

Araştırma Makalesi

Dil ve Konuşma Terapisti Adaylarının Genetik Konusundaki Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi

Ayşe Nur Koçak¹, Ezgi Salduz², Miray Yolcu³

ÖZET

Amaç: Genlerimize bağlı olarak oluşan gelişimsel bozukluklar bulunmaktadır. Bu gelişimsel bozukluklar dil ve konuşma bozukluklarının oluşumunu etkileyebilmektedir. Genetik ile ilişkili tanımlanan bozukluklarda olan artış, dil ve konuşma terapistlerinin (DKT) “genetik” hakkında yeterli bilgiye sahip olma ihtiyacını doğurmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de öğrenim gören DKT öğrencilerinin genetik hakkındaki tutum ve bilgi düzeylerini incelemektir.

Yöntem: Araştırmanın verileri araştırmacılar tarafından hazırlanan iki anket ile elde edilmiştir. Bu anketlerden biri demografik form olup katılımcıların; sınıf düzeyi, öğrenim gördüğü üniversite, genetik hakkında aldığı derslerin sorgulanması gibi bilgileri içermektedir. İkinci anket ise “Dil ve Konuşma Terapisti Adaylarının Genetik Bilgisi Anketi” olup araştırmacılar tarafından alan yazın taranarak derlenmiştir. 28 maddeden oluşan bu anket 175 katılımcıya çevrimiçi platformlar aracılığı ile ulaştırılmıştır.

Bulgular: Genetik bilgi konusunda yeterli olduğunu düşünen katılımcıların genetik bilgi puanlarının, düşünmeyenlere göre anlamlı derecede büyük ($p = .008 < .05$); benzer bir şekilde genetik ile ilgili ders alan katılımcıların genetik bilgi anket puanlarının, almayanlara göre anlamlı derece yüksek olduğu görülmüştür ($p = .002 < .05$). Katılımcıların genetik bilgi anketine vermiş oldukları başarı yüzdelerinin 74.96 olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Dil ve konuşma terapisi öğrencilerinin genetiğe ilişkin bilgilerinin eksik olduğunu düşündükleri, çoğunluğun genetik konusunda ders almadığı, ancak bu dersin alınması gerektiği kanısında oldukları belirtmektedirler. Dil ve konuşma terapisti adaylarının genetikle ilgili bilgi düzeyine yönelik olan bu çalışma, genetik konusunun müfredatta daha fazla yer verilmesi gerektiği konusunda literatüre katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: genetik, dil ve konuşma terapisi, genetik bilgi düzeyi.

¹Sorumlu Yazar, Atlas Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, ORCID NO: 0000-0002-7777-6574
aysenur.kocak@atlas.edu.tr,

²Üsküdar Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, ORCID NO. 000-0002-8101-9517.
ezgisldz@gmail.com

³Üsküdar Üniversitesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, ORCID NO: 0000-0001-6811-115. mirayyolcu@outlook.com

Sorumlu Yazarın Adresi:
Atlas Üniversitesi, Hamidiye,
Anadolu Cd. no:40, 34408,
34403 Kâğıthane/İstanbul

Bu makaleyi kaynak göstermek için/To cite this article: Koçak, A. N., Salduz, E., & Yolcu, M. (2023). Dil ve konuşma terapisti adaylarının genetik konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 47-57.

Gönderim Tarihi:
26.12.2022

Kabul Tarihi:
24.02.2023

DOI: <https://doi.org/10.58563/dkyad-2023.61.3>



Examination of Speech and Language Therapist Candidates' Level of Knowledge About Genetics

ABSTRACT

Purpose: There are developmental disorders that occur due to our genes. These developmental disorders can be the cause of speech and language disorders. The increase in the identified disorders related to genetics necessitates that speech and language therapists (SLPs) have sufficient knowledge about “genetics”. This study aims to examine the attitudes and knowledge levels about the genetics of speech and language therapy students who studying in Turkey.

