

Orijinal Araştırma

Oturarak Voleybol Türkiye Kupasında Yer Alan Takımların Reaksiyon Zamanlarının Turnuva Başarı Sıralamasına Etkisi

The Effect of the Reaction Times of the Teams on the Team Standings in the Sitting Volleyball Turkish Cup

Nurettin Konar¹ ve Alperen Şanal², Tonguç Vardar³

¹Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Atıcılık ve Antrenörlüğü Bölümü, ²İstanbul Gelişim Üniversitesi, Engellilerde Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, ³Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü

Özet

Bu çalışma 7-9 Aralık tarihleri arasında Adana ilinde yapılan Oturarak Voleybol Türkiye Kupasında yer alan takımların reaksiyon zamanlarının turnuva başarı sıralamasına etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmamızın evrenini Türkiye Kupasında yer alan altı takımın (Adana Ayyıldız, Alges Alaplı, Karaman GSİM, Karabük GSİM, Karadeniz Ereğli Belediye, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediye Spor Kulübü) toplam 57 erkek sporcusu oluşturmuştur. Verilerin toplanılmasında Hubbard Scientific Reaction Timer kullanılmıştır. Sporcuların hem sağ el hem de sol el işitsel ve görsel reaksiyon süreleri alınmıştır. Alınan veriler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiş, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde t-testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.01 olarak alınmıştır.

Araştırmalarımız sonuçlarına göre, en iyi işitsel ve görsel reaksiyon süresine sahip takımın Karadeniz Ereğli Belediye olduğu, sporcuların işitsel reaksiyon süresinin görsel reaksiyon süresinden daha iyi olduğu, sol el reaksiyon sürelerinin (hem işitsel hem de görsel) sağ el reaksiyon sürelerinden daha iyi olduğu son olarak da en iyi reaksiyon sürelerine sahip takımların turnuvayı üst sıralarda en düşük reaksiyona sahip takımların ise turnuvayı alt sıralarda tamamladığı araştırmalarımız sonucu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oturarak Voleybol, Türkiye Kupası, Görsel Reaksiyon, İşitsel Reaksiyon.

Abstract

This study was conducted to examine the effect of the reaction times of the teams on the team standings in the Sitting Volleyball Turkish Cup held on December 7-9 in Adana.

The population of the study was composed of 57 male athletes from the six teams participating in the Turkish Cup (Adana Ayyıldız, Alges Alaplı, Karaman GSİM, Karabük GSİM, Karadeniz Ereğli Municipality, Kahramanmaraş Metropolitan Municipality Sports Club) Hubbard Scientific Reaction Timer was used for data collection. Both right and left hand auditory and visual reaction times of the athletes were recorded. The data were analyzed by using SPSS 20.0 package program and t-test was used to assess the obtained data. The significance level was taken as 0.01.

According to the results of our study, it was found that the team having the best auditory and visual reaction times was Karadeniz Ereğli Municipality; the auditory reaction times of the athletes were better than the visual reaction times; the left hand reaction times (both auditory and visual) were better than the right hand and reaction times; while the teams with the best reaction times were placed near the top, the teams with the lowest reaction times were placed near the bottom in the tournament.

Keywords: Sitting Volleyball, Turkish Cup, Visual Reaction, Auditory Reaction

Giriş

Spor toplulukları etkileyen insan yaşantısının önemli bir parçası olan sosyal bir olgudur (1). Engelli bireylerin rehabilitasyonu ve toplumsal uyumu açısından spora olan gereksinimi daha fazladır.

Spor ve fiziksel aktiviteler, rehabilite ve tedavi edici etkisi nedeniyle, engelli bireylerde fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişim aracı olarak kullanılmaktadır (2). Yapılan araştırmalar, fiziksel aktiviteden yoksun engelli bireylerin hareketsizlikten

dolayı çeşitli hastalıklara maruz kaldıklarını göstermektedir (3). Engelli bireylerin sportif etkinliklere katılımı toplumun dikkatini engelli bireylere çekerek, olumsuz tutum ve davranışların değişmesinde önemli bir görevi yerine getirmektedir (4). Bu sportif etkinliklerden biri olarak oturarak voleybol sporunu söyleyebiliriz. Oturarak voleybol, bedensel engelli kişiler için voleybol oyunundan uyarlanmış bir takım oyunudur. Hem voleybol hem de oturarak voleybolun amacı birbirine benzerlik göstermektedir. Sadece kurallarda farklılık vardır. Oturarak voleybolda file biraz daha aşağıda, oyun alanı daha küçük ve oyun oynarken oyuncuların omuzdan kalçaya kadarki vücudun bütün kısımları saha ile teması sağlamalıdır. Ayakta durmak, ayağa kalkmak ve adım almak yasaktır. Diğer bir fark ise, önde oynayan oyuncuların, rakip servisini bloklamasına izin verilmesidir (5, 6).

