



Bölgesel Deplasmanlı Ligde Oynayan Kadın Basketbolcu/Voleybolcuların Görsel İşitsel Reaksiyon, Çeviklik ve Statik Denge Değerlerinin Karşılaştırılması

Gürkan TOKGÖZ

Milli Eğitim Bakanlığı, Elazığ İl Milli Eğitim Müdürlüğü, ORCID ID: 0000-0002-6043-0278

Öz

Bu çalışmanın amacı elit kadın basketbolcu ve voleybolcuların görsel ve işitsel reaksiyon, çeviklik ve statik denge ölçüm değerlerinin karşılaştırılması ve aradaki farklılıkların incelenmesidir. Araştırmaya, Elazığ ilinde bölgesel kadınlar basketbol liginde bulunan Elazığ Basketbol Kulübünde oynayan (n:12, yaş ort. : 21,91±2,27; spor yaşı ort. : 7,41±1,92; boy ort. : 172±3,90; kilo ort. : 60,66±3,84; bki: 20,48±0,44) 12 sporcu ile Elazığ ilinde voleybol ikinci ligi 15. Grupta yer alan Elazığ belediye Ebuş voleybol takımında oynayan (n:12, yaş ort. : 20,08±1,78; spor yaşı ort. : 6,83±1,40; boy ort. : 170,25±3,30; kilo ort. : 58,08±2,57; bki: 20,03±0,49) 12 sporcu katılmıştır. Sporcuların yaş, spor yaşı, boy, kilo, beden kütle indeksi, görsel ve işitsel reaksiyon testi, çeviklik testi ve statik denge ölçümleri yapılmış, elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Görsel ve işitsel reaksiyon testinde New-Test 1000 (Reaction Timer) aleti, çeviklik testinde T testi, statik denge testinde flamingo denge testi kullanılmıştır. Elde edilen veriler Spss 22.0 programı ile istatistiksel olarak incelenmiştir. Araştırma sonucunda, görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ölçümünde voleybolcular lehine anlamlı farklılık ($p<0,05$) bulunurken, çeviklik ölçümünde basketbolcular lehine anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Statik denge ölçümünde ise her iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p<0,05$). Ölçüm sonuçlarının arasındaki ilişkilerin incelenmesinde görsel ve işitsel reaksiyon zamanları arasında anlamlı ilişki bulunurken ($r = 0,822$) diğer ölçüm değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Sonuç olarak, voleybolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının basketbolculardan iyi olduğu, basketbolcuların ise çeviklik performanslarının voleybolculardan iyi olduğu tespit edilmiştir.

Orijinal Makale

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 20.07.2022

Kabul Tarihi: 28.10.2022

Online Yayın Tarihi: 20.12.2022

Anahtar kelimeler:

Basketbol, voleybol, reaksiyon, çeviklik, denge.

Comparison of Audio-Visual Reaction, Agility and Static Balance Values of Female Basketball Players and Volleyball Players Playing in The Regional Away League

Abstract

The aim of this study is to compare the visual and auditory reaction, agility and static balance measurement values of elite female basketball and volleyball players and to examine the differences between them. In the study, playing in the Elazığ Basketball Club, which is in the regional women's basketball league in the province of Elazığ (n: 12, mean age: 21.91±2.27; mean sports age: 7.41±1.92; height mean: 172±3). ,90; weight mean: 60.66±3.84; bki: 20.48±0.44) with 12 athletes (n:12, age) playing in Elazığ Municipality Ebuş Volleyball team, which is in the 15th group of the second volleyball league in Elazığ province mean: 20.08±1.78; mean sport age: 6.83±1.40; mean height: 170.25±3.30, mean weight: 58.08±2.57; bmi: 20.03±0.49) 12 athletes participated. Age, sport age, height, weight, body mass index, visual and auditory reaction test, agility test and static balance measurements of the athletes were made and the results were compared statistically. The New-Test 1000 (Reaction Timer) instrument was used in the visual and auditory reaction test, the T test in the agility test, and the flamingo balance test in the static balance test. Obtained data were analyzed statistically with Spss 22.0 program. As a result of the research, there was a significant difference ($p<0.05$) in favor of volleyball players in the measurement of visual and auditory reaction time, while a significant difference was found in favor of basketball players in the measurement of agility ($p<0.05$). There was no significant difference between the two groups in the static balance measurement ($p<0.05$). In the analysis of the relationships between the measurement results, there was a significant relationship between the visual and auditory reaction times ($r = 0.822$), but no significant relationship was found between the other measurement values. As a result, it was determined that the visual and auditory reaction times of the volleyball players were better than the basketball players, and the agility performance of the basketball players was found to be better than the volleyball players.

