gösteren akranlarının ortalama okuma hızına ulaşamadığını göstermiştir. GY olan bireylerin braille okuma oranının, yalnızca gören bireylerinkine karşılaştırıldığında değil, aynı zamanda büyük puntolu basılı yazı okuyanlarla - ki bu kişiler genellikle az gören bireyler olarak bilinirler- da kıyaslandığında sürekli olarak daha düşük seviyede bulunduğu belirtilmiştir (Davidson, Appelle ve Haber, 1992; González-García, 2004; Simón ve Huertas, 1998; Trent ve Truan, 1997). GY olan bireylerin bu konudaki dezavantajlarının, özellikle ilerideki eğitim yaşamlarında ve genel olarak da yaşamları boyunca görüldüğü bilinmektedir (Knowlton ve Wetzel, 1996; Mohammed ve Omar, 2011; Oshima, Arai, Ichihara ve Nakano, 2014; Simón ve Huertas, 1998; Trent ve Truan, 1997).

Okuma hızı, sembollerle ilgili kod çözmenin otomatikleşmesiyle doğrudan ilgilidir ve metnin tümünü anlamak için bilişsel kaynakları yönlendirmek üzere anahtar rol oynayan bir etkidir (Aarnoutse ve Van Leeuwe, 2000; Kolic-Vehovec ve Bajanski, 2001; Perfetti, 1985, aktaran Kolić-Vehovec, 2013; Vizek-Vidović vd., 2003). GY olan bireylerin, mantıksal bilgilerin daha hızlı bütünleştirilmesini sağlayan, belirli bir sembolle (örneğin bir harf veya kısaltma) ilgili kod çözmede otomatikleşme seviyesine 14 ile 18 yaşları arasında ulaşmaları beklenir (Foulke, 1991, aktaran Knowlton ve Wetzel, 1996; Steinman, LeJeune ve Kimbrough, 2006). Buna göre, ortaokulun sonunda braille ile yazılmış metinleri okuyanların dörtte birinden daha azı dakikada 100-120 kelime okuma hızına (dakika başına kelime-DBK) ulaşmaktadır (Knowlton ve Wetzel, 1996; Simón ve Huertas, 1998; Trent ve Truan, 1997; Williams, 1971). 90-100'den fazla DBK ise braille okuma deneyimi fazla yetişkin GY olan bireylerden beklenmektedir (Foulke, 1982; Simón ve Huertas, 1998). Buna karşılık, Mohammed ve Omar (2011), orta öğretim düzeyindeki (13 ile 19 yaş arası) GY olan öğrencilerde braille okuma oranının ortalama olarak yalnızca 33 DBK olduğunu bulmuşlardır.

Braille yazısını okuyanların yalnızca küçük bir bölümü, TG gösteren öğrencilerin sahip olduğu okuma hızı değerlerine ulaşabilmektedir (Edmonds ve Pring, 2006; Mohammed ve Omar 2011). Bu bulguların önemi çok açıktır. Zira, uygun okuma hızı, öğrencilerin okul çalışmalarını etkili ve başarılı bir şekilde tamamlamalarını sağlamaktadır. Araştırmacılar 80 DBK ve üzerinde okumanın tatmin edici olarak kabul edildiğini belirtmektedirler (Corn vd., 2002; Gompel, Jansses, van Bon ve Schreuder, 2003; Lovie-Kitchin ve Whittaker, 1999). Bunun aksine, ilkokulun üst sınıflarında 60 DBK'den daha az okuma hızı ise yetersiz bir seviye olarak kabul edilir (Nolan, 1966, aktaran Trent ve Truan, 1997). Ayrıca, ilkokul birinci sınıftan sonra 20 DBK'den daha yavaş okumanın, etkili olmayan bir okuma hızı olduğunun kabul edildiğini vurgulamak önemlidir (Hatlen, 2001).

Bazı araştırmalar dokunsal şekilde okuyanlar (braille okuyanlar) arasındaki farklılıkları incelemeye odaklanmıştır (Davidson vd., 1992; Gompel vd., 2003; Wright, 2009). Sonuçlar, iki elin bağımsız kullanımının, en etkili dokunsal okuma yöntemi olduğunu göstermektedir (Lorimer, 2002; Papadimitriou ve Argyropoulos, 2017; Ponchillia ve Ponchillia, 1996; Wright, 2009; Wright, Wormsley ve Kamei-Hannan, 2009). İki elini kullanarak (iki-elli okuma tekniğiyle) okuyanlar, braille sembollerini algılamak için iki ellerinin parmaklarını birden kullanmaktadır. Bu tür bir okuma, her bir sembolü tanımak için harcanan zamanı kısaltmakta, metnin anlamının kaçırıldığı durumlarda bir önceki kelime, cümle ve hatta paragrafa dönmek ve anlamı yakalamak veya kontrol etmek için sağ el ileri giderken sol elin geriye giderek okunanı kontrol etmesi olarak açıklanabilecek olan *geriye giden el hareketlerinin*

(regressive hand movements) sayısını azaltmaktadır (Davidson vd., 1992). Bireyin okuma hızı üzerinde önemli etkisi olan, sembolleri dokunsal şekilde (elle) taramayı (Lorimer, 2002) ise tek elle okuma tekniğine kıyasla iki kat artırmaktadır (Davidson vd., 1992). Braille yazıyı en etkili şekilde okuyanların aynı anda iki elini birlikte kullandıkları ve aynı zamanda en yüksek okuma hızı oranlarına ulaştıkları bilinmektedir (Radojichikj, 2015).