Dünya tarihinde Oturarak voleybol, ilk olarak Hollanda'da ortaya çıkmış, ilk uluslararası maç da 1957'de oynanmış ve 1996'da Atlanta Paralimpik Oyunlar'ında ilk kez Paralimpik spor dalı olarak yer almıştır. Türkiye'de ise, 2006'da Bedensel Engelliler Spor Federasyonu tarafından branş olarak tanınmıştır (7).

Günümüzde spor hem yarışma hem rehabilitasyon amacıyla yapılmaktadır. Yarışma amacıyla yapılan engelliler sporlarında yeni rekorlar ve derecelerin elde edilebilmesi için öncelikle kişide sportif yetenek aranmalı ve uygun antrenman teknikleri ile performansının yükseltilmesi sağlanmalıdır (8, 9). Sportif yeteneğin belirlenmesi konusunda uzun yıllardır yapılan çalışmalar, sportif yeteneğin bir bileşeler bütünü olduğunu göstermiştir. Reaksiyon zamanı ve el-göz koordinasyonu da bu bileşelerin önemli birer parçasıdır (10). Reaksiyon zamanı; Bir kimsenin uyarılara karşı ilk kassal tepki ya da hareketi gerçekleştirmesi arasındaki süreyi belirleyen kalıtsal bir özelliktir (11, 12).

Reaksiyon zamanı çoğu sporda olduğu gibi oturarak voleybol (Paralimpik Voleybol) sporunda da performansın belirleyici faktörüdür. Paralimpik Voleybolda, Olimpik voleybolda olduğu gibi bir takımda 6 kişi bulunmakta fakat oynanılan alan Olimpik voleybol sahasından daha da küçük bir alanda oynanmaktadır. Bu durum ise sporcuların dar alanda ani kararlar vererek hızlı hareket etmesini gerektirmektedir. Bu sebeple oturarak voleybol oyuncularının reaksiyon zamanlarının ne durumda olduğunu, maç içerisinde takım arkadaşıyla sözlü

iletişiminden dolayı işitsel reaksiyon sürelerini ve rakibin hamlelerine karşı görsel reaksiyonlarını değerlendirmek ve bu reaksiyon sürelerinin turnuva başarısına etkilerinin olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yapılan araştırmalar sonucunda sporcuların işitsel reaksiyon sürelerinin daha hızlı olduğu, en iyi reaksiyon sürelerine sahip takımların turnuvayı üst sıralarda, en düşük reaksiyon sürelerine sahip takımların ise turnuvayı alt sıralarda bitirdiği görülmüştür.

Gereç ve Yöntem

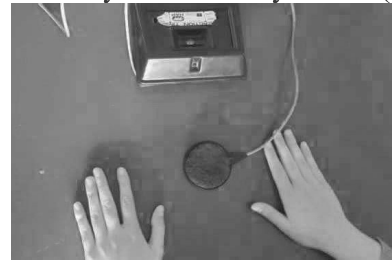
Araştırmamızın evrenini Türkiye Kupasında yer alan 57 erkek sporcu oluşturmuştur. Turnuvaya altı takım katılmıştır. Bunlar; Adana Ayyıldız, Alges Alaplı, Karaman GSİM, Karabük GSİM, Kdz. Ereğli BLD. ve K.Maraş BBSK. takımlarıdır. Turnuva sonucu takım sıralaması Tablo 4'de verilmiştir. Görsel ve işitsel reaksiyonları Hubbard Scientific Reaction Timer aleti ile ölçülmüştür. Her bir ölçüm için 2 deneme alınmış en iyi süre kaydedilmiştir.