Method: In this study, a descriptive survey model was used. The data of the study were obtained with two different questionnaires. These questionnaires were prepared based on the similar ones used in the literature. The first questionnaire was a demographic form. This questionnaire included information such as undergraduate level, judgment of self-efficacy in genetic information, questions regarding courses taken about genetics, and whether genetics should be emphasized in the field of speech and language therapy. The second questionnaire was the "Genetic Information Questionnaire". This questionnaire's 28 items were also prepared by scanning the literature for similar information. The questionnaires were completed by 175 speech and language therapy students. The data were analyzed using the SPSS-22 program. Frequency tables were prepared for sociodemographic questions according to the answers given. To study the differences in the group averages of the variables according to the Genetic Information Score, one-way ANOVA analysis was administered for the variables with 3 or more groups, and non-parametric Mann Whitney- U analysis was used for the variables whose group observations were insufficient for parametric tests. Analyzes were performed at alpha = .05 level. The significance level was accepted as $p < .05$.

Results: The genetic scores of the participants who thought they were sufficient in genetic information were found to be significantly higher than those who did not ($p = .008 < .05$). Similarly, the survey scores of the participants who took a course on genetics were found to be significantly higher than those who did not ($p = .002 < .05$). It was seen that the success percentage of the participants in the genetic information questionnaire was 74.96.

Conclusion: Although most of the participants had not taken any courses about genetics, most of the participants answered positively to the questions about their knowledge level. Nevertheless, most of the participants declared that there was a need to add a lesson about genetics to the curriculum. This study is aimed at the knowledge level of speech and language therapist candidates about genetics and contributes to the literature that genetics should be included in the curriculum.

Keywords: genetics, speech and language therapy, genetics knowledge level

Giriş

Dil ve Konuşma Terapisti (DKT)

İletişim, dil, konuşma, ses ve yutma süreçlerinin gelişimi ve bozukluklarının önlenmesini, tanılanmasını, değerlendirilmesini, rehabilitasyonunu ve dil ve konuşma terapisi alanının bilimsel araştırmaları ile ilgilenen; sağlıklı, hasta veya engelli bireylerin yaşam kalitelerinin arttırılmasını hedefleyen sağlık meslek elemanıdır (DKTD, 2020).

Dil ve Konuşma Bozuklukları ve Genetik

Biyolojinin bir dalı olan genetik ya da kalıtım bilimi, canlı organizmaların özelliklerinin nesilden nesile nasıl aktarıldığını inceleyen bir bilim dalıdır. Genetik bilimi pek çok hastalığın erken teşhisini ve tedavi yöntemlerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Genlerimize bağlı olarak oluşan gelişimsel bozukluklar bulunmaktadır. Bu gelişimsel bozukluklar dil ve konuşma bozukluklarının oluşumunu etkileyebilmektedir. Genetik ile ilişkili tanımlanan bozukluklarda olan artış, dil ve konuşma terapistlerinin (DKT) “genetik” hakkında yeterli bilgiye sahip olma ihtiyacını doğurmaktadır (Hwang & Ryu, 2013; Tramontana ve ark., 2013).

Genetik bilimi, bozuklukların genetiğini araştırmayı amaçlayan çalışmalara ışık tutmaktadır. Bu gelişmelerin DKT’ler için de önemli yanları bulunmaktadır (Hansen ve ark., 2013). Örneğin; 1, 3, 6, 7 ve 15 nolu kromozomlarının konuşma bozukluğu ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Lewis ve ark., 1993). Bu araştırmaya benzer şekilde FOXP2 geninin otizm spektrum bozukluğu (Geschwind, 2011), disleksi (Scerri & Schulte-Korne, 2010), dil bozuklukları (Rice ve ark., 2009) ve çocukluk çağı konuşma apraksisi (gelişimsel konuşma apraksisi) (Shriberg ve ark., 2011) ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle DKT’lerin genetik hakkında doğru bilgiye sahip olması, genetik ve dil ve konuşma bozuklukları ile ilgili yapılan çalışmaları anlayabilmesi, yorumlayabilmesi ve ilişki kurabilmesi adına büyük önem taşımaktadır. Bu araştırma kapsamında ise DKT lisans öğrencilerinin

genetik bilgisinin incelenmesi hedeflenmektedir. Bu amaç kapsamında aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır;