Genel popülasyondaki okuma hızı, okuduğunu anlama ile yakından ilişkilidir (Rončević, 2005) ve 250 DBK hızı, başarılı bir okuma sağlanmasının şartı olarak kabul edilmektedir (Perfetti, 1985, aktaran Kolić-Vehovec, 2013). Okuma hızı ile okuduğunu anlama arasındaki bu tür bağlantıların nedeni, işleyen belleğin sınırlı kapasitesidir. Bir yazıyı okuyan kişi, girdi bilgilerinin işlenmesine odaklandığı sürece (algılanan semboller ile bu kavramın zihinsel temsili arasındaki bağlantıyı fark ederek), metnin içeriğine dikkatini veremez (Grbović, 2017). Bu nedenle, metnin iyi anlaşılmasını garanti etmese de (Kolić-Vehovec, 2013), doğal konuşmaya eşit oranda akıcı sözlü okuma, dolaylı olarak bireyin okuduğunu anlama düzeyini göstermektedir (Milatović, 1996). Bu konuda yapılan farklı çalışmalar, okuma hızındaki düşüklüğe rağmen, GY olan bireylerin okuduklarını anlamada güçlük yaşamadıklarına dikkat çekmektedir (Emerson, Holbrook ve D'Andrea, 2009; Gompel vd., 2003; Trent ve Truan, 1997). Hatta, Mohammed ve Omar (2011) GY olan ve TG gösteren çocuklar arasında okuduğunu anlamada bir fark olmadığını bildirirken, Papastergiou ve Pappas (2019) ile Edmonds ve Pring (2006) GY olan çocukların okuduğunu anlamada daha iyi olduğunu bulmuşlardır.

Çoğu çalışma, okuma hızı açısından braille yazıyı iki elle okumanın tek elle okumadan daha iyi olduğunu öne sürse de, GY olan bireylerin okuma tekniğinin, metni anlamada bir avantaj oluşturup oluşturmadığına ilişkin bazı belirsizlikler bulunmaktadır. Ayrıca, braille yazıyı okuma tekniklerinin okuduğunu anlamayı etkileyip etkilemediği ve eğer öyleyse nasıl etkilediği konusunda yeterli araştırma verisi bulunmamaktadır. Örneğin, Lowenfeld, Abel ve Hatlen (1969, aktaran Mason, 2012), braille yazıyı iki elle okuyanların, tek elle okuyanlarla karşılaştırıldığında okuduğunu anlama testinde üst çeyrekte puan aldıklarını belirtmişlerdir. Ancak González-García'nın (2004) çalışmasında, braille yazıyı okumak için bir veya iki elini kullanan kişiler arasında okuduğunu anlama açısından anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur.

Yukarıda söz edilen çalışmaların sonuçlarına göre, GY olan bireylerin okuma hızlarının genellikle düşük olduğu açıktır. Ancak bu sonuçlar, bu bireylerin okuduklarını anlamada zorluk çektiklerini göstermemektedir. Ayrıca, İngilizce braille yazısı ile ilgili yapılmış çok sayıda çalışma olmasına rağmen, alanyazındaki çalışmalardan yalnızca birkaçının diğer dillerdeki braille yazıya ilişkin olduğu görülmektedir (Chen, Liang, Lu, Potměšil ve Zhong, 2019; Jarjoura ve Karni, 2014; Papadimitriou ve Argyropoulos, 2017). Bunun dışında, alanyazında bu bireylerin okuma etkililiğine tesir edebilecek faktörleri inceleyen araştırma sayısının yetersiz olması da oldukça dikkat çekicidir.

Tüm bunlar göz önüne alındığında, araştırmanın problemi şu şekilde belirlenmiştir: dokunsal okumanın hangi yönleri okuma etkililiği üzerinde rol oynar? Böylece bu çalışmanın amacı, Sırbistan'da GY olan öğrencilerin okuma etkililiğine tesir edebilecek bazı belirleyicileri ortaya koymaktır. Buna göre bu çalışmada okuma teknikleri ve okuma deneyiminin (braille'in kaç yıldır kullanıldığının), okuma etkililiğinin temel göstergeleri olan okuma hızı ve okuduğunu anlama üzerindeki etkileri incelenmiştir.

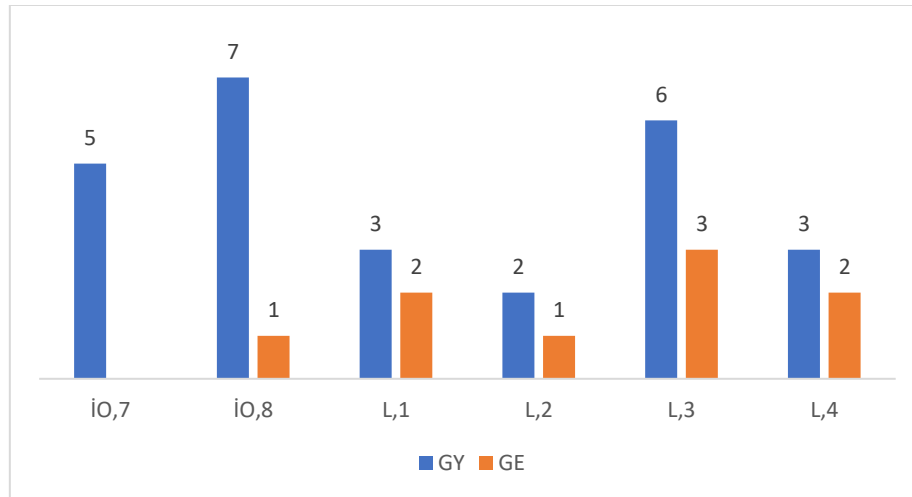
## Yöntem

Nedensel-karşılaştırmalı araştırma tasarımına sahip bu betimleyici çalışma, GY olan öğrenci gruplarındaki okuma etkililiğine ilişkin farklılıkların olası nedenlerini veya sonuçlarını belirlemek için yapılmıştır. Söz konusu yöntem, çalışmada incelenen kategorik değişkenlerin kontrol altına alınmaması nedeniyle seçilmiştir (Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012; Johnson, 2001).

### Araştırma grubu

Bu araştırma için amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan olasılıksız örnekleme kullanılmıştır. Örnekleme oluşturulurken şu kriterlere dikkat edilmiştir: Dünya Sağlık Örgütü'nün (2013) belirlediği kriterlere göre GY'ne sahip olmak ve herhangi bir ek yetersizliği bulunmamak. Çalışmanın tüm katılımcıları, 12 yaşından büyük ve ana dili Sırpça olan kişilerdir. Sırbistan'da GY olan öğrenciler için iki ilköğretim okulu ve iki lise bulunduğundan, araştırma sırasında bu okullarda eğitim gören tüm öğrenciler (N = 26) çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca, genel eğitim okullarındaki/kapsayıcı eğitim ortamlarındaki GY'ne sahip öğrenciler hakkında bilgi edinmek için Sırbistan Körler Derneği'yle (SKD) temas kurulmuştur. SKD, Sırbistan'ın farklı şehirlerinde genel eğitim okullarına kayıtlı toplam 20 GY olan öğrenci bulunduğunu bildirmiştir. Bu öğrencilerden sadece ulusal azınlık dilini (Macarca) bilen sekizi, çalışmada kullanılan okuma testinin Sırpça olması nedeniyle örneklemden çıkarılmıştır. Ayrıca, ebeveynleri araştırmaya katılmaya izin vermeyen iki çocuk ile araştırmaya katılmayı kendisi istemeyen bir çocuk (toplamda 11 çocuk) da çalışma dışı bırakılmıştır.