Original Article

Article Info

Received: 20.07.2022

Accepted: 28.10.2022

Online Published: 20.12.2022

Keywords: Basketball, volleyball, reaction, agility, balance.

GİRİŞ

Sportif olarak istenilen en iyi performans için, fiziksel ve psikolojik olarak sporcuların en üst seviyede olmaları beklenir. Bu nedenle sporcular üzerinde baskı ve stres çok fazladır. Stres ve baskı altında iken sporcular, hızlı kararlar vermek için motor davranışlarını maksimuma çıkarmaları gerekmektedir (Genç ve Bilici, 2020). Bu motorsal özelliklerden birisi reaksiyon zamanıdır. Reaksiyon zamanı, verilen uyarı ile yapılan hareket arasındaki geçen zamana denir. Reaksiyon zamanı, sporcuların baskı altında karar verme yetenekleri açısından oldukça önemlidir (Pringle, 2000). Reaksiyon süresi, hem bireysel hem de takım sporlarında sonuca etki eden önemli bir motor özelliktir. Ayrıca sporcu seçmelerinde, spor yeteneğinin belirlenmesinde dikkat edilen ve yetenek taramalarında seçim kriterlerinden olan bir özelliktir (Çolakoğlu, 1981). Sporcuların reaksiyon süreleri, birçok faktöre göre değişiklik gösterebilir. Yaş, cinsiyet, antrenman düzeyi, hazır bulunuşluk düzeyi, psikolojik faktörler bunlardan bazılarıdır. Ayrıca sporcuların reaksiyon süreleri uyarıcının türüne göre de farklılık gösterebilir (Kaplan vd., 2018). Sporcuların reaksiyon göstermelerini sağlayan bu uyarılar, işitsel uyarılar, dokunsal uyarılar veya görsel uyarılar olabilir. Yapılan araştırmalarda reaksiyon süresi en düşük olan sırası ile dokunsal uyarılar, işitsel uyarılar ve görsel uyarılar olduğu tespit edilmiştir (Hasdemir, Gündüz ve Müniroğlu, 2003). Kısa mesafe koşucularının başlama sesine verdikleri tepki, boksörlerin yumruklardan kaçması ve kendi yumruk atma zamanlaması, futbolda topa vuruş zamanlaması, voleybolda manşet alma hareketi, basketbolda rakibin hareketlerine göre savunma yapma gibi durumlar reaksiyon zamanının bütün branşlarda ne kadar önemli olduğunun göstergesidir (Catelli ve Manaham, 1990). Reaksiyon, uyarı verildikten sonra bireylerin bu uyarıyı algılaması, algılanan uyarının merkezi sinir sistemi ile beyine iletilmesi ve tekrar merkezi sinir sistemi tarafından cevabın kaslara iletilmesi, uyarılan kasların verilecek cevaba göre koordine olması ve hareketin başlatılması sürecidir (Hall, 2020).

Çeviklik, bir uyarı karşısında, vücudun dengesini koruyacak şekilde hızlanması, yön değiştirmesi veya aniden durması olarak tanımlanır (Lemmink, Elferink-Gemser ve Visscher, 2004). Başka bir tanımda ise sporcuların hareketler esnasında en hızlı şekilde yer değiştirebilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Özgür vd., 2016). Yön değiştirmenin önemli olduğu birçok spor dalı için önemli bir aksiyon olan çeviklik, hareketli bir topa göre pozisyon almak, rakibin hareketlerine karşılık vermek, son anda karar değiştirilen hareketlerin uygulanmasında oldukça önemlidir (Young ve Farrow, 2002). Müsabaka ve antrenmanlar içerisindeki yön değiştirme aksiyonlarını iyi bir şekilde uygulamak için çevikliğin geliştirilmesi bunun için ise çeviklik gelişimine uygun antrenman programlarının uygulanması gerekmektedir. Çevikliğin, motor öğrenme, kuvvet, koordinasyon, fiziksel uygunluk ve dayanıklılık gibi fiziksel performans öğeleri ile yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (Sheppard ve Young, 2006). Sezgileri gelişmiş, çevre kontrolü üst düzey, algılama ve karar verme becerileri iyi olan sporcular, rakiplerinin hareketlerinden, duruşundan ve davranışlarından onların hangi aksiyonlarda bulunabileceklerini sezinebilir ve karşı hareketlerde bulunabilirler (Simonek, Horička ve Hianik, 2016). Çeviklik özelliği sadece belirli bir kas grubunun etkinliği ile değil tüm vücut uzuvları ve sinir sisteminin dâhil olduğu bir performans öğesi olarak düşünülmelidir. Bu nedenle çeviklik gelişimi için antrenman

