

# İşitme Engelli Sedanterler ile Futbolcuların Reaksiyon Zamanının Karşılaştırılması

Hürmüz KOÇ<sup>1</sup>, Ali TEKİN<sup>2</sup>, Samet SİTTİ<sup>1</sup>, Fahri AKÇAKOYUN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

<sup>2</sup> Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Muğla Üniversitesi, Muğla

## ÖZET

Bu çalışma, işitme engeli olan futbolcular (İEF) ile işitme engeli olan sedanterlerin (İES) reaksiyon zamanlarını karşılaştırmak amacı ile yapıldı. Çalışmaya, 18.13±2.26 yıl yaş ortalamasına sahip 15 İEF ile 18.29±1.53 yıl yaş ortalamasına sahip 17 İES gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan gönüllülerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve reaksiyon zamanı ölçüldü. Deneklerin boyları cm cinsinden, vücut ağırlıkları kg cinsinden ölçüldü ve kaydedildi. Masaj müdahalesi öncesi ve sonrasında reaksiyon zamanları ölçmek için "Nelson Reaksiyon Zaman Ölçeği" kullanıldı. Gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde bağımsız t testi uygulandı ve anlam düzeyi p<0.05 kabul edildi. Çalışma sonucunda İEF ile İES arasında dominant el ve çift el reaksiyon zamanı farkı futbolcular lehine anlamlı olduğu görüldü. Ayak reaksiyon zamanında fark görülmedi. Sonuçlar, spora düzenli katılımın İEF açısından olumlu bir farka neden olduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar kelimeler:** işitme engeli, reaksiyon zamanı, futbolcu, sedanter

## Comparison of Reaction Time of Sedentary with Hearing Disability with Footballers

### ABSTRACT

This study was carried out to compare footballers with hearing disability (FHD) with the sedentary with hearing disability (SHD). Fifteen FHD (age mean=18.13±2.26 years) and 17 SHD (age mean=18.29±1.53 years) voluntarily participated in the study. The heights of participants as centimeter (cm), and body weights as kilogram (kg) were measured and recorded. To measure reaction times of the participants before and after massage intervention "Nelson Reaction Time Scale" was used. Independent t test was used to determine the differences between groups and the significance level considered as p<0.05. After study, there were significant differences between groups in dominant hand and two handed reaction times in favor of FHD (p<0.05). There was no difference as to foot reaction time. The results suggest that doing regular sports bring about a positive difference for FHD.

**Keywords:** Hearing disability, reaction time, footballers, sedentary

### GİRİŞ

Reaksiyon zamanı sporda başarı için önemli parametrelerden birisidir; uyarının başlama zamanı ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak tanımlanır (5, 10). Reaksiyon zamanı sporda belirleyici bir motorik özelliktir. Antrenmanlar aracılığı ile geliştirilebilir (2,7). Fox ve arkadaşları performansı yüksek sporcuların reaksiyon zamanının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir (8). Sportif yeteneğin belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmalarda, sporsal yeteneğin bir bileşker bütünü, reaksiyon zamanı ve el-göz koordinasyonunun da bu bileşenlerin bir parçası olduğu belirtilmiştir (örn., 4). Reaksiyon zamanı ve hareket zamanının birleşimine, 'tepki zamanı' denir. Örneğin, yarış başlatan uyarı anından sonra sporcunun varış çizgisine ulaşmasına kadar geçen süre tepki zamanını oluşturur.

Reaksiyon zamanının ölçülmesi, basit tanımına rağmen oldukça karmaşıktır. ilgili duyu organları,

uyarının şiddeti, çevrenin durumu gerekli uyarı ve motivasyon, reaksiyon zamanını etkileyen faktörlerden birkaçıdır (11). Reaksiyon zamanı kişiden kişiye ve durumdan duruma değişir. Genelde, reaksiyon zamanının uzun olması, insanların uyarana daha az dikkat ettiklerini gösteren bir işarettir (9).

