

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

# 11-14 Yaş Grubu Çocuklarda Müzik Türü ile El-Göz Tepki Sürelerinin İlişkisi

Ahmet Kaan Aslan<sup>1</sup>, Halil İbrahim Cicioğlu<sup>2</sup>, Yağmur Kocaoğlu<sup>3</sup>, Nurtekin Erkmen<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

<sup>2</sup> Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Ankara.

<sup>3</sup> Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Hatay.

<sup>4</sup> Selçuk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Konya.

## Özet

Bu araştırmada 11-14 yaş grubu kız ve erkek çocukların müzik dinlerken (klasik müzik ve tercih ettikleri müzik) el-göz tepki sürelerinin karşılaştırılması amaçlandı. Araştırmaya yaş ortalaması  $12,63 \pm 0,75$  yıl olan 75 katılımcı (35 erkek ve 40 kız) gönüllü olarak katıldı. Katılımcılar rastgele olarak üç gruba ayrılarak müziksiz ortamda, tercih ettikleri müzik ortamında ve klasik müzik ortamında çift el, baskın el ve baskın olmayan el ile el-göz tepki süreleri ölçüldü. El-göz tepki süresini belirlemek için BlazePod™ sistemi ile BlazePod akıllı telefon uygulaması içinde bulunan "Formula Reactions" protokolü kullanıldı. Verilerin karşılaştırılmasında iki faktörlü ANOVA ve Tekrarlı ölçümler için ANOVA testleri uygulandı. Araştırmada kızların tepki sürelerinin erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi ( $p < 0,05$ ). Katılımcıların sessiz ortamda, klasik müzik dinlerken ve tercih edilen müzikleri dinlerken ölçülen tepki sürelerinin ortam koşulundan ve cinsiyet değişkeninden etkilenmediği belirlendi ( $p > 0,05$ ). Tercih edilen müzik koşulunda çift el ile tepki süresi, baskın ve baskın olmayan el ile ölçülenden, baskın el tepki süresi ise baskın olmayan elden daha düşüktü ( $p < 0,05$ ). Klasik müzik ve müzik dinlenilmeyen koşulda çift el ve baskın el ile ölçülen tepki süreleri baskın olmayan elden daha düşük iken ( $p < 0,05$ ) çift el ile baskın olmayan el tepki süreleri benzerdi ( $p > 0,05$ ). Sonuç olarak; sessiz bir ortam, klasik müzik dinleme ve tercih edilen bir müzik dinlemenin 11-14 yaş çocuklarda tepki süresini etkileyebileceği, bu koşullarda tepki süresine cinsiyet değişkeninin etkisi olmayabileceği söylenebilir. Diğer taraftan, tercih edilen bir müzik dinlenirken 11-14 yaş çocukların her iki el ile verdikleri tepki sürelerinin artabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tepki süresi, kız, erkek, müzik dinlemek.

## The relationship between the preferred music type in 11- 14 age group children and the hand eye response times

### Abstract

In this study, the aim was to compare the eye-hand response times of boys and girls aged 11-14 while listening to music (classical music and their preferred music). A total of 75 participants (35 boys and 40 girls) with a mean age of  $12.63 \pm 0.75$  years volunteered for the study. The participants were randomly divided into three groups, and their eye-hand response times were measured with both hands, dominant hand, and non-dominant hand in a music-free condition, their preferred music condition, and a classical music condition. The BlazePod™ system and the "Formula Reactions" protocol within the BlazePod smartphone application were used to determine the eye-hand response time. Two-way ANOVA and repeated measures ANOVA tests were applied to compare the data. The study found that the response times of girls were significantly higher than boys ( $p < 0.05$ ). It was determined that the response times of the participants in the music-free condition, while listening to classical music and while listening to preferred music were not affected by the environmental condition and gender variable ( $p > 0.05$ ). In the preferred music condition, the response time with both hands was lower than the response time with dominant and non-dominant hand, and the response time with the dominant hand was lower than the non-dominant hand ( $p < 0.05$ ). In the classical music and music-free conditions, the response times measured with both hands and the dominant hand were lower than the non-dominant hand ( $p < 0.05$ ), while the response times with both hands and the non-dominant hand were similar ( $p > 0.05$ ).

✉ A. K. Aslan, ahmetkaanaslan@gmail.com

Geliş Tarihi 15 Mayıs 2023 – Kabul Tarihi: 05 Haziran 2023 – Yayınlanma Tarihi: 12 Haziran 2023

Atf için: Aslan, A. K., Cicioğlu, H. A., Kocaoğlu, Y., & Erkmen, N. 2023. 11-14 Yaş Grubu Çocuklarda Müzik Türü ile El-Göz Tepki Sürelerinin İlişkisi. Ulus Kinesyol Derg, 4(1), 38-46. DOI: 10.5281/zenodo.8165069

In conclusion, it can be said that a music-free condition, listening to classical music, and listening to preferred music may not affect the response time in children aged 11-14, and gender may not have an effect on response time under these conditions. On the other hand, it is thought that the response times of children aged 11-14 with both hands may increase while listening to preferred music.