1. Dil ve konuşma terapisi öğrencileri genetik bilgi düzeyi anketine verdikleri yanıtların frekans dağılımları nasıldır?
2. Farklı sınıf düzeylerinde olan öğrencilerin anket yanıtları farklılık gösterir mi?
3. Genetik hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunu düşünen öğrencilerin, düşünmeyenlere göre anket yanıtları farklılık gösterir mi?

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Bu araştırmada belirli bir örneklemden alınan veriler ile genele yorum yapılması beklenmektedir (Karasar, 2015).

Katılımcılar

Çalışmanın katılımcılarını 175 dil ve konuşma terapisi öğrencisi oluşturmaktadır. Katılımcılara yönelik bilgi Tablo 1’de sunulmuştur. Katılımcılara anketlerin sunulması öncesinde katılımcılardan gönüllü onam formunu doldurmaları istenmiştir. Çalışmaya devam etmeyi isteyen katılımcılara sırası ile sosyodemografik anket ve sonrasında genetik bilgi inceleme anketi sunulmuştur.

Tablo 1

Katılımcı Bilgisi

| Değişken | Grup | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|---|--------------|-----------------|------------------|
| Sınıf | 1. Sınıf | 45 | 25.7 |
| | 2. Sınıf | 43 | 24.6 |
| | 3. Sınıf | 48 | 27.4 |
| | 4. Sınıf | 39 | 22.3 |
| Genetik Dersi Alma | Evet | 20 | 11.4 |
| | Hayır | 155 | 88.6 |
| Genetik Dersi Alınan Sınıf | 1. Sınıf | 7 | 35.0 |
| | 2. Sınıf | 9 | 45.0 |
| | 3. Sınıf | 4 | 20.0 |
| Genetik Dersi Alma İsteği | Evet | 145 | 91.8 |
| | Hayır | 13 | 8.2 |
| Dil ve konuşma terapisi alanında genetik hakkında bilgilerin bilinmesi gerektiğini düşünüyor musunuz? | Evet | 162 | 92.6 |
| | Hayır | 13 | 7.4 |
| “Genetik” hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyor musunuz? | Evet | 5 | 2.9 |
| | Emin Değilim | 96 | 54.9 |
| | Hayır | 74 | 42.3 |

Veri Toplama Araçları

Sosyodemografik Bilgi Formu

Bu bölümde katılımcıların, sınıf düzeyi, öğrenim gördüğü üniversite, genetik hakkında aldığı derslerin sorgulanması gibi bilgileri içeren yedi sorudan oluşmaktadır.

Genetik Bilgi İnceleme Anketi

“Genetik Bilgi İnceleme Anketi” ilgili alanyazın incelemesi sonrasında Tramontana ve arkadaşlarının (2013) ve Calsbeek ve arkadaşlarının (2007) araştırmalarında kullanılan anketlerin ilişkili olduğu düşünülen maddeler Türkçe diline çevrilerek kullanılmıştır. Araştırma içerisinde çeviri yapılan maddeler, öncelikle iki kişi tarafından çevirisi yapılmış, daha sonrasında çevirisi yapılan maddeler iki Uzm. DKT tarafından doğruluğu kontrol edilmiştir.

