

## HAZIRLIK SEZONUNDA HENTBOLCULARA UYGULANAN ANTRENMANLARIN BAZI ANTROPOMETRİK VE BİYOMOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ<sup>1</sup>

### INVESTIGATING THE TRAININGS' EFFECTS APPLIED TO HAND- BALL PLAYERS IN PREPARATION SEASON ON SOME ANTHROPO- METRIC AND BIOMOTORIC FEATURES

*Mahmut ALP<sup>1</sup>, Fatih KILINÇ<sup>1</sup>, Gürhan SUNA<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri Bölümü, Isparta / Türkiye*

**Öz:** Bu çalışmanın amacı, Üniversitelerarası kategoride mücadele eden erkek hentbol takımına uygulanan hazırlık antrenmanlarının bazı antropometrik ve biyomotorik özelliklere etkisinin incelenmesidir. Araştırmaya Üniversitelerarası 1. Lig kategorisinde yer alan Süleyman Demirel Üniversitesi erkek hentbol takımı (n=12) gönüllü olarak katıldı. Sporculara 8 hafta, haftada 3 gün, günde en az 120 dk. hentbol antrenmanı uygulandı. Hentbolcuların yaş ortalaması 21.41±2.02 yıl, boy ortalaması 179.6±7.06 cm ve vücut ağırlıkları ortalaması 73.56±10.77 kg olarak belirlendi. Hentbolculara antropometrik ölçümlerden çevre ve deri altı yağ, biyomotorik testlerden de el kavrama kuvveti, bacak kuvveti, dikey sıçrama ve esneklik testleri yapıldı. Verilerin istatistiksel analizinde tanımlayıcı istatistikler, verilerin normal dağılım gösterip göstermediği için "Shapiro-Wilk" testi ve "Paired t Testi" uygulandı. Hentbolcuların antrenman süreci ön ve son testlerinde ölçülen vücut ağırlığı, çevre, deri altı yağ, kavrama ve bacak kuvveti, dikey sıçrama ve esneklik ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemli derecede fark olmadığı bulundu (p>0.05). Sonuç olarak, elde ettiğimiz verilere dayanarak, yapılan 8 haftalık hentbol antrenmanlarının yoğunluk ve hacim olarak etkinliğinin düşük olmasından dolayı hentbolcuların antropometrik ölçümlerini (çevre ve deri altı yağ) ve biyomotorik test sonuçlarını (kavrama kuvveti, bacak kuvveti, dikey sıçrama ve esneklik) olumlu etkilemediği ifade edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hentbol, Antropometri, Biyomotorik

**Abstract:** The aim of this study is to investigate the effects of preparation trainings applied to a male handball team challenging at university category on some anthropometric and biomotoric features. Male Handball Team of Süleyman Demirel University (n=12) were joined to the study voluntarily who take part at 1. League Category among Universities. Handball trainings were applied to the students as 8 weeks, 3 days a week and at least 120 minutes a day. Handball players' mean of age was calculated as 21.41±2.02 year, mean of length was as 179.66±7.06 cm and mean of weight was as 73.56±10.77 kg. Circumferences and body fat from anthropometric measurements and hand grip strength, leg strength, vertical jump and flexibility from biomotoric tests were applied to the handball players. Descriptive statistics, "Shapiro-Wilk" test to examine normal distribution or not and "Paired t Test" were used for analyzing data statistically. Differences did not find to be statistically significant in players' measurements of weight, circumferences, body fat, hand grip and leg strength, vertical jump and flexibility tests taken before and after training process (p>0.05). As a result of based on data we obtained, these can be expressed that eight-week handball trainings did not effect anthropometric measurements (circumferences and body fat) and biomotoric (hand grip strength, leg strength, vertical jump and flexibility) tests of handball players positively because of trainings' low intensities and volume.