Doğuştan veya sonradan meydana gelen hastalıklar veya kazalara bağlı olarak gelişen fiziksel, duysal, ruhsal, zihinsel, işitsel veya görsel bozuklukları bulunan veya bunların bir kısmının birlikte olduğu çoklu engeli olan kişilerin, günümüzde spor aktivitelerine katılımlarının sağlanması ülkemizde de özellikle üzerinde durulan bir konudur (13). Cigerci ve arkadaşları, 9-15 yaş grubu işitme engelli ve işitme engelli olmayan öğrencilerin bazı fizyolojik ve motorik özelliklerini karşılaştırdıkları çalışmada işitme engelinin bazı motorik özellikleri olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir (6).

Diğer taraftan spor ve egzersize katılım yoluyla reaksiyon zamanının kısaltılabileceğini ileri süren çalışmalar dikkat çekmektedir. Karadağ ve Kutlu (14)'nun futbolcularda baskın ve baskın olmayan ayağın görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına etkilerini araştırdıkları çalışmada, futbolcuların reaksiyon zamanı değerleri antrenmansız gruba göre anlamlı olarak daha düşüktür. Düzenli olarak uygulanan fiziksel aktivitelerin reaksiyon zamanını kısaltarak performansı arttırdığı belirtilmiştir (15, 20). İyi sporcuların diğerlerine göre reaksiyon hızının kısa olduğu vurgulanmış (8, 16), başarıyı artırmak için reaksiyon zamanını kısaltan çalışmalara daha fazla ağırlık verilmesi önerilmiştir(1), reaksiyon zamanının düzenli antrenmanlarla geliştirilebileceği vurgulanmıştır (5).

Diğer bazı araştırmalarda engellilerde beden eğitimi ve spor aktivitelerinin sosyal, duygusal, fiziksel, zihinsel ve genel hareket gelişimine olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir (12). Bu çalışma, spora düzenli katılan engellilerde sporun engelli sedanterlere göre olumlu bir fark yaratabileceği düşüncesinden hareketle, işitme engeli olan futbolcular ile işitme engeli olan sedanterlerin reaksiyon zamanlarını karşılaştırmak amacı ile yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Çalışmaya, 15 işitme engeli olan futbolcu (İEF) ile 17 işitme engeli sedanter (İES) gönüllü olarak katıldı. Araştırmaya katılan bireylerde boy, vücut ağırlığı ve reaksiyon zamanı ölçüldü. Deneklerin boyları metre (Rodi Super Quality) ile ölçülerek cm cinsinden, vücut ağırlığı (tişört ve şortlu) elektronik baskül (premier) ile ölçülerek kg cinsinden kaydedildi. Reaksiyon zamanını ölçmek için Nelson Reaksiyon Cetveli kullanıldı.

El reaksiyon zamanını (ERZ) ölçmek için, denek ön kol ve el masanın üzerinde rahat olacak biçimde sandalyeye oturtuldu. Başparmak ve işaret parmağının uçları masadan 8-10 cm dışarıda olacak şekilde hazır duruma getirildi. Test yöneticisi cetveli bıraktığı anda, deneye cetveli baş ve işaret parmakları ile yakalaması söylendi. Cetvel bırakıldı ve denegin cetveli yakaladığı başparmağının üst kenarında

bulunan çizgi okunarak kaydedildi. Ayak reaksiyon zamanını ölçmek (ARZ) denek ayak ucu 2.5 cm, topuk kısmı 5 cm olacak şekilde duvar karşısına oturtuldu. Test yöneticisi reaksiyon cetvelini duvar ile denegin ayağı arasında olacak şekilde tuttu, denegin hazır olduğu anda cetveli bıraktı ve denek, düşen cetveli ayakucu ile duvara sıkıştırarak tuttu. Çift el reaksiyon zamanını (ÇERZ) (hareket hızı) ölçmek için, denek sandalyede elleri masanın kenarına dayanır şekilde oturtuldu. Küçük parmaklar masa üzerinde birbirinden 30 cm mesafede olacak şekilde ve avuç içleri birbirine bakar pozisyonda yerleştirildi. Test yöneticisi tarafından cetvel bırakıldığında, denek mümkün olan hızda iki eli arasında cetveli sıkıştırarak tuttu.