Bu araştırmada kullanılan maddeler hem Tramontana ve arkadaşları (2013) hem Calsbeek ve arkadaşları (2007) çalışmasında ortak olarak kullanılmıştır. Ancak her iki çalışmanın 13.maddesi aynı olmasına rağmen, Tramontana ve arkadaşları (2013) çalışmasında doğru olarak kabul edilirken, Calsbeek ve arkadaşları (2007) çalışmasında aynı madde “yanlış” olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle

bu madde araştırmacılar tarafından bu araştırmaya dahil edilmeyerek, bu araştırmanın katılımcılarına 28 madde sunulmuştur. Maddeleri doğru, yanlış veya emin değilim yanıtlarından birini seçerek yanıtlamaları istenmiştir.

Veri Analizi/Uygulama

Veriler SPSS-22 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sosyodemografik sorular için frekans tabloları oluşturulmuştur. Verilen doğru yanıtlara göre frekans tablosu oluşturulmuştur. Genetik Bilgi Puanına göre değişkenlerin grup ortalamalarındaki farklılıkları görebilmek için 3 ve daha fazla gruplu değişkenlerde tek yönlü Anova analizi, grup gözlem sayısı parametrik testler için yetersiz olan değişkenlerde parametrik olmayan Mann Whitney- U analizi uygulanmıştır. Analizler $\alpha = .05$ seviyesinde uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi ise $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

Etik Kurul Kararı

Bu çalışma Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu (Tarih: 28.02.2022, Protokol No: 61351342/Ocak 2022-35) onayı ile yapılmıştır.

Bulgular

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular, araştırma soruları ile paralel biçimde ele alınarak sunulmuştur. DKT öğrencilerinin genetik bilgi anketine verdikleri yanıtların frekans dağılımları ve sıklıkları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

Genetik Bilgi İnceleme Anketi Katılımcı Cevaplarının Frekans Dağılımı

| Soru | Doğru Cevap Sayısı (n) | Yüzde (%) |
|---|-------------------------------|------------------|
| Kanımız sizi benzersiz bir şekilde tanımlayabilir çünkü DNA'nızı içerir. | 122 | 69.7 |
| Bir geni çıplak gözle görebiliriz. | 149 | 85.1 |
| Sağlıklı ebeveynlerin kalıtsal bir hastalığı olan bir çocuğu olabilir. | 169 | 96.6 |
| Göz rengi tamamen kişinin genleri tarafından belirlenir. | 116 | 66.3 |
| Yakın akrabalarınızda diyabet / kalp hastalığı varsa, bu hastalıkları geçirme olasılığınız daha yüksektir. | 164 | 93.7 |
| Tüm ciddi hastalıklar kalıtsaldır. | 157 | 89.7 |
| Genler, ebeveynlerimizden miras aldığımız özellikleri kontrol eder. | 157 | 89.7 |
| Bir gende olan değişim mutlaka bir hastalığa yol açar. | 142 | 81.1 |
| Bir hastalık geninin taşıyıcısı tamamen sağlıklı olabilir. | 146 | 83.4 |
| Bazı hastalıkların başlangıcı genlere, çevreye ve yaşam tarzına bağlıdır. | 166 | 94.9 |
| Bir kişi bir hastalık geninin taşıyıcısı ise, hastalığa sahip olduğu anlamına gelir. | 159 | 90.9 |
| Bir bebeğin cinsiyeti, babadan gelecek olan kromozoma bağlıdır. | 167 | 95.4 |
| Bir hastalık için artmış genetik riskiniz varsa, sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmek hiçbir fark yaratmayacaktır | 143 | 81.7 |
| Genetik riske sahip olmak, ne yaparsanız yapın o hastalığa yakalanmanız anlamına gelir. | 148 | 84.6 |
| Genler kromozomlardan daha büyüktür. | 124 | 70.9 |
| Bir gen, bir hücreden oluşmaktadır. | 123 | 70.3 |
| Genlerinin yarısı annenden, yarısı babandan gelir. | 121 | 69.1 |
| Kanımız tüm genlerinizin bir kopyasını içerir. | 82 | 46.9 |
| Bir gen, DNA'nın bir parçasıdır | 148 | 84.6 |
| Farklı vücut parçaları farklı genleri içerir. | 65 | 37.1 |
| Bir gen, kalıtsal özellikleri kontrol eden bir moleküldür. | 137 | 78.3 |
| Genetik hastalıklar üç ana gruba ayrılabilir: tek gen, kromozomal ve multifaktöriyel. | 59 | 33.7 |
| Genotip insan müdahalesine duyarlı değildir. | 69 | 39.4 |
| Alel gen: Belirli bir kromozom üzerinde, belirli bir konumda bulunan bir genin (bir çiftin bir üyesi) alternatifidir. | 137 | 78.3 |
| Genler hücrelerin içindedir. | 127 | 72.6 |
| Genler, bir kromozomun bir parçasıdır. | 143 | 81.7 |
| DNA, adenin (A), guanin (G), sitozin (C) ve timin (T) dahil olmak üzere nükleotidler adı verilen dört azotlu bazdan oluşur. | 161 | 92.0 |
| Bir kişinin yaklaşık 20.000-30.000 geni olduğu tahmin edilmektedir. | 72 | 41.1 |

