

Elit Hentbolcularda Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

*Ercan ZORBA *Kemal GÖRAL **Şenol GÖRAL

*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu TURKEY

**Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, TURKEY

ÖZET

Bu çalışma, hentbolcularda sprint sürati, reaksiyon zamanı, kuvvet ve dikey sıçrama özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Çalışmaya, yaş ortalamaları 23.96 ± 2.79 yıl, boy ortalamaları 178.57 ± 3.68 cm, vücut ağırlıkları 77.21 ± 3.98 kg olan ve 8.30 ± 1.74 yıl antrenman yaşına sahip 23 hentbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada yaş, boy, vücut ağırlığı, sprint sürati, reaksiyon zamanı, kuvvet ve dikey sıçrama değerleri ölçüm aletleri ile tespit edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS programında kaydedilmiştir. Özellikler arasındaki ilişkileri incelemek için Pearson Korelasyon testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Hentbolcuların sprint sürati ile reaksiyon ışık sağ el ve reaksiyon ışık sol el değerleri arasında; sırt kuvveti ve dikey sıçrama değerleri arasında; beden kitle indeksi ile sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Sonuç olarak, hentbolcularda bir çok fiziksel uygunluk parametresinin birbiriyle ilişkili olduğu ve hentbolcuların ortalama değerlerinin literatür çalışmalarla karşılaştırıldığında kuvvet, sprint sürati, reaksiyon zamanı ve dikey sıçrama özellikleri açısından oldukça iyi durumda oldukları gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler; Hentbol, Fiziksel Uygunluk, Performans.

Examining Relationships Between Some Physical Fitness Parameters of Elite Handball Players

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the relationships between sprint speeds, reaction times, strength and vertical jump properties of handball players. 23 handball players having 23.96 ± 2.79 ages mean, 178.57 ± 3.68 heights mean, 77.21 ± 3.98 weights mean 8.30 ± 1.74 sporting age participated in the study. Age, height, weight, sprint speed, reaction time, strength and vertical jump values were measured by instruments. Collected data was recorded in SPSS. Pearson Product Correlation test was used to examine relationships between properties and significant level was accepted as $p < 0.05$. Significant relationships were found between sprint speed and right and left hand light reaction times; values of back strength and vertical jump; BMI and right and left handgrip ($p < 0.05$). Consequently, it was found that many physical fitness properties of handball players had correlations and when compared with studies in literature, in terms of strength, sprint speed, reaction times and vertical jump properties, handball players showed good condition.

Key Words: Handball, Physical Fitness, Performance.

1. Giriş

Hentbol, Dünya Şampiyonası, kıta şampiyonaları ve uluslararası turnuvaları ve de dünya çapında oynanan büyük kulüp şampiyonalarını kapsayan büyük uluslararası yarışmalar ile 1972 Münih oyunlarından beri olimpiyatlarda da yer alan olimpik bir takım sporudur (Ziv ve Lidor, 2009; Ghobadi ve ark., 2013). Bütün dünyada milyonlarca oynayıcısı bulunan hentbol, uluslar arası alanda durmadan yayılan ve büyük ilgi gören bir spordur. Hentbol oyunu iki takımın dostluk sınırları içerisinde, birbirleri ile mücadelesini sergilediği takım oyunudur. Bir takım 7 asil 5 yedek olmak üzere 12 kişiden oluşur. Bütün oyuncular kendi takımlarının değişme sahasından her an oyuna girip çıkabilirler (Tutkun, 1995).

Fiziksel uygunluk, hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumunu ifade eder. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir. Fiziksel uygunluk, aktiviteleri başarılı bir şekilde yapabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (Zorba ve Saygın, 2009). Fiziksel uygunluk kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından beceri ilişkili fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır (Özer, 2001).