**Keywords:** Boy, girl, listening music, response time.

## Giriş

İnsanlar üzerinde yapılan çalışmaların üst düzeyde olduğu günümüzde insanların yaşam kalitesini yükseltmek ve hayatlarını kolaylaştırmak için ortaya çıkan bilim dalları sonucunda fiziksel aktivite ve spor dallarının önemi artmıştır. Fiziksel aktivitelerin temelini genel olarak dayanıklılık, kuvvet, esneklik, sürat, denge, reaksiyon süresi, çeviklik ve koordinasyon gibi biyomotorik öğeleri oluşturmaktadır (Bompa, 1998). Reaksiyon yani tepki, kasta meydana gelen bir etkinin sınırlar yoluyla merkezi sinir sistemine gelip, işlendikten sonra tekrar sınırlarla ilgili kasa uyarı gönderilmesi ve kasın aktif hale gelmesidir (Şahin, 1995; Sevim, 2002). Tepki süresi ise bu süreçte geçen süreyi kapsamaktadır. Literatürde tepki süresinin farklı tanımları bulunmaktadır. Tepki süresi, bireylerin ani bir uyarana yanıt vermek için nörolojik süreçlerin başlaması ve bunun sonunda verilen tepkinin başlangıç ve bitişi arasında geçen süre olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç retina döngüsüyle başlayıp, kas uyarısı ile sona ermektedir (Çolakoğlu ve ark., 1987; Patel ve Rathi, 2019). Ayrıca yapılması istenen hareketlerin en kısa sürede tamamlayabilme yeteneğine de tepki süresi denmektedir (Gökmen, Karagül ve Aşçı, 1995). Tepki süresi ayrıca vücut parçalarının yer değiştirme becerisini en kısa sürede yapabilme yeteneği veya belirli bir uzaklığı çok hızlı bir şekilde bitirebilme olarak da tanımlanmaktadır (Gökmen ve ark., 1995).

İnsanlar günlük işlerini yaparken ve fiziksel aktivitelerde ellerini kullanırlar. Tepki süreleri kişiden kişiye, denemeden denemeye değişiklikler göstermektedir. Bunun sebebi tepki süresinin birçok faktörlerden etkilenmesinden kaynaklıdır (Aksu, 1992; Pavelka ve ark., 2020; Ertavukçu ve ark., 2021). Bu faktörler: algı, odaklanma, uyarın boyutu, uyarılma düzeyi, yaş, cinsiyet, yorgunluk düzeyidir (Tatlıcı ve Özer, 2022). Tepki süreleri incelendiğinde bireylerin bilişsel ve nörolojik durumları hakkında da yorum yapılabilmektedir (Koyunlu 2022). Tepki süresi kalıtımsal bir özelliktir (Güler ve Yıldırım, 2022). Organizmanın uyarıcıyı fark etmesi, işleyip bunun sonucu tepki vermesi için beynin minimum 60-70 ms tepki süresine ihtiyacı vardır (Soto-Rey vd., 2014).

Tepki süresi 30 yaşa kadar azalır ve en iyi seviyeye gelirken, 60 yaşta süre uzamaya, 70 yaşta

uzaması süresi artarak devam eder (Bazuin, 2002; Müniroğlu ve Özen, 2017). Cinsiyet faktörü göz önüne alındığında tepki süresi her iki cinsiyette kas kasılma zamanları aynı olsa da erkeklerin tepki sürelerinin daha kısa olduğu görülmüştür. Bununla birlikte yapılacak egzersizlerle bu farkın ortadan kalkacağı düşünülmektedir (Payne ve Isaacs, 2002). Bir başka faktör olarak müziğin genel varlığının tepki süresini etkileyeceği düşünülmektedir (Coward ve ark., 2021). Sürekli dikkat gerektiren işlerde arka plan müziğinin performans üzerine etkisinin ne olacağı konusunda hala bir fikir birliği yoktur (Kämpfe ve ark., 2011; Küssner 2017). Müziğin insanlar üzerindeki etkilerinden en belirgin olanı insanların kendini kaptırma eğilimleridir. Bu olgu çeşitli müzik tarzları ve kültürlerdeki müzik dinleyicileri tarafından kabul edilen bir gerçektir (Vroegh ve ark., 2021). Dolayısıyla, bu çalışmada 11-14 yaş grubu kız ve erkek çocukların müzik dinlerken (klasik müzik ve tercih ettikleri müzik) el-göz tepki sürelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## Yöntem

### Katılımcılar

Araştırmaya yaş ortalaması 12,63±0,75 yıl, vücut ağırlığı 46,83±8,95 kg ve boy uzunluğu 1,58±0,09 m olan 75 katılımcı (35 erkek ve 40 kız) dahil edildi. Katılımcılar ortaokul eğitimini sürdüren öğrencilerdi. Araştırma öncesi hem katılımcılara hem de ebeveynlerine araştırma hakkında bilgi verildi ve imzalı gönüllü onam formu alındı. Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülen bu araştırma Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakülte Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Onay Tarihi: 26.01.2023, Karar No: 12).

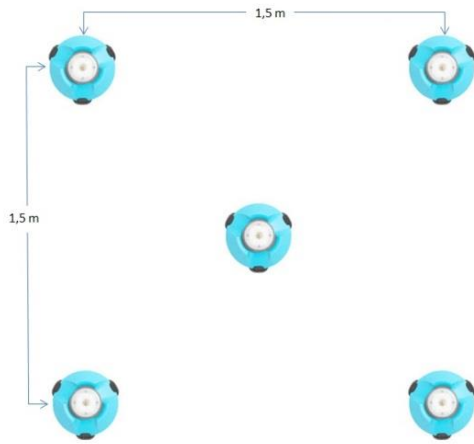
### Uygulama

Katılımcılar rastgele olarak 3 ayrı araştırma grubuna ayrıldı: 1) Tercih Edilen Müzik, 2) Klasik Müzik, 3) Sessiz Ortam (Kontrol). Kontrol koşullarında katılımcılar sessiz bir salonda araştırmaya dahil edildi. Tercih edilen müzik koşulunda; her bir katılımcının dinlemekten hoşlandığı bir müzik (şarkı) seçmesi istendi ve ölçüm sırasında bir kulaklık yardımı ile bu müziği dinlenmesi sağlandı. Klasik müzik koşulunda ise

katılımcılar ölçüm sırasında bir klasik müzik eseri (Mozart 40. Senfoni) dinlediler.