Her üç ölçümde de beş tekrarlı ölçüm alındı, en iyi ve en kötü değerler atılarak geriye kalan üç ölçümün ortalaması cetvelin düştüğü mesafe olarak kaydedildi. Cetvelin üzerinde okunan değer aşağıdaki formülde hesaplanarak deneklerin reaksiyon zamanları belirlendi (19).

Reaksiyon Zamanı =  $\sqrt{2 \times \text{Cetvelin Düştüğü Mesafe} / \text{Yer Çekimine Bağlı Hız}}$

Reaksiyon Zamanı =  $\sqrt{2 \times \text{Mesafe(cm)} / 980}$  msn şeklindedir.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanıldı. Ölçüm sonuçları, ortalama ve standart sapma olarak verildi. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro Wilk testi ile test edilerek, verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edildi. Veriler normal dağılım gösterdiği için İEF ile İES arasındaki farkın belirlenmesinde bağımsız t testi (Independent-sample t) uygulandı ve 0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Tablolar incelendiğinde İEF ile İES arasında dominant el ve çift el reaksiyon zamanı farkı futbolcular lehine anlamlı olduğu görülmektedir ( $p < 0.05$ ). İEF ile İES arasındaki ayak reaksiyon zamanı farkı nümerik olarak işitme engelliler futbolcular lehine olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 1.** İEF İle İES'nin Fiziksel Ölçüm Değerleri

Değişkenler	Grup	n	X	SS	t	p
Yaş (yıl)	İEF	15	18,13	2,26	-0,232	0,818
	İES	17	18,29	1,53		
Boy Uzunluğu (cm)	İEF	15	172,00	6,62	-0,025	0,981
	İES	17	172,05	6,92		
V. Ağırlığı (kg)	İEF	15	68,86	8,56	-1,176	0,249
	İES	17	72,70	9,89		
Vücut Kitle İndeksi (kg/m <sup>2</sup> )	İEF	15	23,22	2,07	-1,392	0,175
	İES	17	24,59	3,38		

**Tablo 2.** İEF İle İES'nin Reaksiyon Zamanı Ölçüm Değerleri

Değişkenler	Grup	n	X	SS	t	p
ERZ (sn)	İEF	15	0,243	0,043	-4,200	0,000*
	İES	17	0,274	0,041		
ÇERZ (sn)	İEF	15	0,267	0,042	-3,619	0,001*
	İES	17	0,285	0,041		
ARZ (sn)	İEF	15	0,267	0,063	-1,485	0,149
	İES	17	0,278	0,054		

\* p&lt;0.01

## TARTIŞMA

İşitme engeli olan futbolcular ile işitme engeli olan sedanterlerin, aniden ortaya çıkan ve öncelleşmemiş olan bir sinyalin ulaşmasından bu sinyale cevaba kadar geçen sürenin miktarı olarak tanımlanan reaksiyon zamanını (17, 19) karşılaştırmak amacı ile yapılan bu çalışmada, İEF ile İES arasında dominant el ve çift el reaksiyon zamanı farkı futbolcular lehine anlamlı bulunurken, İEF ile İES arasındaki ayak reaksiyon zamanı nümerik olarak İEF lehine olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo 2). Mevcut literatür araştırma sonuçlarımızı desteklemekte, sporcu işitsel engellilerin sporcu olmayanlara göre reaksiyon zamanlarının daha kısa olduğunu belirtmektedir.

Mevcut kısıtlı literatür spor veya fiziksel egzersize katılımın engelsiz bireylerde olduğu gibi engellilerin fiziksel ve motorik gelişimine olumlu etki ettiğini belirtmektedir; Şirinkan, işitme engelli öğrencilerde sportif eğitsel oyunların fiziksel gelişime etkisini araştırmış, olumlu değişimden söz etmiştir (18). Bakır ve Akdoğan spor yapan ve yapmayan görme engelli öğrencilerin işitsel basit reaksiyon zamanlarını karşılaştırdıkları çalışmada, düzenli yapılan fiziksel egzersizlerin işitsel basit reaksiyon zamanını kısalttığını, fiziksel aktivite programlarına düzenli olarak katılan bireylerin aynı yaştaki sedanter bireylere göre sinir-kas sistemi tepkilerinin hızlandığını belirtmişlerdir (3).