Sporda başarılı bir performans ortaya koyabilmek için fiziki ve fizyolojik uygunluk gereklidir. Sporcunun fiziksel ve fizyolojik özellikleri, yapılan spor dalına uygun olmadığı sürece istenen sportif performansa tam olarak ulaşamaz. Ancak fiziksel uygunluk yüksek performans göstermenin tek önemli şartı değildir. Sporda performansı etkileyen bazı fiziksel faktörler boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kompozisyonu, aerobik ve anaerobik güç, kuvvet, sürat ve esnekliktir (Kalyon, 1990). Fiziksel yapı yüksek düzeyde performans gösterebilmek için gerekli olan özelliklerden sadece biridir. Kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans değişkenleriyle birleşerek performansı olumlu yönde etkilemektedir (Açıkada ve Ergen, 1990). Bu bağlamda, hentbolcularda sprint sürati, reaksiyon zamanı, kuvvet ve dikey sıçrama özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi bu çalışmanın amacını teşkil etmektedir.

2. Yöntem

Bu çalışmada araştırma grubunu, Türkiye Hentbol 2. liginde yer alan Muğla Belediyespor takımı sporcularından gönüllü 23 hentbolcu oluşturmuştur. Sporcuların müsabaka dönemi içerisinde ve dinlenme günlerinde ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Vücut ağırlığı, 0.1 kg hassaslıkta elektronik bir kantar vasıtasıyla, boy uzunluğu 0.01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aleti ile ölçülmüştür (Tamer, 2000). Beden kitle indeksinin belirlenmesi için, Beden Kitle İndeksi = Vücut Ağırlığı / Boy (m)² formülü kullanılmıştır (Tamer, 2000; Zorba ve Saygın, 2009).

30 Metre Sprint Sürati Testi, tartan pistte önceden belirlenmiş 30 m'lik alanda, testin başlama ve bitiş noktalarına 0.01 hassasiyetli fotosel yerleştirilerek, dinlenme aralıklı 2 denemenin en iyisi alınarak yapılmıştır (Özer, 2001; Tamer, 2000). Görsel ve işitsel reaksiyon zaman ölçümleri Newtest 1000 aleti ile gürültüsüz ve yeterli ışık alabilen ortamlarda gerçekleştirilmiştir. Her denekten ses ve ışık uyarılarına karşı 10'ar deneme alınmış, ilk 5 deneme alıştırmaya kabul edilerek, son 5 denemenin ortalaması reaksiyon zamanı olarak belirlenmiştir. (Özer, 2001; Tamer, 2000). El kavrama kuvveti (sağ ve sol), sırt kuvveti ve bacak kuvveti ölçümleri Takkei marka el, sırt ve bacak dinamometreleri ile gerçekleştirilmiştir (Özer, 2001; Tamer, 2000; Zorba ve Saygın, 2009). Dikey sıçrama testi, dikey sıçrama panosu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ayaklar bitişik ve vücut dik durumda iken çift kol yukarı uzatılarak parmak uçlarının temas ettiği en son nokta işaretlenmiştir. Daha sonra denek çift ayağı ile yukarı doğru tüm gücüyle sıçrayarak panoya temas etmiştir. Denek adım almadan ve dizlerini 90° bükerek sıçramayı yapmıştır. Bu işlem iki kez tekrar edilmiş ve iyi olan değer kayıt altına alınmıştır. (Özer, 2001; Tamer, 2000; Zorba ve Saygın, 2009).

Verilerin Analizi: Araştırmada elde edilen tüm veriler SPSS programında kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandıktan sonra fiziksel uygunluk değerleri arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson Korelasyon testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ alınmıştır.

3. Bulgular

Bu çalışma, hentbolcularda sprint sürati, reaksiyon zamanı, kuvvet ve dikey sıçrama özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Bu çalışmada toplam 23 elit hentbolcuya testler ve ölçümler uygulanmıştır. Bütün değerler, istatistiksel olarak incelenip tablolarda sunulmuştur.