programlarında tüm vücut kaslarının dâhil edileceği ayrıca karar verme, reaksiyon ve algılama içerikli çalışmalar yapılmalıdır (Young ve Farrow, 2006).

Denge, vücut uzuvlarımızı düzenli bir şekilde hareket ettirebilmemizi ve dışarıdan veya içsel tepkilere karşı omurga ve postür yapısını düzenleyen sistemdir. Bu düzeni sağlarken, vücuttaki alıcılar sinir sistemi yolu ile beyine uyarıcılar gönderir, beyin tarafından değerlendirilen uyarılar sinir sistemi tarafından kaslara iletilir ve ilgili kas gruplarının hareketleri ile denge sağlanmış olur (Baysal, Gündüz ve Bayazıt, 2006). Denge dinamik ve statik olarak iki grupta incelenir. Dinamik denge, vücut dengesi belirli bir pozisyonda devam ettirilirken başka hareketleri yapabilme olarak, statik denge ise ez az çaba ile vücut bütünlüğünü sağlayabilme olarak tanımlanabilir (Cerrah vd., 2016). Denge yeteneğinin iyi olması, kişilerin yalnızca günlük hareketleri için değil spor ve egzersizlerde yapılan zorlayıcı hareketleri devam ettirilebilmesi ve başarı ile yapılabilmesi için önemli bir etkidir. Denge, zorlayıcı hareketler sırasında vücut postürünü yönlendirir ve hareketin en iyi şekilde yapılabilmesini sağlar (Woollacott, Shumway-Cook ve Nashner, 1986). Sporcularda iyi bir dengenin, sürekli olarak tekrar eden antrenmanlar sayesinde gelişebileceği ve yapılan antrenmanların dengeyi olumlu yönde etkilediği yapılan araştırmalarda belirtilmiştir (Kılıç, 2018). Bu nedenle denge iyileştirilebilir ve geliştirilebilir bir motorik özelliktir. Spor branşlarının çoğunda yer alan temel hareketlerin düzgün bir şekilde yapılabilmesi için denge özelliğinin geliştirilmesi gerekmektedir (Can, 2008). Sporcularda oluşabilecek sakatlıklarının önlenmesinde ve performans artırmada denge antrenmanlarının önemli olduğu bildirilmektedir. Bunun yanı sıra sakatlık dönüşlerinde ve rehabilitasyon aşamalarında da denge antrenmanları oldukça önemli bir yere sahiptir (Ateş, Çetin ve Yarım, 2017). Bireylerin günlük yaşantıdaki hemen hemen bütün aktiviteleri belirli bir koordinasyon ve denge gerektirmektedir. Günlük hareketlerde ihtiyaç duyulan bu koordinasyon ve denge için bütün vücut kaslarının uyumlu şekilde çalışması gerekir. Çevresel uyaranlara karşı dengeyi korumak en temel motor özelliklerdendir. Günlük aktiviteler ya da egzersizler esnasında denge kaybına uğradığımızda, vücut otomatik olarak postüral düzeltme ile reaksiyon vererek düşmeyi engeller. Bu reaksiyon vücut tarafından otomatik olarak gerçekleştirilir. Bu otomatik tepki sinir sisteminde sürekli olarak iletilen somatosensorial, vizüel ve vetibüler bilgi sayesinde gerçekleşir (Akman ve Karataş, 2003).

Tüm spor branşlarında olduğu gibi basketbol ve voleybolda da performansı etkileyen önemli özelliklerden olan reaksiyon zamanı, çeviklik ve denge parametrelerinin belirlenmesi ve branşlar arasındaki farklılıkların incelenmesi, performansların yükseltilmesi için antrenman programlarının güncellenmesi açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı, geliştirilmesi gereken temel motorik özelliklerin başında gelen reaksiyon zamanı, çeviklik ve denge yeterliliklerinin kadın voleybol ve basketbolcularda oyun gereksinimleri göz önünde bulundurularak ne kadar farklılık gösterdiğini belirlemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bölgesel deplasmanlı ligde oynayan kadın basketbolcu ve voleybolcuların görsel işitsel reaksiyon, çeviklik ve statik denge değerlerinin karşılaştırılması amacı ile yapılan araştırmada deneysel araştırma modeli uygulanmıştır (Karadağ, 2010).