### El-göz Tepki Süresi

El-göz tepki süresini belirlemek için BlazePod™ sistemi ile BlazePod akıllı telefon uygulaması içinde bulunan "Formula Reactions" protokolü kullanıldı. Bu sistem 5 adet ışıklı diskten (pods) oluşan ve bir akıllı telefon tarafından kontrol edilen kablosuz bir sistemdir. Işıklı yanar diskin katılımcı tarafından devre dışı bırakılmasını temel alan bir ölçüm yöntemine sahiptir. Her biri birbirinden bağımsız olarak ışıklı sinyal verebilen disklerin ışıklı dokunmatik sistem sayesinde üzerine temas edildiğinde sönmektedir. Uygulanan protokole göre el-göz tepki sürelerinin belirlenmesi için ışıklı disklerden 4'ü birbirinden 1,5 m aralıkla kare şeklinde 5. disk, 4 diskin tam ortasında olacak şekilde vakumlu aparatları yardımı ile düz bir duvara monte edildiler (Şekil 1).



Şekil 1. BlazePod ışıklı disklerin yerleşimi.

Otuz saniye boyunca rastgele olarak ışığı yanar diskin en kısa sürede söndürülmesi esasına dayalı olarak test protokolünün tamamlanması ile el-göz tepki süresi tespit edilir. Testler öncesi katılımcılara ölçüm aleti ve test tanıtıldı ve katılımcının ölçüm aracına uyum sağlaması amacı ile deneme yapması sağlandı. Katılımcılara ışıklı disklerin yerleştirildiği duvara yüzleri dönük olarak durmaları, 30 sn'lik test süresince elleri ile rastgele sıra ile ışığı yanar diske dokunarak ışığını söndürmeleri ve bu şekilde test protokolünü tamamlamaları talimatı verildi. Katılımcılar el-göz tepki süresi ölçümlerine Sessiz Ortam (Kontrol), Tercih Edilen Müzik ve Klasik Müzik koşullarında dahil edildi. El-göz tepki süresi ölçümleri rastgele olarak baskın el, baskın olmayan el ve çift el için 3'şer kez alındı ve en iyi derece kaydedildi. Baskın el, katılımcıya "yazı yazarken hangi elini kullanırsın?" sorusu yöneltilerek belirlendi.

### Veri Analizi

Araştırma verileri ortalama ve standart sapma olarak özetlendi. Normallik analizi Shapiro Wilk testi ile sınıandı. Verilerin karşılaştırılmasında iki faktörlü ANOVA ve Tekrarlı ölçümler için ANOVA testleri uygulandı. İkili grupların karşılaştırılmasında bağımsız ve bağımsız örneklem için t-testi, bağımsız çoklu grupların karşılaştırmalarda Tukey HSD ve tekrarlanan ölçümler için Bonferroni testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edildi. Tüm istatistik analizlerde SPSS 26.0 paket programı kullanıldı.

### Bulgular

Katılımcıların cinsiyet değişkenine göre tanımlayıcı özellikleri Tablo 1'de verildi. Tablo 2'de ise araştırma gruplarına ve ölçümde kullanılan ele göre el-göz tepki süreleri sunuldu.

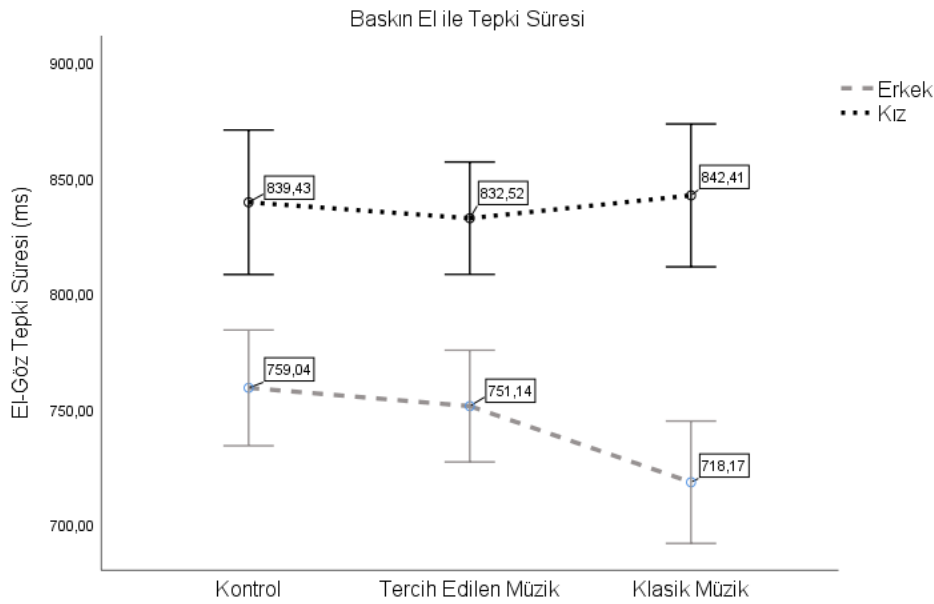
**Tablo 1.**

Katılımcılara ait tanımlayıcı veriler (Ortalama  $\pm$  SS).