Araştırmanın örneklemini her iki cinsiyetten, yasal olarak körlük tanısı almış ve yalnızca braille yazıyı okuyabilen, GY olan 35 öğrenci oluşturmuştur. Teste katılanlar arasında kızlardan neredeyse iki kat daha fazla erkek katılımcı (n = 22; %63) bulunmaktadır. Öğrencilerin yaş aralığı 13 ile 21 arasındadır ve yaş ortalaması 16.97'dir (SD = 2.01). Çalışma örneklemini oluşturan öğrencilerin devam ettikleri okullar ve sınıflara ilişkin bilgiler Şekil 1'de gösterilmiştir.



İO - ilköğretim okulları\*, L - liseler, GY - görme yetersizliği olan çocuklar için açılmış okullar, GE -genel eğitim okulları (kapsayıcı eğitim kapsamında özel gereksinimli öğrencilerin bulunduğu okullar)

**Şekil 1.** Katılımcıların devam ettikleri sınıflara ve okullara göre örnek yapı

\* Sırbistan'da ilköğretim okullarında 1. sınıftan 8. sınıfa kadar olan sınıflar bulunmaktadır.

İlkokul öğrencisi olan (biri hariç) tüm katılımcılar (n = 13) ve lise öğrencilerinden 13'ü (22 öğrenciden), GY olan çocuklara hizmet veren özel eğitim okullarına devam etmektedir. Örneklemdeki öğrencilerin çoğu ise lise üçüncü sınıftadır. Araştırmanın tüm katılımcıları dokusal olarak (braille yazı) okumaktadır ve braille yazıyı ortalama olarak sekiz yıldır kullanmaktadır (M = 8.31; SD = 2.56). Araştırma grubunda en uzun zamandır braille yazı okuyan öğrenciler (n = 5) 12 yıllık deneyime sahipken, en kısa deneyimi bulunan öğrenciler (n = 3) ise üç yıldır braille yazı okumaktadır. Bu araştırmadaki GY olan öğrenci grupları, okuma deneyimlerine (kaç yıldır braille yazı okuduklarına) ve okuma tekniklerine (tek-elli okuma veya iki-elli okuma teknikleri) göre farklılık göstermektedir.

### Veri toplama aracı

Bu çalışmada braille yazı okuma etkililiğini belirlemek için Üç Boyutlu Okuma Testi (Kostić, Vladislavljević ve Popović, 1983) kullanılmıştır. Bu araç, Sırbistan için geçerlik-güvenirlik çalışması olmamasına rağmen (Čolić ve Vuković, 2018), 1980'den beri ülkede, konuşma ve dil klinik uygulamalarında düzenli olarak kullanılan, Helen Sax Okuma Testi'nin uyarlanmış bir versiyonudur



(Janić ve Stokić, 2019). Üç Boyutlu Okuma Testi'nin 12 yaşından küçük çocuklar ve 12 ve üstü yaşlardaki daha büyük çocuklar ve yetişkinler için versiyonları bulunmaktadır. Sırpça dili için standardize edilmiş okuma testleri bulunmadığından (Vukovic, Vukovic ve Stojanovic, 2010) ve ulaşılabilirliği ve kullanım kolaylığı nedeniyle 40 yıldır kullanılan bir test olduğundan çalışma için bu test seçilmiştir. Söz konusu araç, iyi okumayı karakterize eden üç boyut olan okuma hızının, doğru okumanın ve okuduğunu anlamının değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada, 12 yaşından büyük çocuklar ve yetişkinler için kullanılan ve braille ile basılmış olan versiyon kullanılmıştır. Testte sunulan metin, katılımcıların hiçbirinin bilmediği, günlük gazete makalesi biçimindedir ve başlık da dahil 157 kelimedenden oluşmaktadır.

### *Okumanın değerlendirilmesi işlemi*

Her öğrenci, okulunda sessiz bir odada bireysel olarak test edilmiştir. Test uygulamasına başlanmadan önce okul müdürleri, psikologlar, sınıf öğretmenleri ve öğrencilerin ebeveynlerinden izin alınmıştır. Ayrıca testin uygulandığı her çocuktan sözlü onamları alınmıştır. Onam alınan kişilere, çalışmadan elde edilecek olan verilerin ve çocukların bilgilerinin gizli tutulacağına ilişkin garanti verilmiştir. Testi uygulayan araştırmacı, öğrencilere yapacakları görevin, metni her zamanki hızlarında yüksek sesle okumak olduğunu belirtmiştir. Test protokolüne göre okumanın ardından öğrencilerden, metne bakmadan öykünün yeniden anlatılması ve metne ilişkin 10 sorunun yanıtlanması istenmiştir. Öğrencinin metinden doğru şekilde hatırladıklarının sayısı, okuduğunu anlamının kesin bir göstergesi olarak kabul edilmiştir. Sadece tamamen uygun cevaplar dikkate alınmıştır. Öğrencilerin okuma hızları kronometre ile ölçülmüş ve DBK sayısı olarak hesaplanmıştır. Okuma hatası durumunda (kelimelerdeki harfleri atlama gibi) test yapılan bazı öğrenciler hemen hatalarını düzeltmişlerdir. Bu kendi kendine düzeltmeler hata olarak sayılmamış, ancak okuma hızında hafif bir düşüşe yol açmıştır. Okuma sırasında, GY olan öğrencilerin metni elleriyle tarama yöntemleri yani okuma teknikleri gözlemlenmiş ve her birinin tek ellerini kullanarak mı, yoksa çift ellerini kullanarak mı okudukları not edilmiştir.