Tablo 1. Elit Hentbolcuların Fiziksel Özellikleri ve İstatistikî Değerleri

Değişkenler	Art.Ort.	Std. Sp.	Minimum	Maximum
Yaş (yıl)	23.96	2.79	20.00	30.00
Boy (cm)	178.57	3.68	172.00	188.00
Vücut Ağırlığı (kg)	77.21	3.98	70.00	85.00
Beden Kitle İndeksi	24.22	1.19	22.10	26.51
Antrenman Yaşı (yıl)	8.30	1.74	4.00	11.00
Reaksiyon sağ el ses	0.192	0.011	0.172	0.213
Reaksiyon sol el ses	0.194	0.012	0.175	0.223
Reaksiyon sağ el ışık	0.212	0.013	0.182	0.242
Reaksiyon sol el ışık	0.217	0.011	0.199	0.238
30 mt. Sprint sürati (sn)	4.56	0.15	4.39	4.92
Sağ el kavrama kuvveti (kg)	42.93	1.96	39.80	46.50
Sol el kavrama kuvveti (kg)	41.87	1.74	37.80	44.80
Sırt kuvveti (kg)	139.82	2.28	135.20	144.60
Bacak kuvveti (kg)	127.65	4.51	120.50	136.20
Dikey sıçrama (cm)	49.39	3.24	42.00	55.00

Araştırmaya katılan 8.30 ± 1.74 yıl antrenman yaşına sahip elit hentbolcuların yaş ortalamaları 23.96 ± 2.79 yıl, boy ortalamaları 178.57 ± 3.68 cm, vücut ağırlıkları 77.21 ± 3.98 kg olan ve beden kitle indeksi değerleri 24.22 ± 1.19 olarak bulunmuştur. Ayrıca, hentbolcuların reaksiyon sağ el ses değerleri 0.192 ± 0.011 , reaksiyon sol el ses değerleri 0.194 ± 0.012 , reaksiyon sağ el ışık değerleri 0.212 ± 0.013 ve reaksiyon sol el ışık değerleri 0.217 ± 0.011 , 30 metre sprint sürati değerleri 4.56 ± 0.15 sn., sağ el kavrama kuvveti değerleri 42.93 ± 1.96 kg., sol el kavrama kuvveti değerleri 41.87 ± 1.74 kg., sırt kuvveti değerleri 139.82 ± 2.28 kg., bacak kuvveti değerleri 127.65 ± 4.51 kg ve dikey sıçrama değerleri 49.39 ± 3.24 cm olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Hentbolcuların Fiziksel Uygunluk Değerleri Arasındaki Korelasyon Analizi

Değişkenler		BKİ	Sağ el ses	Sol el ses	Sağ el ışık	Sol el ışık	Sprint	Spor yaşı	Sağ el Kavır	Sol el Kavır	Sırt Kuv.	Bacak Kuv.	Dikey Sıçr.
Beden Kitle İndeksi	r	1	,346	,332	,274	,207	,309	-,070	-,485	-,649	-,143	,109	,230
	P		0.105	0.121	0.204	0.341	0.151	0.751	0.018	0.001*	0.513	0.619	0.291
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Reaksiyon Sağ el ses	r	,346	1	,778	,245	,223	,215	-,091	,108	,176	,124	,004	-,323
	P	0.105		1.232	0.258	0.304	0.322	0.679	0.623	0.421	0.573	0.985	0.132
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Reaksiyon Sol el ses	r	,332	,778	1	,213	,232	,082	-,211	,101	,173	,143	,284	-,405
	P	0.121	1.232		0.329	0.285	0.707	0.333	0.646	0.429	0.514	0.189	0.055
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Reaksiyon Sağ el ışık	r	,274	,245	,213	1	,803	,433	-,254	,101	,080	-,251	,132	-,091
	P	0.204	0.258	0.329		3.951	0.038*	0.241	0.646	0.715	0.246	0.546	0.676
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Reaksiyon Sol el ışık	r	,207	,223	,232	,803	1	,457	,329	,267	,194	-,276	-,075	,102
	P	0.341	0.304	0.285	3.951		0.036*	0.124	0.216	0.372	0.201	0.730	0.641
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Sprint sürati	r	,309	,215	,082	,433	,457	1	,053	-,343	-,324	,116	,133	,075
	P	0.151	0.322	0.707	0.038*	0.036*		0.807	0.108	0.131	0.596	0.543	0.731
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Spor yaşı	r	-,070	-,091	-,211	-,254	-,329	,053	1	,000	-,201	-,089	,340	,026
	P	0.751	0.679	0.333	0.241	0.124	0.807		0.998	0.358	0.684	0.112	0.905
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Sağ el kavrama kuvveti	r	-,485	,108	,101	,101	,267	-,343	,000	1	,875	-,049	-,066	-,226
	P	0.018*	0.622	0.646	0.646	0.216	0.108	0.998		4.631	0.821	0.762	0.298
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Sol el kavrama kuvveti	r	-,649	,176	,173	,080	,194	-,324	-,201	,875	1	,079	-,178	-,372
	P	0.001*	0.421	0.429	0.715	0.372	0.131	0.358	4.631		0.719	0.414	0.080
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Sırt kuvveti	r	-,143	,124	,143	-,251	-,276	,116	-,089	-,049	,079	1	,145	-,416
	P	0.513	0.573	0.514	0.246	0.201	0.596	0.684	0.821	0.719		0.507	0.047*
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Bacak kuvveti	r	,109	,004	,284	,132	-,075	,133	,340	-,066	-,178	,145	1	-,315
	P	0.619	0.985	0.189	0.546	0.730	0.543	0.112	0.762	0.414	0.507		0.141
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Dikey sıçrama	r	,230	-,323	-,405	-,091	,102	,075	,026	-,226	-,372	-,416	-,315	1
	P	0.291	0.132	0.055	0.676	0.641	0.731	0.905	0.298	0.080	0.047*	0.141	
	N	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23