Cinsiyet	Gruplar	n	Yaş (yıl)	Vücut Ağırlığı (kg)	Boy Uzunluğu (cm)
Erkek	Tercih Edilen Müzik	11	13,09 $\pm$ 0,83	52,82 $\pm$ 10,54	1,63 $\pm$ 1,00
	Klasik Müzik	11	12,91 $\pm$ 0,70	51,91 $\pm$ 9,55	1,63 $\pm$ 0,06
	Kontrol	13	12,85 $\pm$ 0,69	48,69 $\pm$ 6,85	1,60 $\pm$ 0,08
Kız	Tercih Edilen Müzik	14	12,21 $\pm$ 0,70	43,07 $\pm$ 6,66	1,54 $\pm$ 0,06
	Klasik Müzik	14	12,57 $\pm$ 0,65	43,14 $\pm$ 7,18	1,57 $\pm$ 0,09
	Kontrol	12	12,25 $\pm$ 0,62	43,33 $\pm$ 8,74	1,53 $\pm$ 0,12
Toplam	Tercih Edilen Müzik	25	12,60 $\pm$ 0,87	47,36 $\pm$ 9,73	1,58 $\pm$ 0,09
	Klasik Müzik	25	12,72 $\pm$ 0,69	47,00 $\pm$ 9,26	1,59 $\pm$ 0,08
	Kontrol	25	12,56 $\pm$ 0,71	46,12 $\pm$ 8,12	1,57 $\pm$ 0,11

**Tablo 2.**Müzik ortamı koşulları ve cinsiyet değişkenlerine göre tepki süreleri (Ortalama  $\pm$  SS).

Cinsiyet	Ortam Durumu	Baskın El	Baskın Olmayan El	Çift El
Erkek	Tercih Edilen Müzik	753,64 $\pm$ 49,88	769,18 $\pm$ 59,45	715,18 $\pm$ 79,76
	Klasik Müzik	732,00 $\pm$ 50,86	776,00 $\pm$ 73,92	722,82 $\pm$ 71,19
	Kontrol	759,46 $\pm$ 30,88	798,77 $\pm$ 54,72	762,23 $\pm$ 49,24
Kız	Tercih Edilen Müzik	835,29 $\pm$ 28,38	881,50 $\pm$ 39,73	811,07 $\pm$ 50,96
	Klasik Müzik	827,57 $\pm$ 49,48	891,71 $\pm$ 61,97	843,36 $\pm$ 42,74
	Kontrol	845,50 $\pm$ 20,08	900,08 $\pm$ 28,10	840,25 $\pm$ 61,85
Toplam	Tercih Edilen Müzik	799,36 $\pm$ 56,43	832,08 $\pm$ 74,60	768,88 $\pm$ 80,11
	Klasik Müzik	785,52 $\pm$ 68,91	840,80 $\pm$ 88,28	790,32 $\pm$ 82,65
	Kontrol	800,76 $\pm$ 51,43	847,40 $\pm$ 67,29	799,68 $\pm$ 67,44

**Şekil 2.** Baskın el ile el-göz tepki süreleri.**Tablo 3.**

Baskın ele ait tepki sürelerinin karşılaştırılması.

Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p	$\eta^2$
Cinsiyet	142917,905	1	142917,905	89,386	,000*	,564
Müzik Ortamı	6560,918	2	3280,459	2,052	,136	,056
Cinsiyet * Müzik Ortamı	624,378	2	312,189	,195	,823	,006
Hata	110323,062	69	1598,885			

\*  $p < 0,05$ 

Baskın el-göz tepki süresi için cinsiyet etkisi anlamlı ( $F_{(1,69)}=89,386$ ;  $p=0,000$ ) iken müzik ortamı koşulları ( $F_{(2,69)}=2,052$ ;  $p=0,136$ ) ve cinsiyet X müzik ortamı koşulu etkileşimi ( $F_{(2,69)}=0,195$ ;  $p=0,823$ ) anlamlı bulunmadı. Genel olarak cinsiyet

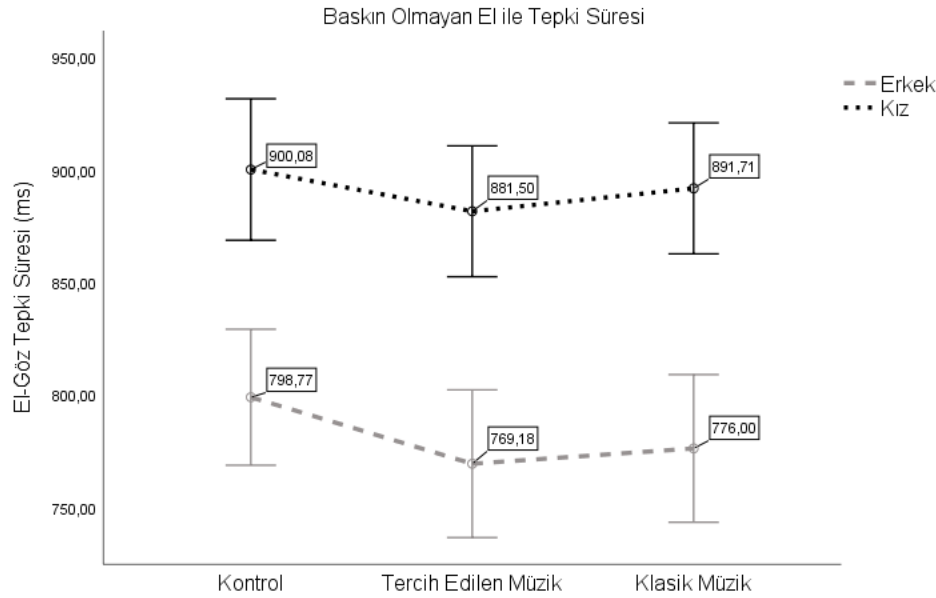
değişkeninin tepki süresine etkisi incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek değerlere sahip oldukları ( $t=-9,342$ ;  $p=0,000$ ), benzer olarak kontrol grubu ( $t=-7,841$ ;  $p=0,000$ ), tercih edilen müzik ( $t=-4,847$ ;  $p=0,000$ ) ve klasik

müzik ( $t=-4,736; p=0,000$ ) koşullarında da kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek baskın el tepki süresine sahip oldukları belirlendi (Tablo 3).