Çalışma, Belgrad Üniversitesi Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

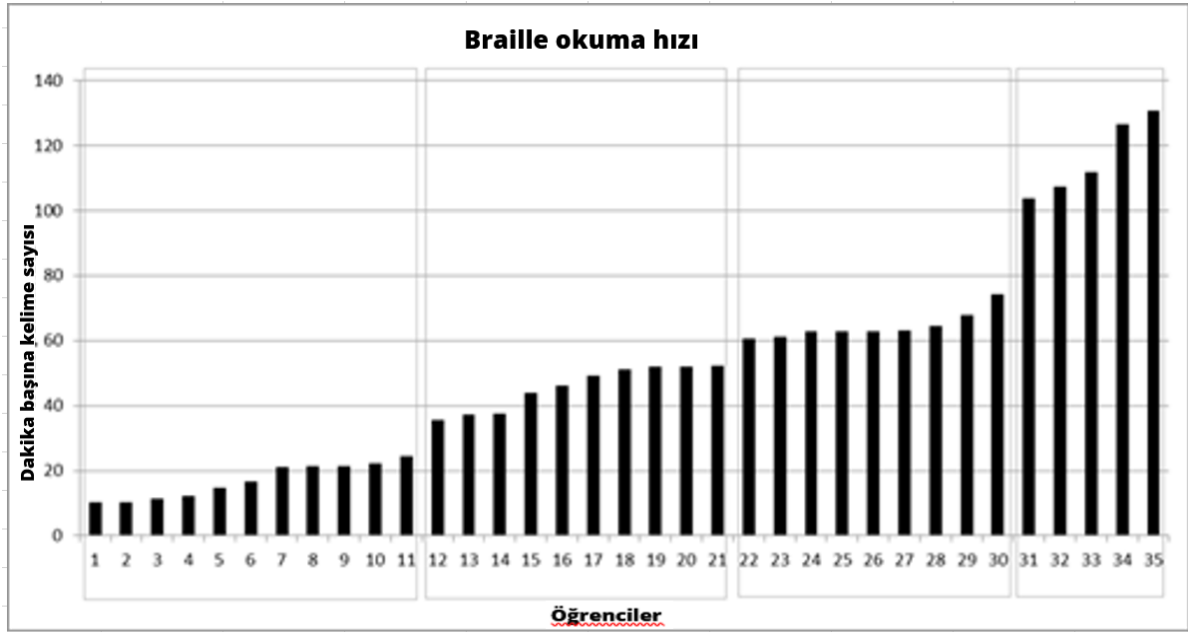
### *Veri analizi*

İstatistiksel analiz için parametrik testler kullanılmıştır. Çünkü bulgular normallikten sapma göstermiş olsa da parametrik testlerin bu verileri analiz etmek için oldukça güçlü olduğu düşünülmüştür (Rasch ve Guiard, 2004). Buna uygun olarak, bu çalışmada, GY olan bireylerin çeşitli grupları arasındaki farklılıkları tespit etmek için merkezi eğilim ölçüleri (aritmetik ortalama, standart sapma, minimum, maksimum), varyans analizi (ANOVA) ve Scheffe post hoc testleri kullanılmıştır. Analizler IBM SPSS 20 kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

## **Bulgular**

### *Okuma hızı*

Araştırmadaki katılımcıların ortalama sözlü okuma hızı 51.61 DBK (SD = 33.14), en düşük sonuç 10.2 DBK ve en yüksek sonuç ise 130.8 DBK'dır. Sırbistan'da braille okuma hızı için resmi bir kriter olmadığı göz önüne alındığında, değerlendirme TG gösteren çocukların okuma-yazma becerileri için var olan değerlendirme kriterleri (Ön değerlendirme kriterleri, <http://www.edu-soft.rs>) temel alınarak yapılmıştır. Bu kriterlere göre 15 DBK'den daha düşük sözlü okuma hızı yetersiz olarak kabul edilirken, birinci sınıfta 35-40 DBK okuma mükemmel olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, Sırp dilinde, ilkokulun birinci sınıfındaki sözlü okuma hızının 82 DBK'ye kadar (Čolić, 2018) ve ilkokul sonunda ise 156 DBK'ye kadar (Pavlović-Babić, 1998) çıkması beklenmektedir. Yukarıda bahsedilen araştırma verilerine dayanarak (Čolić, 2018; Foulke, 1982; Pavlović-Babić, 1998; Simón ve Huertas, 1998; Trent ve Truan 1997), örneklemden elde edilen sözlü okuma hızlarına göre gruplandırılmıştır. Bu gruplar, düşük seviyede okuma, yetersiz seviyede okuma, iyi seviyede okuma ve yüksek seviyede okuma gruplarıdır. Her bir öğrencinin testten aldığı sonuçlar Şekil 2'de sunulmuştur.



Açıklama: Grup 1 - Düşük seviyede okuma; Grup 2 - Yetersiz seviyede okuma; Grup 3 - İyi seviyede okuma; Grup 4 -Yüksek seviyede okuma

Şekil 2. Braille okuma hızı - bireysel sonuçlar

Düşük seviyede braille okuma grubu (n = 11; %31,4), 10-24 DBK (Grup 1) arasında okuyan öğrencileri, yetersiz seviyede braille okuma grubu (n = 10; %28,5), 38-52 DBK (Grup 2) arasında okuyan öğrencileri, iyi seviyede braille okuma grubu (n = 9; %25,7) 60-75 DBK (Grup 3) okuyan öğrencileri ve yüksek seviyede braille okuma grubu (n = 5; %14,2) ise 103-120 DBK (Grup 4) okuyan öğrencileri içermektedir. Araştırmada 80 ile 100 DBK arasında okuyan katılımcı ise bulunmamaktadır. Eğer araştırmada, bu aralıkta DBK okuyan birileri olsaydı, bu çocuklar da yukarıda belirtilen yüksek seviyede braille okuma grubuna (Grup 4) alınacaklardı.

Okuma hızı ile okuma deneyimi arasındaki olası fark değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Okuma hızıyla ilgili olarak Tablo 1, düşük seviyede braille okuyan (yaklaşık yedi yıl braille kullandıktan sonra) birinin, 10 yılın sonunda iyi seviyede braille okumaya geçtiğini açıkça göstermektedir. Daha spesifik olarak, braille yazıyı öğrenme sürecinin yedinci yılı, akıcı okuma elde etmede kilit nokta gibi görünmektedir. Daha ileri analizler, okuma hızı ile okuma deneyimi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu ( $F_{(3,31)} = 7.75, p = .001$ ) ve okuma hızındaki varyansın %43'ünün braille yazıyı öğrenme ve kullanma deneyimiyle (kaç yıldır braille yazı okuduğuyla) açıklanabileceğini göstermiştir.