**Key Words:** Handball, Anthropometry, Biomotoric

*Doi: 10.17363/SSTB.20151714053*

- (1) *Sorumlu Yazar: Mahmut ALP, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri Bölümü, Isparta / Türkiye mahmutalp1907@hotmail.com Geliş Tarihi / Received: 03.05.2015 Kabul Tarihi / Accepted: 06.09.2015 Makalenin Türü: Type of article (Araştırma – Uygulama / Research -Application) Çıkar Çatışması / Conflict of Interest: Yok / None "Etik Kurul Raporu Yok – None of Ethics Committee"*



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: 10-100 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

## GİRİŞ

Günümüzde spor alanında önemli gelişmeler baş göstermiş, bunun sonucunda ferdi sporlarda ve takım sporlarında ilerlemeler meydana gelmiştir. Sporda başarıyı elde etmek ve devamlılığını sağlamak için plan ve programlı bir şekilde çalışmak, fiziksel ve psikolojik antrenman sürecini üst düzeyde tutmak önemlidir. Tüm dünyada sportif anlamda başarıyı sağlamanın tek yolu bilimsel çalışmalarlardır (Başlamışlı ve İri, 2004).

Sportif alanda yapılan bilimsel çalışmaların amacı sporda performansı üst düzeye çıkarmaktır. Bu bilimsel çalışmaların içinde, sporcunun var olan fiziksel, biyomotorik özelliklerini belirlemek ve bu özelliklerin getirdiği avantajları sağlamasına yardım etmek ve bu doğrultuda antrenman programları sağlamaktır. Sporcunun var olan fiziksel özelliklerini saptama da antropometri en iyi yollardan biridir. Antropometrik teknikler normal büyüme ve gelişim aşamalarında olduğu gibi antrenmanın fiziksel özellikler üzerine etkisi ve spor dalları arasındaki bedensel yapı farklılıklarının değerlendirilmelerinde de kullanılabilir (Yıldırım ve Özdemir, 2010).

Hentbol, oyun zamanı, hızlı ve hatasız oynama zorunluluğuna dayalı olarak kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, beceri ve koordinasyon gibi tüm biyomotorik özellikleri

içermektedir. Ancak topa sahip olma ve mücadeleye göz önüne alındığında bu özelliklerden kuvvet ve kuvvette devamlılık daha ön plana çıkmaktadır (Albay ve ark., 2008). Yapısal özellik olarak düşünüldüğünde bir hentbolcunun uzun boylu, uzun kol ve bacaklara sahip, vücut ağırlığı rölatif kuvvetini optimal düzeyde kullanabilecek özellikte olduğu ve ortalamasının üzerinde bir vücut ağırlığına sahip, ancak vücut yağ yüzdesinin ortalamasının altında olduğu görülmektedir (Yıldırım ve Özdemir, 2010). Son dönemlerde yapılan çalışmalarda özellikle çok yönlü kombine analiz ve antrenmanlar görülmektedir (Kılınç, 2008)

Bu araştırmada, Üniversitelerarası hentbol 1. lig kategorisinde mücadele eden Süleyman Demirel Üniversitesi erkek hentbol takımına uygulanan hazırlık antrenmanlarının bazı antropometrik ve biyomotorik özelliklere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmaya, Üniversiteler Arası 1. Lig Kategorisi'nde mücadele eden Süleyman Demirel Üniversitesi erkek hentbol takımı (n=12) gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan sporcuların yaş ortalaması 21,4±2.02 yıl, boy ortalaması 179,6±7,06 cm olarak hesaplandı. Sporculara 8 hafta, haftada 3 gün, günde en az 120 dk hentbol antrenmanları uygulandı (Tablo 1).



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: I0-I00 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

**Tablo 1. Sporculara Uygulanan Antrenman Programı**

	PAZARTESİ	ÇARŞAMBA	CUMA
1. HAFTA	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon	Genel Kondisyon
2. HAFTA	Genel Kondisyon-Kombine-Teknik	Genel Kondisyon-Kombine-Teknik	Genel Kondisyon-Kombine-Teknik
3. HAFTA	Kros-Kombine-Teknik-Taktik	Kombine-Teknik-Taktik	Kombine-Teknik-Taktik
4. HAFTA	Kros-Kombine-Teknik-Taktik	Kombine-Teknik-Taktik	Kombine-Teknik-Taktik
5. HAFTA	Kros-Teknik-Taktik-Kondisyon	Teknik-Taktik-Kondisyon	Teknik-Taktik-Antrenman Maçı
6. HAFTA	Kros-Teknik-Taktik-Kondisyon	Teknik-Taktik-Kondisyon	Teknik-Taktik-Antrenman Maçı
7. HAFTA	Kros-Teknik-Taktik-Kondisyon	Teknik-Taktik	Hazırlık Maçı
8. HAFTA	Kros-Teknik-Taktik-Kondisyon	Teknik-Taktik	Hazırlık Maçı