Katılımcıların baskın olmayan el için tepki süreleri cinsiyet ana etkisi anlamlı bulundu ( $F_{(1,69)}=75,270; p=0,000; \eta^2=,522$ ). Müzik ortamı koşullarından bağımsız olarak kız öğrencilerin el-göz tepki süreleri erkek öğrencilerden daha yüksekti ( $t=-8,488; p=0,000$ ). Benzer şekilde kız öğrencilerin el-göz tepki süreleri kontrol koşulu ( $t=-5,747; p=0,000$ ), tercih edilen müzik ( $t=-5,656; p=0,000$ ) ve klasik müzik ortamında da ( $t=-4,259; p=0,000$ ) erkek öğrencilerden daha yüksekti. Müzik ortamı ana etkisi ( $F_{(2,69)}=1,246; p=0,294$ ) ve Cinsiyet x Müzik Ortamı etkileşimi ( $F_{(2,69)}=0,118; p=0,889$ ) anlamlı bulunmadı.

Müzik Ortamı etkileşimi ( $F_{(2,69)}=0,118; p=0,889$ ) anlamlı bulunmadı (Tablo 4).

Çift el kullanılarak ölçülen el-göz tepki süreleri incelendiğinde (Tablo 5); cinsiyet ana etkisinin anlamlı olduğu tespit edildi ( $F_{(1,69)}=50,771; p=0,000$ ). Araştırmaya dahil edilen tüm katılımcılar karşılaştırıldığında kız öğrencilerin el-göz tepki süreleri erkek öğrencilerden daha yüksekti ( $t=-6,742; p=0,000$ ). Benzer şekilde kız öğrencilerin el-göz tepki süreleri kontrol koşulu ( $t=-3,503; p=0,002$ ), tercih edilen müzik ( $t=-3,469; p=0,003$ ) ve klasik müzik ortamında da ( $t=-4,958; p=0,000$ ) erkek öğrencilerden daha yüksekti. Müzik ortamı ana etkisi ( $F_{(2,69)}=2,559; p=0,085$ ) ve Cinsiyet x Müzik Ortamı etkileşimi ( $F_{(2,69)}=0,802; p=0,453$ ) anlamlı bulunmadı.



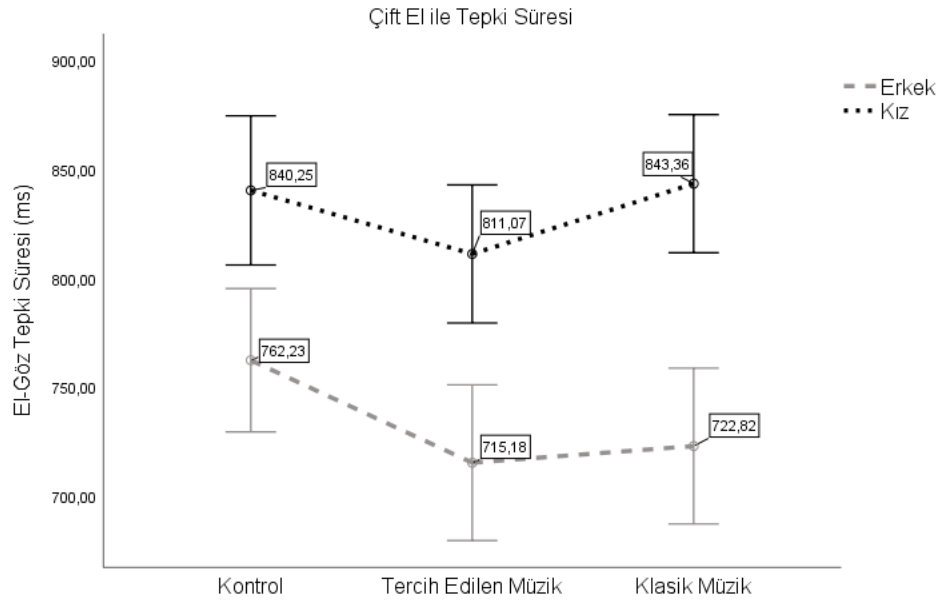
Şekil 3. Baskın olmayan el ile el-göz tepki süreleri.

Tablo 4.

Baskın olmayan ele ait tepki sürelerinin karşılaştırılması.

Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p	$\eta^2$
Cinsiyet	223679,243	1	223679,243	75,270	,000*	,522
Müzik Ortamı	7406,845	2	3703,423	1,246	,294	,035
Cinsiyet * Müzik Ortamı	703,822	2	351,911	,118	,889	,003
Hata	205047,218	69	2971,699			