Tablo 1. Okuma deneyimiyle ilgili ortalama okuma hızı

Okuma deneyimi	N	$\bar{X}$	Sd	SE $\bar{X}$	Min	Mak
7 yıldan az	8	15.48	5.26	1.86	10.20	22.40
7-8 yıl	10	52.06	10.53	3.33	35.50	63.30
9-10 yıl	10	62.64	38.66	12.23	16.50	126.60
11-12 yıl	7	76.50	33.40	12.62	37.02	130.80

Gözlemlenen bir sonraki parametre, katılımcıların braille okuma sırasında kullandıkları, braille yazıyı elle tarama yöntemleridir. Sekiz öğrencinin (%23) metni taramak için sadece bir ellerini kullandıkları ve hücreleri dokunsal olarak tararken sol işaret parmaklarını değil de, sağ işaret parmaklarını kullandıkları görülmüştür. Ancak, örneklemin çoğunluğu (%77) braille yazıyı okumak için iki ellerini birden kullanmışlardır. Okuma tekniğine ve sözlü okuma hızına ilişkin betimleyici veriler Tablo 2'de gösterilmektedir. Braille yazıyı tek elle okuyanlarca elde edilen ortalama okuma hızı,

iki-elli okuma tekniğiyle elde edilen hıza kıyasla çok daha düşüktür (sırasıyla 30 DBK'ye karşı 58 DBK) ve bu gözlenen farklılıklar istatistiksel olarak anlamlılık göstermektedir ( $F_{(1,33)} = 5.15, p = .030$ ).

**Tablo 2.** Braille yazı okuyanların okuma tekniği ve okuma hızı

	Okuma tekniği	N	$\bar{X}$	Sd	SE $\bar{X}$	Min	Mak
DBK	Tek elli	8	29.57	19.56	6.91	10.20	68.20
	İki elli	27	58.14	33.75	6.50	10.30	130.80

### Okuduğunu anlama

Doğru cevapların sayısına bakıldığında (bkz. *Test protokolü*), dokuz katılımcının (%25.7) 10 sorunun tamamını doğru yanıtladığı, yedi katılımcının (%20) ise metinle ilgili yalnızca bir soruya doğru yanıt veremedikleri görülmüştür. Bu bulgu, örneklemdaki en büyük yüzdeler dilimi oluşturan öğrencilerin (%45,7) okuduğunu anlama düzeylerinin yüksek olduğuna işaret etmektedir. 12 katılımcı (%34.3) altı ile sekiz doğru yanıt verirken, katılımcıların %20.1'i (n = 7) beş veya daha az doğru yanıt verebilmiştir. Bu çalışmada, üçten daha az doğru yanıtı olan öğrenci bulunmamaktadır. Okunan metinle ilgili sorulara verilen doğru yanıtların ortalama sayısı 7.77'dir (SD = 2.03).

Bir sonraki analiz, çalışmada incelenen değişkenler olan okuma hızı, okuma deneyimi ve okuma tekniklerine göre, okuduğunu anlamayla ilişkili belirlenmiş okuma seviyesi grupları arasındaki farklılıkları incelemek için yapılmıştır. Betimleyici sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir. Yapılan ANOVA testi, okuduğunu anlama ile incelenen değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

**Tablo 3.** Okuma hızı, okuma deneyimi ve okuma tekniği açılarından okuduğunu anlama ortalaması

	Okuduğunu anlama	N	$\bar{X}$	SD	SE $\bar{X}$	Min	Mak
Okuma hızı	Düşük seviye	11	8.18	1.47	.44	6.00	10.00
	Yetersiz seviye	10	7.50	2.64	.83	3.00	10.00
	İyi seviye	9	7.44	2.07	.69	5.00	10.00
	Yüksek seviye	5	8.00	2.12	.95	5.00	10.00
Okuma deneyimi	< 7 yıl	8	8.25	1.39	.49	6.00	10.00
	7-8 yıl	10	7.50	2.17	.69	4.00	10.00
	9-10 yıl	10	7.10	2.03	.64	3.00	10.00
	11-12 yıl	7	8.57	2.44	.92	5.00	10.00
Okuma tekniği	Tek elli	8	7.13	2.10	.74	4.00	10.00
	İki elli	27	7.96	2.01	.39	3.00	10.00

## Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu nedensel-karşılaştırmalı çalışmada, GY olan öğrencilerin okuma etkililiğine tesir edebilecek bazı belirleyicilerin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma Sırbistan'da yaşları 13 ile 21 arasında değişen, her iki cinsiyetten, GY olan 35 öğrenci ile yürütülmüştür. Pavlović-Babić'e (1998) göre, Sırbistan'daki öğretmenlik uygulamalarında sadece birinci sınıfta (bir eğitim dönemi boyunca) değil, ilkokulun sonuna kadar okumaya büyük önem verilmektedir. Okumayla ilgili en çok önemsenenler, okumada akıcılık ve yüksek sesle anlamlı okuma başarısıdır. Sırbistan'da okuma hızını inceleyen çalışmalar oldukça nadirdir ve sadece TG gösteren öğrencilerle yapılmıştır. Buna göre, bu araştırma, bilindiği kadarıyla, Sırbistan'da GY olan çocukların okuma etkililiğine odaklanan tek çalışmadır.