Sonuç olarak, uyarıya karşı tepkinin oluşmasına bağlı reaksiyon zamanı işitme engelli futbolcuların lehine sedanterlere göre daha azdır. Bu becerinin spora katılıma bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir. Yine de benzer araştırmalara gereksinim vardır.

## KAYNAKLAR

1. Ağaoglu SA., İmamoğlu O., Kışalı NF. Türk Erkek Milli Judo Takım Sporcularının Belirli Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2001; 1: 59-57.
2. Akgün N. *Egzersiz Fizyolojisi*. 1. Cilt, Ege Üniversitesi Basımevi, 4. Baskı, İzmir s. 1992; 78.
3. Bakır S., Aydoğan H. 12-14 Yaş Grubu Gençlerbirliği Spor Kulübü Sporcuları ile Spor Yapan ve Yapmayan Görme Engelli Öğrencilerinin İşitsel Basit Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. *I.*

*Uluslararası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi.* (5-7 Mayıs), Konya, 2011.

4. Bayar P., Kuruç Z. Reaksiyon Zamanı ve El-Göz Koordinasyonu Ölçer İki Aracın Türkiye Normlarının Saptanmasına Yönelik Ön Çalışma. *II. Spor Bilimleri Ulusal Sempozyumu* (20-22 Kasım), Ankara, 1992; 136-143.
5. Bompa TO. *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Bağırhan Yayınevi Ankara, 1998, 443.
6. Çigerci AE., Aksin P., Cicioğlu İ., Günay M. 9-15 Yaş Grubu İşitme Engelli ve İşitme Engelli Olmayan Öğrencilerin Bazı Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *I. Uluslararası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi.* (5-7 Mayıs). Konya, 2011.
7. Çolakoğlu M., Tiryaki Ş., Morali S. Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1993; 4: 32 - 47,
8. Fox EL., Bowers RW., Fos LM. *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. Bağırhan Yayınevi Ankara, 1999.
9. Ganong WF. *Review of Medical Physiology*. San Francisco. McGraw -Hill, 2001; 49-51.
10. Guyton AC. *Structure and function of the nervous system*. W.B.Saunders Company, 1972.
11. Guyton AC., Hall JE. *Textbook of Medical Physiology*. Eleventh Edition. Philadelphia: *Elsevier Saunders*, 2006; 3: 125-126.
12. İlhan EL. Hafif Derecede Zihinsel Yetersizliği Olan Çocuklarda Beden Eğitimi ve Spor Aktivitelerinin Nevrotik Sorun Düzeylerine Etkisi. *11. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi*, 10-12 Kasım, Antalya. 2010.
13. İnal S. Engelliler Sporunda Performans Geliştirme. *I. Uluslararası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor Kongresi.* (5-7 Mayıs). Konya, 2011.
14. Karadağ A., Kutlu M. Uzun Dönem Futbol Antrenmanlarının Futbolcuların Baskın ve Baskın Olmayan Ayaklarının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanlarına Etkileri. *Fırat Tıp Dergisi*, 2006; 11: 26-29.
15. Karakuş S., Küçük V., Koç H. Balkan Şampiyonasına Katılan Badmintoncuların Reaksiyon Zamanları, *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1996; 1 (2): 11-17.

16. More A., Komi PV., Gregor RJ. *Biomechanics of Sprint Running* Department of Biology of Physical Activity, Universty of Jyvaskyla, Finland, 1992.
17. Sevim Y. *Antrenman Bilgisi*. Pelin Ofset Tipo Mat. San. T.L.Ş, Ankara, 2010; 54-55,71-74.
18. Şirinkan A. 10-15 Yaş İşitme Engelli Öğrencilerde Sportif Eğitsel Oyunların Fiziksel Gelişimlerine Etkisinin Araştırılması. *I. Uluslararası Katılımlı Engellilerde Beden Eğitim ve Spor Kongresi*. (5-7 Mayıs). Konya, 2011.
19. Tamer K. *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Bağırğan Yayınevi, Ankara, 2000; 52-57.