\*  $p < 0,05$

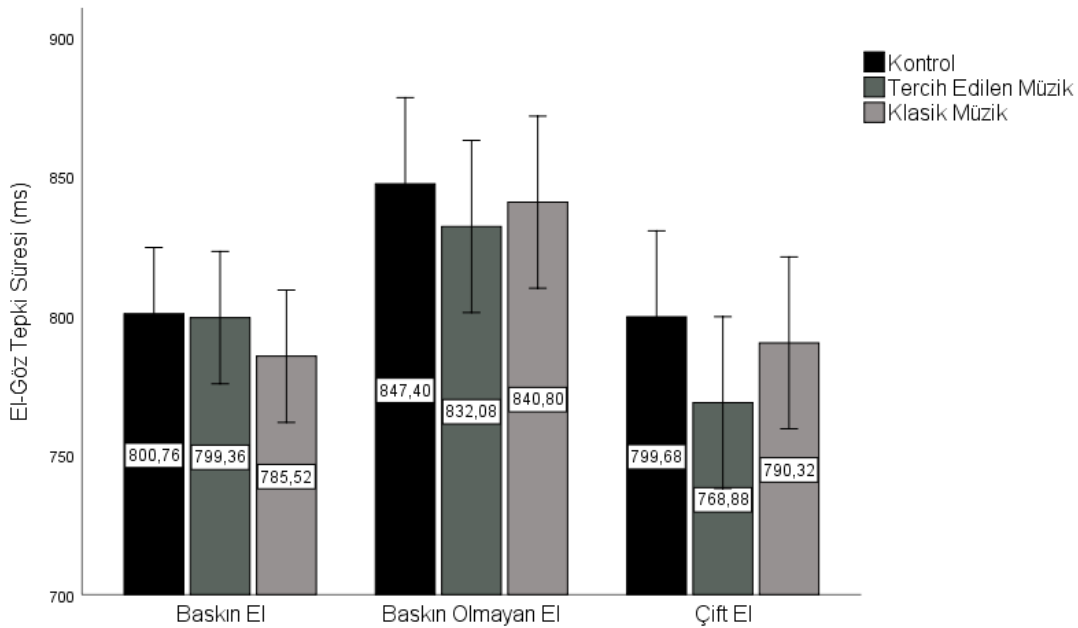


Şekil 4. Çift el ile el-göz tepki süreleri.

Tablo 5.

Çift ele ait el-göz tepki sürelerinin karşılaştırılması.

Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p	$\eta^2$
Cinsiyet	178787,037	1	178787,037	50,771	,000*	,424
Müzik Ortamı	18022,266	2	9011,133	2,559	,085	,069
Cinsiyet * Müzik Ortamı	5647,874	2	2823,937	,802	,453	,023
Hata	242979,973	69	3521,449			

\*  $p < 0,05$ 

Şekil 5. Müzik koşulları ve uygulandığı ele göre el-göz tepki sürelerinin karşılaştırılması.

**Tablo 6.**

Müzik koşulları ve uygulandığı ele göre el-göz tepki sürelerinin karşılaştırılması.

Kaynak	Kareler Toplamı	sd	Ortalama Kare	F	p	$\eta^2$
Müzik Ortamı (Grup)	9716,480	2	4858,240	,378	,687	,010
Hata	925666,187	72	12856,475			
Kullanılan El (Zaman)	124705,520	2	62352,760	48,646	,000*	,403
Kullanılan El * Müzik Ortamı	9250,080	4	2312,520	1,804	,131	,048
Hata	184575,733	144	1281,776			

\*  $p < 0,05$ 

El-göz tepki süreleri, ölçümünde kullanılan ele ve müzik ortamına göre incelendiğinde (Tablo 6) Müzik Ortamı (Grup) ana etkisi ( $F_{(2,72)}=0,378$ ;  $p > 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,010$ ) ve Kullanılan El X Müzik Ortamı ( $F_{(4,144)}=1,804$ ;  $p > 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,048$ ) etkileşimi anlamlı bulunmadı. Kullanılan El (zaman) ana etkisinin anlamlı olduğu belirlendi ( $F_{(2,72)}=48,646$ ;  $p < 0,05$ ;  $\eta^2 = 0,403$ ). Tercih edilen müzik koşulunda; çift el ile tepki süresi, baskın el ile ( $t=2,670$ ;  $p=0,013$ ) ve baskın olmayan el ile ( $t=7,606$ ;  $p=0,000$ ) ölçülenden, baskın el ile ölçülen tepki süresi ise baskın olmayan elden ( $t=-3,740$ ;  $p=0,001$ ) daha düşüktü. Klasik müzik koşulunda; baskın el ( $t=-5,066$ ;  $p=0,000$ ) ve çift el ile ölçülen ( $t=3,854$ ;  $p=0,001$ ) tepki süreleri baskın olmayan elden daha düşüktü ancak baskın el ile çift el arasında farklılık belirlenmedi ( $t=-0,393$ ;  $p=0,698$ ). Kontrol koşulunda; baskın el ( $t=-7,472$ ;  $p=0,000$ ) ve çift el ile ölçülen ( $t=5,257$ ;  $p=0,000$ ) tepki süreleri baskın olmayan elden daha düşüktü ancak baskın el ile çift el arasında farklılık belirlenmedi ( $t=0,117$ ;  $p=0,908$ ).

## Tartışma

Tepki süresi günlük yaşamda olsun sportif alanda olsun çok önemli bir yere sahiptir. Araştırmalar incelendiğinde tepki süresi ile ilgili birçok çalışma olduğu gözlemlenmiştir. Araştırmada diğer çalışmalardan farklı olarak kız ve erkek katılımcılardan sessiz ortamda, tercih edilen müzik ortamında ve klasik müzik ortamında baskın el, baskın olmayan el ve çift el tepki süreleri ayrı ayrı alınmış olup, müzik türlerinin cinsiyet faktörüyle birlikte, baskın el, baskın olmayan el ve çift el tepki süreleri üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığı incelenmiştir.