Bu çalışma GY olan ergenlik dönemindeki öğrencilerin sözlü okuma hızının ortalama 51.61 DBK olduğunu göstermiştir. Bu, GY olan çoğu öğrencinin düşük okuma hızı sergilediğini gösteren farklı çalışmalardan elde edilen verileri doğrulamaktadır (Foulke, 1982; Knowlton ve Wetzel, 1996; Simón ve Huertas, 1998; Trent ve Truan, 1997; Williams, 1971). Örneklemin %15'inden azı, okul ödevlerini tatmin edici bir zaman çerçevesinde bitirmek için uygun olduğu düşünülen 80 DBK'den fazlasını okumuştur. Bu sonuç ise, lise bittiğinde GY olan öğrencilerin %25'inden daha azının uygun



okuma hızında okuyabildiğine işaret eden birkaç araştırma makalesinin (Knowlton ve Wetzel, 1996; Simón ve Huertas, 1998; Williams, 1971) bulgularıyla benzerdir ve bunları doğrulamaktadır. Ancak, bu tür bulgular çok da beklenen sonuçlar değildir. Zira, diğer dillerin (örn., İngilizce, Fransızca, Almanca) aksine, Sırpça'da bir grafem (yazıbirim) bir harftir ve her zaman aynı fonemi (sesbirimi) ifade eder (yani Sırp dilinde her fonemin yalnızca bir grafemi vardır), ki bu da Sırp dilinde okuma yaparken kod çözme işleminin çok daha kolay olduğu anlamına gelmektedir (Bugarski, 1996; Grbović, 2017). Sırpça'nın okuma sürecini kolaylaştıran fonetik yapısı nedeniyle, bu çalışmada GY olan öğrenciler için daha iyi sonuçlar alınması bu durumla açıklanabilir.

Ayrıca, bu araştırmanın sonuçları, GY olan öğrencilerin okuma hızlarının, ortalaması düşük olmasına rağmen, zamanla arttığını göstermiştir. Okuma hızındaki varyansın %43'ünün braille yazısının öğrenilmesi ve eğitimde kullanılmasıyla açıklanabileceğini belirtmek önemlidir. Bu da bireyin okuma deneyiminin, uygun okuma hızı başarısının önemli bir yordayıcısı olarak kabul edilebileceği anlamına gelmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, düşük seviyede okuma yapabilirken ani bir şekilde iyi seviyede okuyan birine dönüşmek, yedi yıl braille yazısı kullandıktan sonra gerçekleşmektedir. Bu durum, Lusk ve Corn'un (2006) braille yazısını etkili bir şekilde okumak için altı ile yedi yıl deneyimin gerekli olduğu iddialarını doğrulamaktadır. Buna ek olarak, bu araştırma, GY olan öğrencilerin okuma becerisinde uzmanlaşmaları, yani yüksek seviyede okuma becerisi göstermeleri için 10 yıldan fazla bir süreye ihtiyaç duyduklarını göstermektedir.

Bireyin braille yazı okumada bireysel deneyiminin yanı sıra, okuma sırasındaki el hareket kalıpları, başarılı şekilde braille okumanın belirleyicisi olarak vurgulanmaktadır. Alanyazındaki çalışmalar, okuma hızına ilişkin olarak iki elle okumanın üstünlüğünü desteklemektedir (Davidson vd., 1992; González-García, 2004; Lorimer, 2002; Mousty ve Bertelson, 1985; Wright vd., 2009). Elde edilen bulgular, ayrıca, braille yazıyı taramak için iki elini kullanan öğrencilerin ortalama 58 DBK okuyabildiğini, tek elle okuyanların ise 30 DBK'den daha azını okuyabildiklerini göstermiştir. Yapılan analizlerse bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu doğrulamıştır. Bu veriler, Davidson ve diğerlerinin (1992) çalışmasında ortaya konan, iki elle braille yazı okuyanların, çoğu durumda kalıcı olarak düşük okuma etkililiğine yol açan sadece bir elini kullanarak braille yazı okuyanlara göre neredeyse iki kat daha fazla braille hücreyi okuyabildikleri bulgusuyla örtüşmektedir.

Araştırmacılar GY olan çocukların okuma hızlarının ve okuma tekniklerinin bireysel olarak büyük farklılıklar gösterdiğine dikkat çekse de (Gompel vd., 2003), bu çocukların okuduğunu anlama seviyeleri genel olarak üst düzeydedir. Ayrıca braille yazıyı okurken kullandıkları el hareketi kalıpları da, GY olan öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerinde farklılıklara yol açmamaktadır (González-García, 2017). Bu araştırmaya katılan GY'ne sahip öğrencilerin çoğunun, okuma hızı, okuma tekniği veya okuma deneyimlerinden bağımsız olarak yüksek düzeyde okuduğunu anlama becerisi gösterdikleri bulunmuştur. Yüksek düzeyde anlama, genellikle işitmeye güvenen GY'ne sahip çocukların işitsel dikkat ve bellek alanlarındaki avantajlarla (Chen vd., 2019) ve aynı zamanda okuduğunu anlamının, tahmini çıkarımlarla değil, metinde geçenleri ezberleyerek ve ifade ederek ölçüldüğü gerçeğiyle açıklanabilir (Edmonds ve Pring, 2006). Sonuç olarak dokunsal okumanın okuduğunu anlamayı tehlikeye atmadığı, sadece okuma hızını olumsuz olarak etkilediği belirtilmelidir. Okuma hızı, braille yazı okuma tekniklerinden biri (iki-elli okuma) ve okuma deneyimi (en az yedi yıllık bir braille okuma deneyimine sahip olma) ile yakın bir ilişki içindedir. Ancak GY olan öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri, bu belirleyicilerden (okuma tekniği ve okuma deneyiminden) olumsuz şekilde etkilenmemektedir.

Bu araştırmanın bir sonucu olarak, bazı pratik çıkarımlar elde edilmiştir. Okul tarafından beklenen kazanımların çoğunun tamamlanmasını sağlayacak şekilde braille okuma hızının elde edilmesi açısından etkili bir dokunsal okumanın sağlanması için, uzun süreli öğrenme ve en az yedi yıllık braille yazı okuma deneyiminin yanı sıra iki-elli okuma tekniğinin kullanımının da gerekli olduğu teyit edilmiştir. Genel eğitim okullarında kapsayıcı ortamlarda çalışan öğretmenler, iyi okuma seviyesine sahip olarak kabul edilen GY olan öğrencilerin bile okul görevlerini tamamlamak için gören yaşlılarından daha fazla zamana ihtiyaç duyabileceklerini akılda tutmalıdırlar. Bu bilgi, tüm öğrencilere

eğit ve adil eğitim fırsatları sağlamak açısından oldukça 3nemlidir. Ayrıca, GY'ne sahip 3đrencilerin eğitimini iyileğtirmek için ve bir eliyle okumaya bağlayan çocukların okul d3neminde nadiren diğer ellerini de braille okuma s3recine dahil ettiği gerçeği de g3z 3n3ne alındığında (Wright vd., 2009), iki-elle okuma tekniğinin 3nemini formal okuma-yazma s3recinin bağlangıcından itibaren vurgulamak ve sınıfta GY olan 3đrencisi bulunan 3đretmenleri yukarıda s3z edilenleri uygulamaya teğvik etmek çok 3nemlidir.