Araştırma Grubu;

Araştırmaya, Elazığ ilinde bölgesel kadınlar basketbol liginde bulunan Elazığ Basketbol Kulübünde oynayan (n:12, yaş ort.: 21,91±2,27; spor yaşı ort.: 7,41±1,92; boy ort.: 172±3,90; kilo ort.: 60,66±3,84; bki: 20,48±0,44) 12 sporcu ile Elazığ ilinde voleybol ikinci ligi 15. Grupta yer alan Elazığ Belediye Ebuş Voleybol takımında oynayan (n:12, yaş ort.: 20,08±1,78; spor yaşı ort.: 6,83±1,40; boy ort.: 170,25±3,30; kilo ort.: 58,08±2,57; bki: 20,03±0,49) 12 sporcu gönüllü olarak katılmışlardır. Araştırmaya katılan sporculardan gönüllü katılım onay formu imzalatılarak alınmıştır. Sporculara testlerden önce gerekli ısınma hareketleri yaptırılmış ve testlerle ilgili açıklamalar araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Boy, Kilo ve Beden Kütle İndeksi;

Sporcuların boyları metre (m.) ile ölçülüp santimetre (cm.) cinsinden, vücut ağırlığı elektronik baskül (premier) ile ölçülüp kg cinsinden kaydedilmiştir. Beden kütle indeksi Pollack Formülü ile hesaplanmıştır [Ağırlık (kg.)/boy (m.)²] (Peker vd., 2000).

Görsel ve İşitsel Reaksiyon Testi;

Sporcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanı testi, New-Test 1000 (reaction timer) aleti ile yapılmıştır. Test sporcuların konsantrasyonunun bozulmaması için sessiz bir odada gerçekleştirilmiştir. Ölçüm sırasında sporcular ellerini masa üzerine koymuş ve dominant elleri ile uyarıcılara karşı reaksiyon göstermeleri istenmiştir. Test hem görsel hem de işitsel reaksiyon için 6 kez tekrar edilmiştir ve en iyi derece saniye olarak kaydedilmiştir (Afyon ve Işıkdemir, 2014).

Çeviklik Testi;

Çeviklik ölçümü T-drill testi ile yapılmıştır. Sporcuların test süreleri kronometre ile ölçülmüş ve saniye cinsinden kaydedilmiştir. Sporcular test öncesi gerekli ısınma hareketlerini yapmışlardır. Test öncesi gerekli açıklamalar araştırmacı tarafından sporculara aktarılmıştır. Sporcular test sırasında 10m ilerideki huniye eli ile dokunmuş, yana kayma adımı ile 5 m. sağdaki huniye eli ile dokunmuş, tekrar kayma adımı ile 10 m. soldaki huniye eli ile dokunup merkezdeki huniye kayma adımı ile gelerek eliyle dokunduktan sonra başlangıç noktasına geri geri koşarak testi bitirmişlerdir. Her sporcu 10 dk. ara ile testi tekrar etmiştir ve en iyi derecesi kaydedilmiştir (Arı, İnce ve Çakmak, 2020)

Denge Testi;

Sporcuların statik denge ölçümü için Flamingo Denge Testi uygulandı. Sporcular 3 cm. genişliğinde, 50 cm. uzunluğunda ve 4 cm. yükseklikteki denge aletinin üzerinde dominant ayağı ile tek ayak üzerinde durmaya çalışır. Diğer ayak kalçaya doğru dizden kırılarak yaklaştırılır ve aynı taraftaki el ile tutulur. Test 1 dk. süresince devam ettirildi ve bu süredeki düşme sayıları kaydedildi. Sporcular düştüğünde süre durduruldu ve pozisyon alındığında