Turnuvada yer alan takımlara bakıldığında;

Adana Ayyıldız takımı 2 yıllık bir takımdır ve haftada 2-3 antrenman yapmaktadır. Alges Alaplı takımı 3 yıllık takımdır ve haftada 3 gün antrenman yapmaktadır. Karaman GSİM. 3 yıllık takımdır ve haftada 3 gün antrenman yapmaktadır. Kdz Ereğli Bld. takımı 3 yıllık takımdır ve haftada 3-4 antrenman yapmaktadır. Karabük GSİM. 3 yıllık takımdır ve haftada 1-2 antrenman yapmaktadır fakat düzenli değildir. K. Maraş BBSK 2 yıllık bir takımdır ve düzenli antrenman yapmamaktadır.

Görsel Reaksiyon: Sporcu gibi her iki elini masa üzerine yerleştirir. Daha sonra cihazın ortasındaki kırmızı ışık yandığı an en hızlı şekilde ortadaki yuvarlak daireye dokunur ve reaksiyon süresi kaydedilir (Resim 1).

İşitsel Reaksiyon: Sporcu gibi her iki elini masa üzerine yerleştirir. Daha sonra cihazdan ses çıktığı an en hızlı şekilde ortadaki yuvarlak daireye dokunur ve reaksiyon süresi kaydedilir (Resim 1).



Resim 1. Görsel ve işitsel reaksiyon sürelerinin alınması

Bulgular

Araştırmamız sonucu bulgular aşağıdaki gibidir.

Tablo 1’de sağ ve sol el işitsel reaksiyon sürelerine bakıldığında en iyi düzeyde Kdz. Ereğli takımının olduğu en düşük düzeyde reaksiyon süresine sahip takımın ise Maraş BBSK. Olduğu görülmektedir. Sağ el reaksiyon süreleri ile sol el reaksiyon süreleri arasındaki farkın en fazla olduğu takım

Alges Alaplı, en az olduğu takım ise Karabük GSİM olduğu ve ayrıca tüm takımların sol el reaksiyon sürelerinin sağ el reaksiyon sürelerinden daha iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Türkiye Kupasında Yer Alan Takımların İşitsel Reaksiyon Zamanlarının Frekans ve Ortalamaları

Takımlar	N	İşitsel Reaksiyon Zamanları		Fark
		Sağ El	Sol El	
		X	X	
ADANA AYYILDIZ	10	40.3	36.3	-4 (sol)
ALGES ALAPLI	10	42.9	38.6	-4.3 (sol)
KARAMAN GSİM	9	41.2	37.4	-3.8 (sol)
KARABÜK GSİM	10	44.0	43.3	-0.7 (sol)
KDZ. EREĞLİ BLD	10	38.0	33.1	-4.9 (sol)
K.MARAŞ BBSK	8	46.7	44.8	-1.9 (sol)

*X değerleri salise değerlerinin ortalamasını vermektedir.

Tablo 2’ye bakıldığında sağ ve sol el görsel reaksiyon sürelerine bakıldığında en iyi düzeyde Kdz. Ereğli takımının olduğu en düşük düzeyde reaksiyon süresine sahip takımın ise Maraş BBSK. olduğu görülmektedir. Sağ el reaksiyon süreleri ile sol el reaksiyon süreleri arasındaki farkın en fazla

olduğu takım Kdz. Ereğli takımı, en az olduğu takım ise Maraş BBSK olduğu ve ayrıca Maraş BBSK takımı hariç diğer tüm takımların sol el reaksiyon sürelerinin sağ el reaksiyon sürelerinden daha iyi düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Türkiye Kupasında Yer Alan Takımların Görsel Reaksiyon Zamanlarının Frekans ve Ortalamaları

Takımlar	N	Görsel Reaksiyon Zamanları		Fark
		Sağ El	Sol El	
		X	X	
ADANA AYYILDIZ	10	35.3	33.2	-2.1 (sol)
ALGES ALAPLI	10	37.4	36.4	-1.0 (sol)
KARAMAN GSİM	9	36.0	33.5	-2.5 (sol)
KARABÜK GSİM	10	39.6	38.4	-1.2 (sol)
KDZ. EREĞLİ BLD	10	35.2	31.6	-3.6 (sol)
K.MARAŞ BBSK	8	41.1	41.9	-0.8 (sağ)

*X değerleri salise değerlerinin ortalamasını vermektedir.