Sosyodemografik özelliklere göre genetik bilgi anketinin incelenmesi

Tablo 3'te ise genetik bilgi inceleme anketinin, sınıf değişkenine göre Tek Yönlü Anova analiz sonuçları verilmiştir. Genetik bilgi inceleme anketi sınıf gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır ($p = .178 > 0.05$).

Tablo 3

Genetik Bilgi İnceleme Anketinin Sınıf Değişkeni ile İncelenmesi

| | Grup | N | Ort. | SS | Var.K | K.T. | SD | K.O. | F | p |
|---------------|---------|-----|-------|------|---------------|----------|-----|--------|-------|------|
| Genetik Bilgi | 1.Sınıf | 45 | 21.11 | 2.51 | GA | 59.962 | 3 | 19.987 | 1.656 | .178 |
| | 2.Sınıf | 43 | 21.16 | 2.93 | GI | 2064.015 | 171 | 12.070 | | |
| | 3.Sınıf | 48 | 21.56 | 3.74 | Toplam | 2123.977 | 174 | | | |
| | 4.Sınıf | 39 | 19.94 | 4.48 | | | | | | |
| | Toplam | 175 | 20.98 | 3.49 | | | | | | |

* $p < 0.05$

Tablo 4'te ise katılımcıların, genetik bilgi yeterlilik değişkenine göre Mann Whitney – U analizi sonuçları verilmiştir. Katılımcıların anket puanları genetik bilgi yeterlilik gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ($p = .008 < 0.05$). Genetik bilgisinin yeterli olduğunu düşünenlerin genetik bilgi puanı ($24.40 \pm .89$), genetik bilgisinin yeterli olmadığını düşünenlerin (20.88 ± 3.49) genetik bilgi puanından anlamlı bir şekilde farklı ve büyüktür.

Tablo 4

Genetik Bilgi İnceleme Anketinin, Genetik Bilgi Değişkeni ile İncelenmesi

| | Grup | N | Ort. | SS | z | Sd | p |
|---------------|--------------------|-----|-------|------|--------|-----|------|
| Genetik Bilgi | Evet | 5 | 24.40 | .89 | -2.646 | 173 | .008 |
| | Hayır/Emin Değilim | 170 | 20.88 | 3.49 | | | |

* $p < 0.05$

Tablo 5'te katılımcıların genetik dersi alma değişkenine göre Mann Whitney- U analizi sonuçları verilmiştir. Katılımcıların genetik dersi alma gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır ($p = .002 < 0.05$). Genetik dersi alanların genetik bilgi puanı (23.10 ± 2.38), genetik dersi almayanların (20.71 ± 3.52) genetik bilgi puanından anlamlı bir şekilde farklı ve

büyüktür.