Müzik tercihi ve tepki süreleri ile ilgili yapılan araştırmalarda genellikle cinsiyet faktörü üzerinde durulmamış olsa da bu araştırmada alınan tepki sürelerinde kızların, erkeklerden daha uzun tepki sürelerine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Benzer bir çalışmada tepki süreleri, müzik tercihi ve cinsiyet

faktörüne göre incelenmiş olup kadınların erkeklerden daha yüksek tepki sürelerine sahip olduğu gözlemlenmiştir (Wu ve ark., 2018).

Katılımcıların sessiz ortamda, klasik müzik dinlerken ve tercih edilen müzikleri dinlerken ölçülen tepki sürelerinin ortam koşulundan ve cinsiyet değişkeninden etkilenmediği belirlendi. Bunu destekler nitelikte bir çalışmada müzik tercihinin tepki süresi üzerine etkisi incelenmiş, araştırmaya katılanların klasik müzik, tercih edilen müzik ve tepki süreleri arasında anlamlı bir etki gözlemlenmemiştir (Coward ve ark., 2021).

Bu araştırmanın diğer bulgusu ise katılımcıların tercih edilen müzik koşulunda çift el ile tepki süresi, baskın ve baskın olmayan el ile ölçülenden daha düşüktü, baskın el ise baskın olmayan elden daha düşüktü. Klasik müzik ve müzik dinlenilmeyen koşulda çift el ve baskın el ile ölçülen tepki sürelerinin baskın olmayan elden daha düşük iken çift el ile baskın olmayan el ile ölçülen tepki süreleri benzerdi. Bu durum tercih edilen bir müzik dinlemenin çift el tepki süresini geliştirebileceğini işaret edebilir.

Kiss ve Linnell (2021) 40 katılımcıyla yapmış oldukları çalışmada ortamda bulunan müziğin tepki süresi üzerinde sessiz ortamdaki tepki sürelerine oranla bir fark oluşturmadığını gözlemlemiştir. Vansteenkiste ve ark'ın (2022) 37 katılımcı ile yapmış oldukları çalışmada ani gelişen durumlarda verilen tepki süreleri ile müzik ortamında verilen tepki süreleri karşılaştırılmış olup bir fark tespit edilmemiştir.

Literatür incelendiğinde düşük ses seviyelerinin tepki süreleriyle net bir ilişkinin bulunmadığı, ses seviyesinin artmasıyla tepki sürelerinin artacağını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Farrel, 2021). Spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören 10 öğrenci üzerinde yapılan çalışmada tekno müziğin tepki süresi üzerine etkisi gözlemlenmiş ve tekno müzik dinlemenin tepki süresinin kılınmasında

olumlu etkisi olduğu görülmüştür (Meško ve ark., 2009). Sürücüler üzerine yapılan bir çalışmada cinsiyet değişkeni göz önüne alınmadan müziğin tepki süresi üzerine etkisi incelenmiş ve müziksiz ortama göre müzikli ortamda tepki sürelerinin anlamlı değişimi olduğu gözlemlenmiştir (Turner ve ark., 1996). Feng ve Bidelman (2015) yapmış oldukları çalışmada sessiz ortam kıyaslaması yapmadan bilinen ve bilinmeyen klasik müzik olan ortamda tepki sürelerini incelediklerinde, bilinen klasik müzik ortamındaki tepki süresinin daha kısa olduğunu bulmuşlardır. Tepki süresindeki azalmanın duygusal uyarılma ve stres azalmasının sonucu olabileceğini öne sürmüşlerdir. Diğer bir çalışmada klasik ve heavy metal müzik ortamında öğrencilerin tepki süreleri incelenmiş olup sessiz ortamlarla kıyaslandığından tepki sürelerinde önemli ölçüde azalma gözlemlenmiştir (Kumaradevan ve ark., 2021). Bishop ve ark., (2009) 54 katılımcı ile yapmış oldukları çalışmada sessiz ortam ve beş farklı müzik türünün olduğu ortamda alınan tepki sürelerini karşılaştırmış ve yüksek sesli müziklerde katılımcıların tepki sürelerinin daha kısa olduğunu gözlemlemiştir. Balkó ve ark (2017) 75 katılımcı ile yapmış oldukları çalışmada yüksek sesli müzik ortamında tepki sürelerinin daha düşük olduğunu gözlemlemiştir. Bu araştırmalara paralel olarak Gann ve ark'ın (2021) yapmış olduğu çalışmada katılımcıların sessiz ortamda, yavaş tempolu ve hızlı tempolu müzik ortamlarında tepki süreleri karşılaştırılmış olup, katılımcıların her iki müzik türünde de daha hızlı tepki süreleri olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak; sessiz bir ortam, klasik müzik dinleme ve tercih edilen bir müzik dinlemenin 11-14 yaş çocuklarda tepki süresini etkilemeyebileceği, bu koşullarda tepki süresine cinsiyet değişkeninin etkisi olmayabileceği söylenebilir. Diğer taraftan bu araştırmanın bulguları tercih edilen bir müzik dinlenirken 11-14 yaş çocukların her iki el ile verdikleri tepki sürelerinin artabileceği düşünülmektedir.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

### Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırma Dizaynı: AKA, HİC, YK, NE; Verilerin Toplanması: AKA, HİC, YK; İstatistik analiz: AKA, NE; Makalenin hazırlanması: AKA, HİC, YK, NE.

### Etik Beyannamesi

Bu araştırma Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakülte Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Onay Tarihi:

26.01.2023, Karar No: 12) ve Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü.