Hentbolcuların sprint sürati ile reaksiyon ışık sağ el ve reaksiyon ışık sol el değerleri arasında; sırt kuvveti ve dikey sıçrama değerleri arasında; beden kitle indeksi ile sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri arasında anlamlı ilişkiler bulunduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Diğer değişkenlerin birbirleri ile aralarında ise herhangi bir ilişki tespit edilememiştir ($p>0.05$).

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışma, hentbolcularda sprint sürati, reaksiyon zamanı, kuvvet ve dikey sıçrama özellikleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile yapılmıştır. Araştırmaya katılan 8.30 ± 1.74 yıl antrenman yaşına sahip elit hentbolcuların yaş ortalamaları 23.96 ± 2.79 yıl, boy ortalamaları 178.57 ± 3.68 cm, vücut ağırlıkları 77.21 ± 3.98 kg olan ve beden kitle indeksi değerleri 24.22 ± 1.19 olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Ağırbaş, Kışalı ve Çolak (2009) yaş ortalamaları 22.33 ± 1.15 yıl ve boy ortalamaları 177.83 ± 4.57 cm olan hentbolcuların beden kitle indeksi değerlerini 24.33 ± 2.20 kg/m²; Koç (2010) yaş ortalaması 22.16 ± 1.85 yıl, boy ortalaması 181.16 ± 5.18 cm, vücut ağırlıkları 81.59 ± 11.99 kg olan hentbolcuların beden kitle indeksi değerlerini 24.81 ± 3.07 kg/m²; Akpınar ve Mirzeoğlu (2006) Türkiye erkekler süper liginde oynayan 20.25 ± 5.22 yıl yaş ortalamasına sahip hentbolcuların boy ortalamalarını 187.08 ± 8.06 cm, vücut ağırlığı ortalamalarını 81.74 ± 8.33 kg; Dodanlı (2008) yaş ortalamaları 24.28 ± 4.23 yıl, boy ortalamaları 185 ± 0.06 cm, vücut ağırlıkları 89.21 ± 10.66 kg olan hentbolcuların beden kitle indeksi değerlerini 26.06 kg/cm²; Cherif ve ark., (2011) Tunus 1.liginde oynayan 20.18 ± 1.32 yaş ortalamasına sahip hentbolcuların boy ortalamalarını 180 ± 3.07 cm, vücut ağırlığı ortalamalarını 75.90 ± 10.22 kg ve beden kitle indeksi değerlerini 22.90 ± 3.47 kg/m²; Ghobadi ve ark., (2013) beden kitle indeksi değerlerini elit İspanyol hentbolcularda 26.02 ± 2.44 kg/m², elit Alman hentbolcularda 24.62 ± 1.17 kg/m², elit Fransız hentbolcularda 25.35 ± 1.69 kg/m² olarak bulmuşlardır. Elit hentbolcuların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi değerlerine bakıldığında, literatür çalışmalarla benzerlikler göstermektedir.