GY ile ilgili çalışmaların az sayıda katılımcı içeren 3rneklemlerle yapılması yaygın olmakla birlikte, bu durum bu çalışmanın bir sınırlılığı olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, d3ř3k d3zeyde g3venilirlik ve y3ksek d3zeyde yanlılık, amaçlı 3rnekleme y3ntemiyle ilgilidir ve bu nedenle elde edilen bulguların genellenmesi ve bunlardan bazı sonuçlar çıkarılması konusunda dikkatli olunmalıdır. Buna ek olarak, 3rneklemdaki bireylerin cinsiyetlerinin farklılığı dikkat çekicidir. Bu nedenle gelecekteki araştırmalar için yapılacak bir 3neri, braille okuma etkililiği açısından cinsiyet farklılıklarının mevcut olup olmadığını incelemek olabilir. Çalışmanın diğer bir sınırlılığı, test uygulama işleminin kaydedilmemesidir ki bu nedenle GY olan 3đrencilerin okuma teknikleri hakkında ve neden ellerini değil de parmaklarını kullandıkları konusunda daha fazla veri elde etmek m3mk3n olmamıştır.

### **ıkar atışması Beyanı**

Yazarlar bu çalışma için olası bir çıkar atışması belirtmemişlerdir.

### **Teşekk3r**

Bu makale, Sırbistan Eğitim, Bilim ve Teknolojik Kalkınma Bakanlığı tarafından desteklenen, 'Bireysel Eğitim Programları Oluşturma Kriteri Olarak Engelli ocukların Eğitim Potansiyellerinin Değerlendirilmesine Y3nelik Protokol Oluşturulması', No. 179025 ve 'Zihinsel Yetersizliği olan Bireylerin Sosyal Katılımı', No. 179017 projeleri kapsamında gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarını içermektedir.

## Kaynakça

- Aarnoutse, C. ve Van Leeuwe, J. (2000). Development of poor and better readers during the elementary school. *Educational Research and Evaluation*, 6(3), 251-278. doi:10.1076/1380-3611(200009)6:3;1-A;FT251
- Bugarški, R. (1996). *Uvod u opštu lingvistiku*. Beograd: Čigoja štampa.
- Carreiras, M. ve Alvarez, C. J. (1999). Comprehension processes in Braille reading. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 93(9), 589-595. doi:10.1177/0145482X9909300906
- Chen, X., Liang, L., Lu, M., Potměšil, M. ve Zhong, J. (2019). The effects of reading mode and braille reading patterns on braille reading speed and comprehension: A study of students with visual impairments in China. *Research in Developmental Disabilities*, 91, 103424. doi:10.1016/j.ridd.2019.05.003
- Čolić, G. (2018). *Rani pokazatelji disleksije i disgrafije (Doktora tezi)*. University of Belgrade, Belgrade.
- Čolić, G. ve Vuković, M. (2018). Doprinos fonološke i sintaksičke svesnosti u početnom čitanju. *Psihološka istraživanja*, 21(1), 75-90. doi:10.5937/PsIstra1801075C
- Corn, A. L., Wall, R. S., Jose, R. T., Bell, J. K., Wilcocks, K. ve Perez, A. (2002). An initial study of reading and comprehension rates for students who received optical devices. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96(5), 322-334. doi:10.1177/0145482X0209600504
- Daneman, M. (1988). How reading Braille is both like and unlike reading print. *Memory & Cognition*, 16(6), 497-504. doi:10.3758/BF03197051
- Davidson, P. W., Appelle, S. ve Haber, R. N. (1992). Haptic scanning of Braille cells by low- and high-proficiency blind readers. *Research in Developmental Disabilities*, 13(2), 99-111. doi:10.1016/0891-4222(92)90018-2
- Dünya Sağlık Örgütü. (2013). *Universal eye health: A global action plan 2014-2019*. Geneva: WHO. [https://www.who.int/blindness/AP2014\\_19\\_English.pdf](https://www.who.int/blindness/AP2014_19_English.pdf) adresinden erişildi.
- Edmonds, C. J. ve Pring, L. (2006). Generating inferences from written and spoken language: A comparison of children with visual impairment and children with sight. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(2), 337-351. doi:10.1348/026151005X35994
- Emerson, R. W., Holbrook, M. C. ve D'Andrea, F. M. (2009). Acquisition of literacy skills by young children who are blind: Results from the ABC Braille study. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(10), 610-624. doi:10.1177/0145482X0910301005
- Fiorello, C. A., Hale, J. B. ve Snyder, L. E. (2006). Cognitive hypothesis testing and response to intervention for children with reading problems. *Psychology in the Schools*, 43(8), 835-853. doi:10.1002/pits.20192
- Foulke, E. (1982). Reading Braille. W. Schiff ve E. Foulke (Eds.), *Tactual perception: A sourcebook* içinde (s. 168-208). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Gompel, M., Janssen, N. M., van Bon, W. H. J. ve Schreuder, R. (2003). Visual input and orthographic knowledge in word reading of children with low vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 97(5), 273-284. doi:10.1177/0145482X0309700503
- González-García, L. (2004). Assessment of text reading comprehension by Spanish-speaking blind persons. *British Journal of Visual Impairment*, 22(1), 4-12. doi:10.1177/026461960402200102
- González-García, L. (2017, Nisan 5-7). *Reading speed and comprehension in Braille*. Tactile Reading Conference, Stockholm, Sweden.
- Grbović, A. (2017). *Metodski pristupi čitanju i pisanju kod slabovide dece i odraslih*. Beograd: Univerzitet u Beogradu - Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.