Tablo 5

Genetik Bilgi İnceleme Anketinin, Genetik Dersi Alma Değişkeni ile İncelenmesi

| | Grup | N | Ort. | SS | z | Sd | p |
|---------------|-------|-----|-------|------|--------|-----|------|
| Genetik Bilgi | Evet | 20 | 23.10 | 2.38 | -3.039 | 173 | .002 |
| | Hayır | 155 | 20.71 | 3.52 | | | |

* $p < 0.05$

Tablo 6’da ise katılımcılarımızın genetik bilgi anketine vermiş oldukları başarı yüzdelerinin 74.96 olduğu görülmüştür.

Tablo 6

Genetik Bilgi İnceleme Anketinin Başarı Puanı

| | N | Ort. | Başarı Yüzdesi | SS | Kolmogorov Smirnov (p) | Çarpıklık | Basıklık |
|---------------|-----|-------|-------------------|-------|---------------------------|-----------|----------|
| Genetik Bilgi | 175 | 20.99 | 74.96 | 23.49 | .000 | -.937 | 1.577 |

Tartışma

Bu araştırma kapsamında DKT adaylarının genetik bilgi düzeylerini ölçmek, genetik bilginin DKT alanındaki önemini ve öğrencilerin bu alandaki eksiklikleri belirleyip bu bağlamda neler yapılabileceğine ilişkin bilgilere dikkat çekilmek istenmiştir. Dil ve konuşma bozuklukları ile ilişkili olan sendromların daha net bir şekilde anlaşılabilmesi adına, genetik biliminin desteği ile yürütülen çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır (Hwang & Ryu, 2013). Genetik bilimi bir DKT’ye özellikle tanı, tedavi ve danışmanlık konularında destek olabilmektedir. Genetikle ilgili bilgi eksikliğinin klinisyenin güvenle çalışma yeteneği üzerinde olumsuz bir etkisi olabilmektedir (Bogavac ve ark. 2019; Christianson ve ark., 2005). Bu çalışmada ise DKT adaylarının çoğunluğu (%88,6) lisans dönemlerinde genetik hakkında ders almadıklarını belirtmişlerdir. Buna rağmen katılımcıların genetik bilgi anketine vermiş oldukları başarı yüzdelerinin 74.96 olduğu görülmüştür. Bu başarı puanı daha fazla irdelendiğinde ise genetik ile ilgili ders alan katılımcıların anket puanlarının ise ders almayanlara göre anlamlı derece yüksek olduğu görülmüştür ($p = .002 < .05$). Benzer bir şekilde

genetik bilgi konusunda yeterli olduğunu düşünen katılımcıların genetik puanları, düşünmeyenlere göre anlamlı derecede büyük olduğu görülmüştür ($p = .008 < .05$). Bu nedenle DKT adaylarının ileride karşılaşacakları vaka gruplarına daha iyi hizmet verebilmesi adına genetik hakkında ders almaları gerektiği düşünülmektedir. Bu bulgulara benzer olarak Ravi ve arkadaşları (2016) araştırmasında genetik konusu hakkında güvenlerinin arttıkça genetik ile ilgili yöneltilen soruları doğru cevaplama oranlarının arttığını ifade etmiştir. Bu durum araştırmadan elde edilen verileri destekler niteliktedir.

DKT adayları genetik alanında lisans dersi almamalarına karşın, katılımcıların çoğunun genetik bilgi anketi puanlarının %70' den fazla olduğu görülmüştür. Bu durumun DKT lisans müfredatında genetik ile ilgili spesifik bir ders olmamasına karşın sendromların müfredat içerisinde değerlendirme ve terapi süreçlerinin anlatılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle DKT lisans öğrencilerinin dil ve konuşma bozukluklarının eşlik ettiği sendromlara yönelik farkındalığı olduğu düşünülmektedir.