tekrar başlatıldı. Her sporcu 5 dk. ara ile 3 kez bu testi tekrar etti ve en iyi sonuçlar değerlendirmeye alındı (Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 22.0 programı ile analiz edilmiştir. Sporcuların yaş, spor yaşı, boy, kilo ve beden kütle indeksi ölçüm ortalamalarının karşılaştırmaları Independent-Sample T testi ile yapıldı. Görsel ve işitsel reaksiyon ölçümleri, çeviklik ölçümü ve denge ölçüm sonuçları normallik analizi Shapiro-Wilk testi ile incelendi ve verilerin normal dağılım gösterdikleri belirlendi. Her iki grubun ölçüm sonuçlarının karşılaştırmaları, Independent-Sample T testi ile yapıldı. Ölçülen değerler arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Kolerasyon analizi uygulanmıştır. Araştırmada, verilerin yorumlanmasında, anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Tablo 1: Yaş, spor yaşı, boy, kilo, beden kütle indeksi ortalamaları karşılaştırması

Ölçümler	X(B) N:12	X(V) N:12	Fark	t	p
Yaş	21,91±2,27	20,08±1,78	1,83	2,198	0,039*
Spor yaşı	7,41±1,92	6,83±1,40	0,58	0,847	0,406
Boy (cm)	172,00±3,90	170,25±3,30	1,75	1,184	0,249
Kilo (kg)	60,66±3,84	58,08±2,57	2,58	1,934	0,068
Bki (kg/m ²)	20,48±0,44	20,03±0,49	0,45	2,330	0,029*

X(B): Basketbolcu Ortalamaları; X(V): Voleybolcu Ortalamaları

$p<0,05^*$

Tablo incelendiğinde yaş ortalamalarında basketbolcuların 21,91, voleybolcuların 20,08 yaş ortalamasına sahip olduğu ve voleybolcuların basketbolculara göre yaş ortalamasının biraz daha düşük olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Beden kütle indeksi değerinde ise basketbolcuların 20,48, voleybolcuların 20,03 ortalamaya sahip olduğu ve voleybolcuların basketbolculara göre beden kütle indeksinin daha düşük olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Spor yaşı, boy ve kilo ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

Tablo 2: Görsel ve işitsel reaksiyon (new-test 1000) testi, çeviklik (t-drill) testi ve denge (flamingo) testi ortalamalarının karşılaştırılması

Ölçümler	X(B) N:12	X(V) N:12	Fark	t	p
Görsel Reaksiyon (sn)	0,282±0,047	0,249±0,031	0,033	2,021	0,056*
İşitsel Reaksiyon (sn)	0,303±0,043	0,255±0,026	0,048	3,286	0,003*
Çeviklik Testi (sn)	13,045±0,398	13,535±0,492	-0,49	-2,673	0,014*
Denge Testi (dk)	4,666±1,230	4,833±1,267	-0,167	-0,327	0,747

X (B): Basketbolcu Ortalamaları; X (V): Voleybolcu Ortalamaları

$p<0,05^*$

Tablo incelendiğinde görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarında voleybolcular lehine anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Voleybolcuların görsel reaksiyon ortalamaları 0,249 iken basketbolcuların görsel reaksiyon ortalamaları 0,282'dir. Voleybolcuların işitsel reaksiyon ortalamaları 0,255 iken basketbolcuların işitsel reaksiyon ortalamaları 0,303'dür. Voleybolcuların reaksiyon zamanlarının basketbolculara göre $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre daha iyi olduğu görülmektedir. Çeviklik ölçümünde ise basketbolcuların çeviklik ortalaması 13,045, voleybolcuların çeviklik ortalaması 13,535 olarak bulunmuştur. Çeviklik ölçümünde, $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre basketbolcuların lehine bir farklılık bulunmuştur. Denge parametresinde, basketbolcuların ortalaması 4,666, voleybolcuların ortalaması 4,833'dür. Denge ölçümünde her iki grup arasında $p<0,05$ anlamlılık düzeyine göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 3: Görsel ve işitsel reaksiyon, çeviklik ve denge ölçümleri arasındaki kolerasyon tablosu

Ölçümler	Görsel Reaksiyon	İşitsel Reaksiyon	Çeviklik	Denge
Görsel Reaksiyon	1	0,822*	0,073	-0,260
İşitsel Reaksiyon	0,822*	1	-0,081	-0,268
Çeviklik	0,073	-0,081	1	0,241
Denge	-0,260	-0,268	0,241	1