- Hatlen, P. (2001). Clarification regarding the choice of Braille as a reading and writing medium. <https://www.tsbvi.edu/administration/2631-clarification-regarding-the-choice-of-braille-as-a-reading-and-writing-medium> adresinden erişildi.
- Janić, M. ve Stokić, M. (2019). Characteristics of developmental abilities in young children. M. Subotić ve S. Maksimović (Ed.), *Proceedings speech and language, 7th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language* içinde (s. 258-265). Belgrade: Life Activities Advancement Center, The Institute for Experimental Phonetics and Speech Pathology "Đorđe Kostić", Cosmoanelixis - Prenatal and Life Sciences.
- Jarjoura, W. ve Karni, A. (2014). Braille reading in blind and sighted individuals: Educational considerations and experimental evidence. E. Saiegh-Haddad ve R. Joshi (Eds.), *Handbook of Arabic literacy* içinde (s. 395-408). Dordrecht: Springer.
- Johnson, B. (2001). Toward a new classification of nonexperimental quantitative research. *Educational Researcher*, 30(2), 3-13. doi:10.3102/0013189X030002003
- Knowlton, M. ve Wetzell, R. (1996). Braille reading rates as a function of reading tasks. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90(3), 227-237. doi:10.1177/0145482X9609000312
- Kolić-Vehovec, S. (2013). Kognitivni i metakognitivni aspekti čitanja. U. M. Mićanić (Ed.), *Čitanje za školu i život, IV. simpozij učitelja i nastavnika hrvatskoga jezika* içinde (s. 23-33). Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.
- Kolic-Vehovec, S. ve Bajsanski, I. (2001). *Children's metacognition as predictor of reading comprehension at different developmental levels* (Rapor no. ED456422). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED456422.pdf> adresinden erişildi.
- Kostić, Đ., Vladisavljević, S. ve Popović, M. (1983). *Testovi za ispitivanje govora i jezika*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Laroche, L., Boulé, J. ve Wittich, W. (2012). Reading speed of contracted French Braille. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(1), 37-42. doi:10.1177/0145482X1210600105
- Lorimer, P. (2002). Hand techniques in reading Braille; synthesis of spatial and verbal elements of reading. *British Journal of Visual Impairment*, 20(2), 76-79. doi:10.1177/026461960202000205
- Lovie-Kitchin, E. J. ve Whittaker, S. K. (1999). Prescribing near magnification for low vision patients. *Clinical and Experimental Optometry*, 82(6), 214-224. doi:10.1111/j.1444-0938.1999.tb06651.x
- Lusk, K. E. ve Corn, A. L. (2006). Learning and using print and Braille: A study of dual-media learners, part 2. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(11), 653-665. doi:10.1177/0145482X0610001104
- Mason, L. K. (2012). *Experimental investigation of hand and finger usage in braille reading* (Doktora tezi). University of Northern Colorado, ABD.
- Milatović, V. (1996). *Metodika nastave početnog čitanja i pisanja, priručnik za studente učiteljskih fakulteta*. Gornji Milanovac: Dečije novine.
- Mohammed, Z. ve Omar, R. (2011). Comparison of reading performance between visually impaired and normally sighted students in Malaysia. *British Journal of Visual Impairment*, 29(3), 196-207. doi:10.1177/0264619611415004
- Mousty, P. ve Bertelson, P. (1985). A study of Braille reading: 1. Reading speed as a function of hand usage and context. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 37(2), 217-233. doi:10.1080/14640748508400931
- Oshima, K., Arai, T., Ichihara, S. ve Nakano, Y. (2014). Tactile sensitivity and Braille reading in people with early blindness and late blindness. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 108(2), 122-131. doi:10.1177/0145482X1410800204
- Papadimitriou, V. ve Argyropoulos, V. (2017). The effect of hand movements on Braille reading accuracy. *International Journal of Educational Research*, 85, 43-50. doi:10.1016/j.ijer.2017.07.004

- Papastergiou, A. ve Pappas, V. (2019). A comparison of sighted and visually impaired children's text comprehension. *Research in Developmental Disabilities, 85*, 8-19. doi:10.1016/j.ridd.2018.10.003
- Pavlović-Babić, D. (1998). Čitanje u našoj nastavnoj praksi. *Nastava i vaspitanje, 47(5)*, 763-782.
- Ponchillia, P. E. ve Ponchillia, S. K. V. (1996). *Foundations of rehabilitation teaching with persons who are blind or visually impaired*. New York, NY: American Foundation for the Blind.
- Pring, L. (1994). Touch and go: Learning to read Braille. *Reading Research Quarterly, 29(1)*, 67-74. doi:10.2307/747738
- Radojichikj, D. D. (2015). Students with visual impairments: Braille reading rate. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 3(1)*, 1-5. doi:10.23947/2334-8496-2015-3-1-1-5
- Rasch, D. ve Guiard, V. (2004). The robustness of parametric statistical methods. *Psychology Science, 46(2)*, 175-208.
- Rončević, B. (2005). Individualne razlike u razumijevanju pri čitanju. *Psihologijske teme, 14(2)*, 55-77.
- Simón, C. ve Huertas, J. A. (1998). How blind readers perceive and gather information written in Braille. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 92(5)*, 322-331. doi:10.1177/0145482X9809200510
- Steinman, B. A., LeJeune, B. J. ve Kimbrough, B. T. (2006). Developmental stages of reading processes in children who are blind and sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 100(1)*, 36-46. doi:10.1177/0145482X0610000106
- Trent, S. D. ve Truan, M. B. (1997). Speed, accuracy, and comprehension of adolescent Braille readers in a specialized school. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 91(5)*, 494-500. doi:10.1177/0145482X9709100509
- Vizek-Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V. ve Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP-Vern.
- Vučković, M. (1993). *Metodika nastave srpskog jezika i književnosti*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Vukovic, M., Vukovic, I. ve Stojanovic, V. (2010). Investigation of language and motor skills in Serbian speaking children with specific language impairment and in typically developing children. *Research in Developmental Disabilities, 31(6)*, 1633-1644. doi:10.1016/j.ridd.2010.04.020
- Wetzel, R. ve Knowlton, M. (2000). A comparison of print and Braille reading rates on three reading tasks. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 94(3)*, 146-154. doi:10.1177/0145482X0009400303
- Williams, M. (1971). Braille reading. *Teacher of the Blind, 59(3)*, 103-116.
- Wormsley, D. M. (1996). Reading rates of young braille-reading children. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 90(3)*, 278-282. doi:10.1177/0145482X9609000324
- Wright, T. (2009). The role of hand dominance in beginning Braille readers. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103(10)*, 705-708. doi:10.1177/0145482X0910301013
- Wright, T., Wormsley, D. P. ve Kamei-Hannan, C. (2009). Hand movements and Braille reading efficiency: Data from the alphabetic Braille and contracted Braille study. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 103(10)*, 649-661. doi:10.1177/0145482X0910301008