Araştırmaya katılan hentbolcuların reaksiyon sağ el ses değerleri 0.192 ± 0.011 , reaksiyon sol el ses değerleri 0.194 ± 0.012 , reaksiyon sağ el ışık değerleri 0.212 ± 0.013 ve reaksiyon sol el ışık değerleri 0.217 ± 0.011 , 30 metre sprint sürati değerleri 4.56 ± 0.15 sn., sağ el kavrama kuvveti değerleri 42.93 ± 1.96 kg., sol el kavrama kuvveti değerleri 41.87 ± 1.74 kg., sırt kuvveti değerleri 139.82 ± 2.28 kg., bacak kuvveti değerleri 127.65 ± 4.51 kg ve dikey sıçrama değerleri 49.39 ± 3.24 cm olarak bulunmuştur (Tablo 1).

Dodanlı (2008) spor yaşı ortalamaları 12.55 ± 4.87 yıl olan hentbolcular üzerine yaptığı çalışmada, görsel reaksiyon zamanlarını kalecilerde 244.86 ± 34.08 , diğer mevkilerde oynayan hentbolcularda 250.77 ± 34.6 ; işitsel reaksiyon zamanlarını kalecilerde 214.5 ± 27.66 , diğer mevkilerde oynayan hentbolcularda 227.41 ± 36.28 ; Koç ve ark., (2006) üniversiteli sporcuların sağ el reaksiyon zamanlarını 0.11 ± 0.02 , sol el reaksiyon zamanlarını 0.12 ± 0.03 ; Kabakçı ve ark., (2010) elit erkek hentbol, futbol ve buz hokeyi kalecilerinin reaksiyon zamanlarını inceledikleri çalışmalarında, görsel reaksiyon zamanlarını hentbolcularda 197.58 , futbolcularda 169.30 , buz hokeycilerde 205.20 , işitsel reaksiyon zamanlarını hentbolcularda 148.42 , futbolcularda 144.50 ve buz hokeycilerde 165.80 olarak bulmuşlardır. Tutkun (1995) 30 metre sprint sürati değerlerini

üniversiteli hentbolcularda 4.55 ± 0.15 sn., milli takım düzeyindeki elit hentbolcularda 4.14 ± 0.07 sn; Özer ve Kılınç (2011) takım sporları ile uğraşan üniversiteli sporcularda 4.23 ± 21 sn, ferdi sporlarla uğraşanlarda 4.27 ± 18 sn; Oğuz ve Sevim (1992) elit Türk hentbolcularda 4.14 sn; Ateş ve ark., (2007) futbolcularda 4.44 ± 0.21 sn olarak tespit etmişlerdir.