Tablo 3’de görüldüğü gibi tüm reaksiyon karşılaştırmalarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p=0.000). Bulunan bu farklılığa göre sol el işitsel reaksiyon ile sol el görsel reaksiyon

sürelerinin sağ ele göre daha hızlı olduğu, sağ işitsel reaksiyonun sağ görsele göre daha hızlı olduğu, sol işitsel reaksiyonun sağ işitsel reaksiyona göre hızlı olduğu görülmüştür.

Tablo 3. Sağ ve Sol Görsel ile İşitsel Reaksiyon Zamanlarına göre t-testi sonuçları

		t	p
İşitsel Reaksiyon	Sağ	33.982	.000
	Sol	21.653	
Görsel Reaksiyon	Sağ	37.601	.000
	Sol	22.814	
İşitsel Reaksiyon	Sağ	33.982	.000
Görsel Reaksiyon		37.601	
İşitsel Reaksiyon	Sol	21.653	.000
Görsel Reaksiyon		22.814	

Anlamlılık düzeyi $p < 0.01$

Tablo 4’de göre sağ el ve sol el işitsel reaksiyon zamanları ile sağ el ve sol el görsel reaksiyon zamanlarının takımların turnuva sonu başarı sıralamalarıyla paralel olduğu görülmektedir. Turnuva başarı sıralamasında üst sıralarda olan

takımların tüm reaksiyon değerlerinin diğer takımlara göre daha iyi düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Bunun sonucunda reaksiyon zamanlarının turnuva başarısında doğrudan etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Türkiye Kupasında Yer Alan Takımların Reaksiyon Zamanlarına Göre Takım Sıralamaları ve Turnuva Sonrası Başarı Sıralamaları

Turnuva Sıralaması	Reaksiyon Zamanlamalarına Göre Takım Sıralamaları			
	İşitsel Reaksiyon		Görsel Reaksiyon	
	Sağ El	Sol El	Sağ El	Sol El
1. Kdz. Ereğli Bld	35.2	31.6	38.0	33.1
2. Adana Ayyıldız	35.3	33.2	40.3	26.3
3. Karaman Gsim	36.0	33.5	41.2	37.4
4. Alges Alaplı	37.4	36.4	42.9	38.6
5. Karabük Gsim	39.6	38.4	44.0	43.3
6. K.MaraşBbsk	41.1	41.9	46.7	44.8

Tartışma ve Sonuç

Araştırmalarımız sonuçlarına göre, en iyi işitsel ve görsel reaksiyon süresine sahip takımın Kdz. Ereğli Bld. olduğu, sporcuların işitsel reaksiyon süresinin görsel reaksiyon süresinden daha iyi olduğu, sol el reaksiyon sürelerinin (hem işitsel hem de görsel) sağ el reaksiyon sürelerinden daha iyi olduğu son olarak da en iyi reaksiyon sürelerine sahip takımların turnuvayı üst sıralarda en düşük reaksiyona sahip takımların ise turnuvayı alt sıralarda tamamladığı araştırmalarımız sonucu tespit edilmiştir.

Shelton ve Kumar, işitsel reaksiyon ile görsel reaksiyon arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada araştırmaya katılan sporcuların işitsel

reaksiyonun görsel reaksiyon süresinden daha hızlı olduğu sonucuna ulaşmıştır (13). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Binboğa, yaptığı çalışmasında genç voleybolcularda smaçör ve pasör mevki oyuncularını arasındaki reaksiyon zamanlarını karşılaştırmıştır. Karşılaştırmaları sonucunda hem smaçörlerde hem pasörlerin sol el görsel ve işitsel reaksiyonlarının daha hızlı olduğunu ve işitsel reaksiyon süresinin görsel reaksiyon süresinden daha hızlı olduğu sonucuna ulaşmıştır (8). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Erkut futbolda süratin teori ve pratiği adlı kitabında reaksiyon zamanı ile uyarı çeşidi arasındaki ilişkiyi, sporcuların kinestetik uyarılara verdikleri