$p<0,05^*$

Yapılan kolerasyon analizi sonuçlarında görsel reaksiyon zamanı ile işitsel reaksiyon zamanı arasında güçlü bir ilişki ($r = 0,822$) bulunmuştur. Görsel ve işitsel reaksiyon zamanları arasındaki ilişki dışında diğer ölçümlerin aralarında anlamlı ($p<0,05$) bir ilişki bulunmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada kadın basketbolcu ve voleybolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanı, çeviklik ve statik denge parametrelerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde, yaş, spor yaşı, boy, kilo ve beden kütle indeksi ortalamalarının karşılaştırılmasında araştırmanın sonucunu etkileyebilecek farklılıklar bulunmamıştır. Her iki grubun tanımlayıcı özelliklerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Görsel işitsel reaksiyon zamanı ortalamalarının karşılaştırmasında, voleybolcular lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Çeviklik ortalamalarının karşılaştırmasında basketbolcular lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Denge ölçümünde ise her iki grup ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ölçüm sonuçlarının ilişkilerinin analizinde ise görsel ve işitsel reaksiyon zaman ölçümlerinin pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir ($r = 0,822$). Diğer ölçüm değerlerinin arasında ilişki tespit edilmemiştir.

Görsel ve işitsel reaksiyon zamanı ile ilgili birçok araştırma literatürde yer almaktadır. Takım veya bireysel sporlarda sporcuların yaşı ilerledikçe hem işitsel hem de görsel reaksiyon zamanlarının giderek arttığı araştırmalarla ortaya koyulmuştur (Hultsch, MacDonald ve Dixon, 2002). Kafkas vd., (2009) profesyonel badmintoncu ve amatör badmintoncuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını karşılaştırdığı çalışmada profesyonel badmintoncuların, amatör badmintonculardan daha iyi reaksiyon zamanlarına sahip olduğunu

tespit etmişlerdir. Kaplan ve diğerleri (2018) voleybol, basketbol, futbol, hentbol ve hokey sporcularında anaerobik egzersizlerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına etkisini araştırmış, işitsel reaksiyon derecesinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulamazken, görsel reaksiyon ölçümlerinde futbol kalecileri en iyi zamana sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Genç ve Bilici (2020) kadın atletizm sporcuları ve kadın voleybolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, işitsel reaksiyon zamanında atletizm sporcularının, görsel reaksiyon zamanında ise voleybolcuların daha iyi olduğunu tespit etmişlerdir. Elde ettikleri bulgular ile ilgili olarak, atletizm sporcularının silah sesine odaklandıkları için işitsel reaksiyon zamanlarının daha çok geliştiğini, voleybolcuların ise topu takip etme ve topu karşılama gibi oyun özelliklerinden dolayı görsel reaksiyon zamanlarının daha çok geliştiğini belirtmişlerdir. Erzurumlu ve Çalışkan (1999), farklı spor branşlarındaki sporcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını inceledikleri araştırmalarına, 77 kadın, 123 erkek olmak üzere toplam 200 sporcu katılmıştır. Voleybol branşındaki sporcuların diğer branşlardaki sporculara göre daha iyi reaksiyon zamanına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Araştırmada da voleybolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının basketbolculardan daha iyi olduğu görülmüştür. Arı, İnce ve Çakmak (2020) genç kadın futbolcularda çeviklik, sürat ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişkileri inceledikleri araştırmalarında, genç kadın futbolcularda reaksiyon zamanı ile çeviklik arasında anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Bu bulgular yaptığımız araştırma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Çeviklik özelliği, birçok motorik yeteneğin koordineli çalışması ve bu özelliklerin üst düzeyde olması ile geliştirilebilir (Akın, 2019). Çeviklik ile ilgili araştırmaların incelenmesi sonucunda, çeviklik gelişiminin yön değiştirme, ivmelenme ve yavaşlama hareketlerinin performansına bağlı olduğu anlaşılmaktadır (Lockie vd., 2013). Simonek ve diğerleri (2016) futbolcuların sürat ve çeviklik değerleri ilişkisinin basketbolcu, hentbolcu ve voleybolculardan daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Kara ve diğerleri (2021) iyi antrenmanlı kadın voleybolcuların ivmelenme, çeviklik ve sürat ölçümleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmalarında, kadın voleybolcuların ivmelenme ve çeviklik değerleri arasında anlamlı ilişki bulamamışlardır. Sürat ve çeviklik değerleri arasında ise orta derecede ilişki tespit etmişlerdir. Sever (2017) genç basketbolcu ve voleybolcuların fiziksel uygunluklarını karşılaştırdığı yüksek lisans tezinde, 62 kadın, 76 erkek genç sporcunun fiziksel ölçümlerini karşılaştırmıştır. Çeviklik testi için Illinois çeviklik testi uygulamıştır. Araştırma sonucunda basketbolcuların (15,46 sn.) çeviklik değerlerinin voleybolculardan (16,45 sn.) anlamlı derecede iyi çıktığını tespit etmiştir. Çeviklik özelliğinin basketbolcularda voleybola göre daha iyi çıkmasının nedeninin rakip ile ikili mücadele düzeyinin basketbolda daha fazla olması ve bu nedenle ani durma, yön değiştirme ve hızlanma aksiyonlarının voleybola oranla daha sık olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Denge, sporcuların müsabaka ve antrenman performanslarını etkileyen özelliklerden biridir. Bir basketbolcunun ribaunt mücadelesi sonrası yere düşme anında, bir voleybolcunun blok hareketi sonrasında veya bir jimnastikçinin attığı bir takla sonrası düşerken dengesini sağlayabilmesi üstün bir performans için gereklidir (Erkmen vd., 2007). Hazar ve Taşmektepligil (2008) puberte döneminde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkisini

inceledikleri araştırmalarına, 20 kız, 15 erkek sporcu katılmıştır. Araştırma sonucunda, statik dengenin çeviklik parametresi ile anlamlı bir ilişkisini bulunmadığını tespit etmişlerdir. Haksever ve diğerleri (2017) sağlıklı bireylerde 8 haftalık denge eğitiminin dinamik ve statik denge üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında, dinamik ve statik denge değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir ve uyguladıkları antrenman programının sporcuların dinamik ve statik denge performanslarını geliştirdiğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, bu araştırmada bölgesel deplasmanlı ligde oynayan basketbolcu ve voleybolcuların görsel işitsel reaksiyon zamanları, çeviklik ve statik denge ölümleri karşılaştırılmış, görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarında voleybolcular lehine anlamlı farklılık bulunurken, çeviklik değerinde basketbolcular lehine anlamlı farklılık bulunmuş, statik denge değerinde ise her iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ölüm değerlerinin arasındaki ilişkinin incelenmesinde görsel ve işitsel reaksiyon ölümleri arasında anlamlı ilişki bulunurken, reaksiyon zamanları ile çeviklik arasında, denge ile çeviklik arasında, reaksiyon zamanları ile denge arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

neriler

Araştırma sonuçlarından yola çıkarak,

- Basketbol antrenman programlarına antrenörler tarafından görsel ve işitsel reaksiyon antrenmanları eklenmesi,
- Voleybol antrenman programlarına antrenörler tarafından çeviklik antrenmanları eklenmesi,
- Farklı branşlar veya farklı yaş gruplarında reaksiyon zamanı, çeviklik ve denge parametrelerinin ölüm sonuçlarının karşılaştırılması,
- llen parametrelerin erkek sporcular arasında karşılaştırılması literatüre katkı sunma amacı ile önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Afyon, Y.A., ve Işıkdemir, E. (2014). Muğla ilinde bölgesel amatör ligi ve süper amatör ligde mücadele eden takımlarda görev yapan kalecilerin reaksiyon zamanlarının incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 2, 170-176.
- Akın, H. K. (2019). Bir antrenman diliminde beceriye ilişkin çalışmaların öncelik sıralamasının performansa etkisinin incelenmesi. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Akman, N. ve Karataş, M. (2003). Temel ve uygulanan kinesyoloji. Haberal Eğitim Vakfı, Ankara, s. 247-288.
- Arı, E., İnce, A., Çakmak, E. (2020). Genç kadın futbol oyuncularında çeviklik, sürat ve reaksiyon sürati parametreleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 12-23.
- Ateş, B., Çetin, E., Yarım, İ. (2017) Kadın sporcularda denge yeteneği ve denge antrenmanları. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bil Der.* 2(2):66-79.
- Baysal, E., Gündüz, B., Bayazıt, Y. (2006). Denge sistemi anatomi ve fizyolojisi, kompanzasyon mekanizmaları. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences*, 2(49): 1-7.
- Can, B. (2008). Bayan Voleybolcularda Denge Antrenmanlarının Yorgunluk Ortamında Proprioepsiyon Duyusuna Etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü (Doctoral dissertation, Doktora Tezi, Ankara).
- Catelli, R., & Manaham, R. (1990). Reaction time and movement time. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 22(1), 75-77.
- Cerrah, A., Bayram, İ., Yıldız, G., Uğurlu, O., Şimşek, D., ve Ertan, H. (2016). Fonksiyonel denge antrenmanının adölesan futbolcuların statik ve dinamik denge performansları üzerine etkileri. *International Journal of Sport, Exercise & Training Sciences*, 2(2), 73-81.
- Çolakoğlu, H. (1981). Sürat Antrenmanlarının Akustik Optik ve Reaksiyon Zamanlarına Etkisi. Ege Üniversitesi Sağ. Bil. Enst. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Y. Lisans tezi. İzmir.
- Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A.S. ve Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 115-122.