Yıldırım ve Özdemir (2010) süper ligde oynayan elit hentbolcular üzerinde yaptıkları çalışmalarında, dikey sıçrama değerlerini, 17-21 yaş arası hentbolcularda 48.86 ± 2.12 cm, 22-27 yaş hentbolcularda 53.07 ± 2.27 cm; Eler (1996) hentbolcuların dikey sıçrama değerlerini 50.66 cm; Duyul Albay ve ark., (2008) üniversiteli hentbolcuların dikey sıçrama değerlerini 53.80 ± 9.07 cm; Tutkun (1995) üniversiteli hentbolcuların dikey sıçrama değerlerini 58.75 ± 6.43 cm, milli takım düzeyindeki elit hentbolcularda 56.38 ± 8.01 cm, Cherif ve ark., (2012) 21.98 \pm 3.24 yıl yaş ortalamasına ve 12 yıl antrenman yaşına sahip Tunuslu elit hentbolcuların dikey sıçrama değerlerini 38.05 ± 4.69 cm olarak bulmuşlardır. İri, Başlamışlı ve Göksu (2003) hentbolcuların sağ el kavrama kuvveti değerlerini 47.5 ± 5.7 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini 43.5 ± 4.9 kg., Göral ve ark., (2009) üniversiteli tenisçilerin sağ el kavrama kuvveti değerlerini 39.79 ± 5.78 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini 35.11 ± 6.5 kg, voleybolcuların sağ el kavrama kuvveti değerlerini 40.02 ± 5.78 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini 35.44 ± 4.88 kg; Ergun ve Baltacı (1992) elit erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerlerini 40.69 ± 12.09 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini 41.31 ± 10.83 kg; Şenel ve Göral (2014) elit erkek sporcuların sağ el kavrama kuvveti değerlerini 41.55 ± 1.65 kg, sol el kavrama kuvveti değerlerini 39.32 ± 1.45 kg olarak tespit etmişlerdir. Araştırmamıza katılan elit hentbolcuların değerlerinin literatür çalışmalarla benzerlikler gösterdiği görülmektedir.

Yıldırım ve Özdemir (2010) elit hentbolcuların bacak kuvveti ve esnekliklerinin dikey sıçrama mesafesine istatistikî olarak önemli derecede etken olduğunu ($p < 0.01$), Bayraktar (2013) elit boksörlerin dikey sıçrama ve sürat değerleri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu ($p < 0.05$), Korkmaz ve Karahan (2012) basketbolcuların dikey sıçrama ve sprint sürati değerleri arasında $p < 0.01$ düzeyinde önemli bir ilişki bulunduğunu, Ek ve ark., (2007) futbolcuların sprint sürati ile dikey sıçrama performansları arasında güçlü bir korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir.

Araştırma sonuçları, hentbolcularda bir çok fiziksel uygunluk parametresinin birbiriyle ilişkili olduğunu ve hentbolcuların ortalama değerlerinin literatür çalışmalarla karşılaştırıldığında kuvvet, sprint sürati, reaksiyon zamanı ve dikey sıçrama özellikleri açısından oldukça iyi durumda olduklarını göstermektedir. Sonuç olarak, reaksiyon zamanını geliştirmek için sprint çalışmalarından, kuvveti arttırmak için de dikey sıçrama antrenmanlarından faydalanılabileceği kanısına varıldığından, hentbolcuların sezon öncesi antrenman planlamaları yapılırken bu durumun göz önünde bulundurulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkada C., Ergen E. (1990). Bilim ve Spor. Büro-Tek Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Ağırbaş Ö., Kışalı N.F., Çolak M. (2009). Müsabaka Döneminde Erkek Hentbol Oyuncularının Vücut Kompozisyonlarının Kan Lipid ve Lipoprotein Düzeyleri Üzerine Etkisi, *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2(2): 133-151.
- Akpınar S., Mirzeoğlu N. (2006). Farklı Düzeylerdeki Hentbol Oyuncularının Temel Atışlarının Kinematik Analizi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, IV(1): 19-23.
- Ateş M., Demir M., Ateşoğlu U. (2007). Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1): 1-12.
- Bayraktar I. (2013). Elit Boksörlerin Çeviklik, Sürat, Reaksiyon ve Dikey Sıçrama Yetileri Arasındaki İlişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*, 35 (Mart-Nisan): 1-8.
- Cherif M., Said M., Chaatani S., Nejlaoui O., Gomri D., Abdallah A. (2011). The Effect of a Combined High-Intensity Plyometric and Speed Training Program on the Running and Jumping Ability of Male Handball Players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(1): 21-28.
- Cherif M., Said M., Nejlaoui O., Gomri D. (2012). Influence of Morphological Characteristics on Physical and Physiological Performances of Tunisian Elite Male Handball Players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 3(2): 74-80.
- Dodanlı O. (2008). Futbol ve hentbol Süper Liginde Mücadele Eden Takımların Kaleci ve Diğer Mevki Oyuncularının Görsel ve İşitsel Reaksiyon Zamanı Farklarının Belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı*, Ankara.
- Duyul Albay M., Tutkun E., Ağaoğlu Y.S., Canikli A., Albay F. (2008). Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VI (1): 13-20.
- Ek R.O., Temoçin S., Tekin T.A., Yıldız Y. (2007). Futbolculara Uygulanan Bazı Motorsal Egzersizlerin Birbirlerine Etkilerinin İncelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 8(1) : 19-22.
- Eler S. (1996). Bir sezonluk Antrenman Periyotlaması boyunca üst düzey erkek hentbolcuların bazı motorik ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Ergun N., Baltacı G. (1992). Elit sporcularda yaş ve cinse göre statik kuvvet ölçümlerinin fiziksel özellikler ile ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, (3)3: 3-10.
- Göral K., Saygın Ö., Karacabey K., Gelen E. (2009). Tenisçiler ile Voleybolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin Karşılaştırılması. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3): 227-235.