yanıt işitsel uyarılara verdiklerinden daha süratli olmaktadır. Aynı şekilde sporcuların işitsel uyarılara verdikleri yanıt dokunsal uyarılara verdikleri yanıtta daha süratli olmaktadır. Dahası dokunsal uyarılara yanıt görsel uyarılardan e görsel uyarılara yanıt acı uyarılarına yanıtta daha süratli olmaktadır demiştir (14) (Şekil 1). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Duyul, yaptığı çalışmasında hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin başarıya olan etkilerinin karşılaştırdığı çalışmasında hentbol, voleybol ve futbolcuların görsel reaksiyonlarında sol ellerinin daha hızlı olduğunu, işitsel reaksiyonlarına ise sağ ellerinin daha hızlı olduklarını ayrıca araştırmaya katılanların işitsel reaksiyon süresinin görsel reaksiyon süresinden daha hızlı olduğu sonucuna ulaşmıştır (15). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Darılgan, tekerlekli sandalye basketbol sporu yapanlarda fiziksel uygunluğun değerlendirmesini yaptığı çalışmasında görsel reaksiyon ile işitsel reaksiyon süreleri arasında anlamlı bir farklılık bulmuştur. Bulunan bu farklılığa göre 1. Lig sporcularının görsel reaksiyon süreleri daha hızlı iken 2.lig sporcuların işitsel reaksiyon sürelerinin daha hızlı olduğu sonucuna ulaşmıştır (16). Bizim çalışmamızla 1. Lig sporcularının reaksiyon süreleri farklılık gösterirken, 2. Lig sporcularının reaksiyon süreleri bakımından benzerlik göstermektedir.

Büyükipekçi, bayan voleybolcularda reaksiyon zamanı, çeviklik ve anaerobik performanstaki değişimlerin sezon süresince incelediği çalışmasında görsel reaksiyon sürelerinin işitsel reaksiyon sürelerinden daha hızlı olduğu sonucunu bulmuştur (12). Bu çalışma bizim çalışmamızla farklılık göstermektedir.

Göral ve ark., profesyonel futbolcuların oynadıkları mevkilere göre görsel ve işitsel reaksiyon sürelerini inceledikleri çalışmada, işitsel reaksiyona verilen tepki sürelerinin görsel reaksiyona verilen tepki sürelerinden daha kısa olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca sağ elin hem işitsel hem de görsel reaksiyon sürelerinin sol elinkinden daha hızlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır (17). Bu çalışma işitsel ve görsel reaksiyon karşılaştırılması bakımından benzerlik gösterirken, sağ ve sol el karşılaştırılması bakımından bizim çalışmamızla farklılık göstermektedir.

Cicioğlu ve ark. grekoromen ve serbest genç milli takım güreşçilerinin bazı antropometrik, fiziksel ve

fizyolojik özelliklerinin değerlendirdikleri çalışmada, güreşçilerin görsel reaksiyon zamanlarının işitsel reaksiyon zamanlarından daha hızlı olduğunu bulmuşlardır (18). Bu çalışma bizim çalışmamızla farklılık göstermektedir.

Küçükler ve ark, elit bayan jimnastikçilerin denge kayıpları ile biomotor ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırdıkları çalışmada, elit bayan jimnastikçilerinin işitsel reaksiyon sürelerinin görsel reaksiyon sürelerinden daha hızlı olduğunu bulmuşlardır (19). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Marancı ve Müniroğlu, futbol kalecileri ve diğer mevkilerde bulunan oyuncuların motorik özellikleri, reaksiyon zamanları ve vücut yağ yüzdelerinin karşılaştırdıkları çalışmada, kaleciler, orta saha ve forvet oyuncuların işitsel reaksiyon sürelerinin, görsel reaksiyon sürelerinden daha iyi olduğunu tespit etmişlerdir (20). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Şenel ve Eroğlu, elit futbolcularda tepki süresi ve hız arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, elit futbolcuların işitsel reaksiyon sürelerinin görsel reaksiyon sürelerinden daha hızlı olduğunu ve sol el reaksiyon sürelerinin sağ el reaksiyon sürelerinden (görsel ve işitsel) daha hızlı olduğunu tespit etmişlerdir (21). Bu çalışma bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Sonuç olarak, sağ el ve sol el işitsel reaksiyon zamanları ile sağ el ve sol el görsel reaksiyon zamanlarının takımların turnuva sonu başarı sıralamalarıyla paralel olduğu görülmektedir. Turnuva başarı sıralamasında üst sıralarda olan takımların tüm reaksiyon değerlerinin diğer takımlara göre daha iyi düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Bunun sonucunda reaksiyon zamanlarının turnuva başarısında doğrudan etkili olduğu söylenebilir.