Tramontana ve arkadaşları (2013), bir DKT'nin genetik hakkında bilgisi arttıkça, sendromlara yönelik uyguladığı terapilerin ve aile bilgilendirmesinin arttığını ifade etmiştir. Bogavac ve arkadaşları (2019) ise DKT'lerin klinik uygulamalarının yetkinliğinin sağlanması adına genetik bilgilerinin değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu nedenle DKT'lerin genetik hakkında bilgi sahibi olmasının, sendromları ve dil ve konuşma bozuklukları ile olan ilişkisini daha iyi anlayabilecekleri düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Bogavac, I., Rakonjac, M., Jeličić, L., Punišić, S., & Subotić, M. (2019). The overall knowledge of genetics in Serbian speech and language pathologists. *European Journal of Special Needs Education, 34* (4), 538-545.
- Calsbeek, H., Morren, M., Bensing, J., & Rijken, M. (2007). Knowledge and attitudes towards genetic testing: A two year follow-up study in patients with asthma, diabetes mellitus and cardiovascular disease. *Journal of Genetic Counseling, 16* (4), 493-504.
- Christianson, C. A., McWalter, K. M., & Warren, N. S. (2005). Assessment of allied health graduates' preparation to integrate genetic knowledge and skills into clinical practice. *Journal of Allied Health, 34* (3), 138-144.

- DKTD. (2020). <https://www.dktd.org/tr/dil-ve-konusma-terapisti-kimdir-a> (erişim tarihi: 26.05.22)
- Geschwind, D. H. (2011). Genetics of autism spectrum disorders. *Trends in Cognitive Sciences*, 15, 409-416.
- Hansen, B., Walker, A., & Williams, L. (2013). The genetics knowledge, education, and confidence of speech-language pathologists. *Journal of Communication Disorders*, 46 (1), 100-110.
- Hwang, S., & Ryu, S. (2013). Speech-language pathologists' knowledge and attitude of genetics in Korea. *Advanced Science and Technology Letters*, 40, 82-89.
- Karasar, N. (2015). Bilimsel araştırma yöntemleri (28. basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Lewis, B. A., Cox, N. J., & Byard, P. J. (1993). Segregation analysis of speech and language disorders. *Behavior Genetics*, 23(3), 291-297.
- Ravi, R., Yerraguntla, K., Gunjawate, D. R., & Ayas, M. (2016). Speech language pathologist's knowledge of genetics- An Indian perspective. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 15 (4), 10.
- Rice, M. L., Smith, S. D., & Gayan, J. (2009). Convergent genetic linkage and associations to language, speech and reading measures in families of probands with specific language impairment. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 1, 264-282.
- Scerri, T. S., & Schulte-Korne, G. (2010). Genetics of developmental dyslexia. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 19, 179-197.
- Shriberg, L. D., Potter, N. L., & Strand, E. A. (2011). Prevalence and phenotype of childhood apraxia of speech in youth with galactosemia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 487-519.
- Tramontana, G. M., Blood, I. M., & Blood, G. W. (2013). Speech-language pathologists' knowledge of genetics: Perceived confidence, attitudes, knowledge acquisition and practice-based variables. *Journal of Communication Disorders*, 46(1), 100-110

Yazar Katkıları/Author Contributions: Ayşe Nur Koçak: Fikir/Kavram, Tasarım/Yöntem, Danışmanlık/Denetleme, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Eleştirel İnceleme, Kaynak ve Fon Sağlama, Malzemeler. Ezgi Salduz: Fikir/Kavram, Tasarım/Yöntem, Danışmanlık/Denetleme, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Kaynak ve Fon Sağlama, Malzemeler. Miray Yolcu: Fikir/Kavram, Tasarım/Yöntem, Danışmanlık/Denetleme, Veri Toplama ve/veya İşleme, Analiz/Yorum, Literatür Taraması, Makale Yazımı, Kaynak ve Fon Sağlama, Malzemeler.

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