- İri R., Başlamışlı A., Göksu Ö.C., (2003). 18-21 Yaş Arası Erkek Hentbolcularda Hazırlık Döneminde Uygulanan Çabuk Kuvvet Antrenmanının Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi, İstanbul Üniversitesi Spor Bilim Dergisi, 11(3): 47-52.
- Ghobadi H., Rajabi H., Farzad B., Bayati M., Jeffreys I. (2013). Anthropometry of World-Class Elite Handball Players According to the Playing Position: Reports From Men's Handball World Championship 2013. Journal of Human Kinetics volume 39/2013: 213-220.
- Kabakçı A., Eler S., Öcal D., Arı E. (2010). Elit Erkek Hentbol, Futbol ve Buz Hokeyi Kalecilerinin Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, XV(3): 33-40.
- Kalyon T.A. (1990). Spor Hekimliği, Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları. GATA Basımevi, Ankara.
- Koç H. (2010). Kombine Antrenman Programının Elit Erkek Hentbolcularda Aerobik ve Anaerobik Kapasiteye Etkisi. Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi, 3(2): 48-56.
- Koç H., Kaya M., Sarıtaş N., Çoksevrim B. (2006). Futbolcularda ve Tenisçilerde Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Karşılaştırılması. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 15(3): 161-167.
- Korkmaz C., Karahan M. (2012). A Comparative Study on the Physical Fitness and Performance of Male Basketball Players in Different Divisions. Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences, 6(1): 16-23.
- Oğuz Ş., Sevim Y. (1992). Elit Türk Hentbol Oyuncularının Bazı Kondisyonel Değerlerinin Ölçümü ve Bazı Yabancı Ülke Sporcuları ile Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri 2.Ulusal Kongresi, Ankara.
- Özer K. (2001). Fiziksel Uygunluk. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Özer Ö., Kılınç F. (2011). Elit ferdi ve takım sporcuların kuvvet, sürat ve esneklik performanslarının karşılaştırılması. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 9(1): 360-371.
- Şenel E., Göral K. (2014). The Comparison of Turkish Folk Dancers with Sedentary People in Terms of Some Physical Fitness Parameters. International Journal of Science Culture and Sport, 2(1): 19-26.
- Tamer K. (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performans Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayımevi, Ankara.
- Tutkun F.S. (1995). Dicle Üniversitesi Erkek Hentbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Tespiti ve Elit Seviyedeki Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri ile Karşılaştırılması. Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Diyarbakır.
- Yıldırım İ., Özdemir V. (2010). Üst Düzey Erkek Hentbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin Yatay ve Dikey Sıçrama Mesafesine Etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 12(1): 63-72.
- Ziv G, Lidor R. (2009). Physical Characteristics, Physiological Attributes, And On-Court Performance Of Handbal Players: A Review. Eur J Sport Sci. 9(6): 375-86.
- Zorba E., Saygın Ö. (2009). Fiziksel Aktivite ve Uygunluk. İnceler Ofset, Ankara.