Öneriler

- Araştırma evreni genişletilerek genel bir sonuca ulaşılabilir
- Normal voleybolcular ile oturarak voleybolcular arasındaki reaksiyon farkları karşılaştırılabilir.
- Araştırmamız sonucundaki bulgulara dayanarak, reaksiyon hızlarını geliştirici özel çalışmalar yapılabilir.

Kaynaklar

1. Çakıroğlu T, Sökmen T. 12 Haftalık Judo Teknik Antrenman ve Oyunlarının 8–10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 2012; 14 (1): 71-4
2. Büyükaşahin ÇG, Atıcı M. Lise 3.Sınıf Öğrencilerinin Benlik Saygılarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi 2009; 6(1): 339-52.
3. Özer K. Fiziksel Uygunluk. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. 2001: 12-36
4. Yanlıç N. Oturarak Voleybol Oynayan Engelli Sporcularda Benlik Saygısı. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi, Elazığ, 2011.
5. II. Ulusal Engelli Bireyler İçin Fiziksel Aktivite Çalıştayı Bildiri Kitabı. 11-13 Ekim Çanakkale, 2010.
6. Kälbli K. Comparative Study On The Serves Of Volleyball And Sitting Volleyball Games, Semmelweis University Faculty Of Physical Education And Sport Sciences, Hungary, 12th Annual Congress Of The Ecss, 11–14 July Jyvaskyla-Finland, 2007.
7. http://tr.wikipedia.org/wiki/Oturarak_voleybol Erişim:10.09.2019
8. Binboğa M. Genç Voleybolcularda Smaçör ve Pasör Mevki Oyuncuları Arasındaki Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara, 2011.
9. Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. İlknur KA, Burcu T (Çev). Ankara: Bağırhan Yayınevi 1998.
10. Armstrong N, Welsman JR, Chia MYH. Short term power output in relation to growth and maturation, Br. J. Sports Med. 2001; 35: 118-24
11. Ando S, Kida N, Oda S. Retention of practice effects on simple reaction time for peripheral and central visual fields. Percept Mot Skills. 2004; 98(3): 897-900.
12. Büyükipekçi S. Bayan Voleybolcularda Reaksiyon Zamanı, Çeviklik ve Anaerobik Performanstaki Değişimlerin Sezon Süresinde İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya 2010.
13. Shelton J, Kumar GP. Comparison between auditory and visual simple reaction times. Neurosci Med 2010; 1(1): 30-2.
14. Erkut K. Futbol'da Süratin Teori ve Pratiği. Ankara: Bağırhan Yayınevi 1997: 147-8
15. Duyul M. Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun 2005.
16. Darilgen A. Tekerlekli sandalye basketbol sporu yapanlarda fiziksel uygunluğun değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu 2006.
17. Göral K, Saygın Ö, İrez GB. Profesyonel Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere Göre Görsel ve İşitsel Reaksiyon Sürelerini İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi Beden eğitimi ve Spor Bilim Dergisi 2012; 14 (1): 5-11.
18. Cicioğlu İ, Koç H, Eroğlu H, Öcal D, Orhan Ö. Greko-romen ve Serbest Genç Milli Takım Güreşçilerinin Bazı Antropometrik, Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı, 2006: 384-8.
19. Küçük M, Atılgan EO, Pınar S. Elit Bayan Jimnastikçilerin Denge Kayıpları ile Biomotor ve Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. 9.Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı, 2006: 340-3.
20. Marancı B, Müniroğlu S. Futbol Kalecileri ve Diğer Mevkilerde Bulunan Oyuncuların Motorik Özellikleri, Reaksiyon Zamanları ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2001; 6(3): 13–26.
21. Şenel Ö, Eroğlu H. Correlation Between Reaction Time And Speed In Elite Soccer Players. J Exerc Sci Fit. 2006; 4(2): 126-30.

Sorumlu Yazar**Nurettin KONAR**

Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Atçılık ve Antrenörlüğü Bölümü

E-mail: nurettinkonar@gmail.com