- Erzurumluoğlu, A., ve Çalışkan, E. Orta ve yükseköğretim düzeyinde kız ve erkek sporcularda optik reaksiyon zamanlarının spor branşlarına göre karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1).
- Genç A., ve Bilici F.M. (2020). Kadın atletizm ve voleybolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*. 5(1): 40-46.
- Hall, J. E. (2020). Guyton & hall physiology review e-book. Elsevier Health Sciences.
- Haksever, B., Düzgün, İ., Deniz, Y., ve Baltacı, G. (2017). Sağlıklı bireylere standart denge eğitiminin dinamik, statik denge ve fonksiyonellik üzerine etkileri. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 40-49.
- Hasdemir, S., Gündüz, N. ve Müniroğlu, S. (2003). Bayan hentbolcuların görsel ve işitsel reaksiyon zaman farklılıklarının incelenmesi. *Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 49-52.
- Hazar, F., ve Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 9-12.
- Hultsch, D. F., MacDonald, S. W., & Dixon, R. A. (2002). Variability in reaction time performance of younger and older adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57(2), 101-115.
- Kafkas, M.E., Taşkıran, C., Arslan, C. ve Açak, M. (2009). Yıldız erkek milli ve amatör badmintoncuların bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik parametrelerinin karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 13-20.
- Kaplan, D.S., Akcan, F., Yıldırım, C., Özdal, M., Kısak, A.P. ve Biçer, M. (2018). Anaerobik egzersizin takım sporlarında basit görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarına akut etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 206-215.
- Kara, E., Arslangörür, A., Özmutlu, İ., ve Hakverdi, E. (2021). İyi antrenmanlı kadın voleybol oyuncularının ivmelenme, sürat ve çeviklik performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 86-95.
- Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 1(1), 49-71.
- Kılıç, R.T. (2018). Farklı branşlardaki sporcuların denge kararlılık sınırlarının karşılaştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 5(2), 106-115.
- Lemmink, K.A.P.M., Elferink-Gemser, M.T., & Visscher, C. (2004). Evaluation of the reliability of two field hockey specific sprint and dribble tests in young field hockey players. *British journal of sports medicine*, 38(2), 138-142.
- Lockie, R.G., Schultz, A.B., Callaghan, S.J., Jeffriess, M.D., & Berry, S.P. (2013). Reliability and validity of a new test of change-of-direction speed for field-based sports: the change-of-direction and acceleration test (CODAT). *Journal of sports science & medicine*, 12(1), 88.

- Özgür, B., Demirci, D., Özgür, T., ve Yazıcı, G. (2016). Futbolcularda 6 haftalık sürat antrenmanının sürat ve çeviklik üzerine etkisi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 11-16.
- Peker, İ., Çiloğlu, F., Buruk, Ş., ve Bulca, Z. (2000). Egzersiz biyokimyası ve obezite. Ankara, Nobel.
- Pringle, R.K. (2000). Motor learning and performance: A problem-based learning approach. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 23(4):300-1.
- Sheppard, J.M., & Young, W.B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
- Simonek, J., Horička, P., & Hianik, J. (2016). Differences in pre-planned agility and reactive agility performance in sport games. *Acta Gymnica*, 46(2), 68-73.
- Woollacott, M. H., Shumway-Cook, A., & Nashner, L. M. (1986). Aging and posture control: changes in sensory organization and muscular coordination. *The International Journal of Aging and Human Development*, 23(2), 97-114.
- Young, W., & Farrow, D. (2006). A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. *Strength and conditioning journal*, 28(5), 24.
- Young, W.B., James, R., & Montgomery, I. (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction?. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(3), 282-288.