### Finansal Kaynak

Araştırma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

### Kaynaklar

- Farrell, J. (2021). The effect of increasing music volume on reaction time. *The Journal of Science and Medicine*, 3(Special Issue): 1-5.
- Wu, T., Dufford, A. J., Egan, L. J., Mackie, M. A., Chen, C., Yuan, C. & Fan, J. (2018). Hick-Hyman law is mediated by the cognitive control network in the brain. *Cerebral Cortex*, 28(7), 2267-2282.
- Gann, C. L., Michener, P. N., Carney, S., & Schachtman, T. R. (2021). Effect of music on reaction time performance using a working memory task. *N Am J Psychol*, 23(2), 243-253.
- Balkó, Š., Wašik, J., Chytrý, V., Dunajová, K., & Škopek, M. (2017). Influence of different background music volumes and mobile phone communication on the reaction time of sports active students. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1125-1129.
- Bishop, D. T., Karageorghis, C. I., & Kinrade, N. P. (2009). Effects of musically-induced emotions on choice reaction time performance. *The Sport Psychologist*, 23(1), 59-76.
- Aksu, D. (1992). 11-15 yaş grubu kız ve erkeklerde el tercihinin motor becerileri öğrenme ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bazun, D. (2002). Effect of age, step direction and reaction condition on the ability to stop quickly. *The Journals of Gerontology: Series A*, 57(4), M246-M249.
- Bompa, T. O. (1998). Antrenman kuramı ve yönetimi. Çeviri: Keskin I, Toner B. Ankara, Bağırhan Yayınevi.
- Cowart, D., Durham, H., Morse, E., & Quinn, M. (2021). The effect of preference of music on reaction time. *The Journal of Science and Medicine*, 3(special Issue), 1-6.
- Çolakoğlu, H., Akgün, N., Yalaz, G., & Ertat, A. (1987). Sürat antrenmanlarını akustik ve optik reaksiyon zamanlarına etkisi. *Spor Hekimliği Dergisi*, 22(1), 37-46.
- Drever, J. (1968). *Dictionary of psychology*. Penguin Books, Aylesbury, Bucks.
- Ertavukçu, A., Sanioğlu, A., Şahin, İ. H., Ertavukçu, S. (2021). Reaksiyon zamanı ve reaksiyon zamanının ölçülmesi. *Ulus Kinesyol Derg*, 2(2), 55-66.
- Feng, S. & Bidelman, G. M. (2015). *Music listening and song familiarity modulate mind wandering and behavioral success during lexical processing*. In Proceedings of the 37th annual meeting of the cognitive science society (July 22-25, 2015), Pasadena, CA.

- Gökmen, H., & Karagül, T. Aşçı. (1995). *Psikomotor gelişim*. Ankara: GSGM Yayınları.
- Güler, M. Ş., & Yıldırım, G. (2022). Beden eğitimi ve spor yüksekokulunda eğitim gören sporcularda reaksiyon zamanı, vücut yağ yüzdesi, denge, parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 348-358.
- Kämpfe, J., Sedlmeier, P., & Renkewitz, F. (2011). The impact of background music on adult listeners: A meta-analysis. *Psychology of Music*, 39(4), 424-448.
- Kiss, L., & Linnell, K. J. (2021). The effect of preferred background music on task-focus in sustained attention. *Psychological Research*, 85(6), 2313-2325.
- Koyunlu, A. (2022). Aşırtmalı ve kapışmalı aba güreşi gençler türkiye şampiyonasına katılan sporcuların görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması. *Uluslararası Medeniyet Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 82-92.
- Kumaradevan, K. S., Balan, A., Khan, K., Alji, R. M., & Narayanan, S. N. (2021). Modulatory role of background music on cognitive interference task in young people. *Ir J Med Sci*, 190, 779-786.
- Küssner, M. B. (2017). Eysenck's theory of personality and the role of background music in cognitive task performance: A mini-review of conflicting findings and a new perspective. *Front Psychol*, 8, 1991.
- Meško, M., Strojnik, V., Videmšek, M., & Karpljuk, D. (2009). The effect of listening to techno music on reaction times to visual stimuli. *Acta Gymnica*, 39(1), 67-73.
- Müniroğlu, R. S., & Özen, G. 2017. *Spor da yetenek seçimi ve yönlendirme*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Patel, B., & Rathi, P. (2019). Effect of 4 week exercise program on visual reaction time. *Int J Phys Educ Sport Heal*, 6(4), 143-147.
- Pavelka, R., Třebický, V., Třebická Fialová, J., Zdobinský, A., Coufalová, K., Havlíček, J., & Tufano, J. J. (2020). Acute fatigue affects reaction times and reaction consistency in mixed martial arts fighters. *PloS One*, 15(1), e0227675.
- Payne, G., Isaacs, LD. (2002). *Human motor development*. 5. Edition, San Diego: A Lifespan Approach.
- Soto-Rey, J., Pérez-Tejero, J., Rojo-González, J. J., ve Reina, R. (2014). Study of reaction time to visual stimuli in athletes with and without a hearing impairment. *Percept Mot Skills*, 119(1), 123-132.
- Tatlıcı, A., & Ömer, Ö. (2022) Türkiye işitme engelli erkek milli basketbolcularda dinlenme ve yorgunluk görsel-motor reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 149-154.
- Turner, ML, Fernandez, JE ve Nelson, K. (1996). The effect of music amplitude on the reaction to unexpected visual events. *J Gen Psychol*, 123(1), 51-62.
- Vansteenkiste, P., Vermijs, F., Deconinck, F. J., & Lenoir, M. (2022). Does music affect performance on a hazard perception test for cyclists? *Ergonomics*, 65(9), 1266-1275.
- Vroegh, T., Wiesmann, S. L., Henschke, S., & Lange, E. B. (2021). Manual motor reaction while being absorbed into popular music. *Consciousness and Cognition*, 89, 103088.