Çalışmaya katılan tüm sporculara çalışmayla ilgili bilgi verilerek en iyi ve en sağlıklı ölçümler alınması sağlandı. Ayrıca sporculardan “bilgilendirilmiş olur formu” alınmıştır. Araştırma grubunun tüm ölçümleri Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Bölümü Performans Test Laboratuvarında “ön test” ve “son test” olarak aynı kişiler tarafından alındı.

**Vücut Ağırlığı Ölçümü:** Hassasiyeti 0,5 kg olan elektronik baskül ile sporcuların üzerinde sadece şort ve tişört varken çıplak ayak ile tartılarak alındı.

**Boy Ölçümü:** Seca marka 0,1 m hassasiyete sahip olan metal boy scalası ile ölçüldü.

**Derialtı Yağ Ölçümleri:** Ölçümlerinde her açıda 10 mm/hg basınç sağlayan Holtain skinfold caliper kullanıldı. Skinfold ölçümleri vücudun sağ tarafından alındı. Katlama işlemi baş ve işaret parmağı ile katlanan derinin arkasında kas dokusu bulunmayacak şekilde yapıldı. Kaliper parmaklarla katlanmış olan bölgeden 1 cm uzağa yerleştirildi ve deriyi tutan parmaklar gevşetilmeden 2–4 saniye arasında ölçümler okunarak kaydedildi. Her ölçüm iki defa tekrarlandı.

**Vücut Yağ Yüzdesi:** Vücut yağ yüzdesi hesaplamak için Lange formülü kullanıldı.



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi  
Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015  
International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences  
October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: 10-100 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

**Vücut Yağ Yüzdesi(%)=** (Biceps+Triceps+Subscapula+Pectoral+İliac+Quadriceps)\*0,097+3,64

**Çevre Ölçümleri:** Ölçümlerde hassaslık derecesi 0,1 cm olan bükülebilir elastik olmayan 7 mm genişliğinde mezura kullanıldı. Çevre ölçümleri mezuranın “0” (sıfır) ucu sol elde diğer ucu sağ elde olmak üzere ölçüm alınacak bölgelere sarıldı ve “0” (sıfır) noktasının üzerine gelen rakam not edildi. Ölçüm yapılırken mezuranın “0” (sıfır) noktası ile ölçülen sayının üst üste değil yan yana gelmesine dikkat edildi. Mezura vücut bölümlerine dik olarak uygulandı ve doku sıkıştırıldı. Ölçümler antropometrik protokollere göre uygulandı.

**Kavrama Kuvveti Ölçümü:** Kavrama kuvveti sağ ve sol elde Takei marka ‘el dinamometresi’ ile gerçekleştirildi. Ölçüm sırasında sporcu dik olarak ayakta durur. Ölçüm yapılan kolu bükmeden, vücuda temas ettirmeden ve vücuttan hafif uzak mesafeli pozisyonda ölçüm tutturuldu. Aynı durum sağ ve sol kol için üç kez tekrar ettirildi. En iyi değer kilogram (kg) cinsinden kaydedildi.

**Bacak Kuvveti Ölçümü:** Bacak kuvveti Takei marka sırt/bacak kuvvet dinamometresi ile gerçekleştirildi. Ölçüm sırasında sporcular bacakları dizlerden 45° açı ile bükerek sadece bacak kuvvetleri ile çekişlerini tamamlar. Ölçüm 3 kez tekrar ettirildi ve en iyi derece kaydedildi.

**Dikey Sıçrama Ölçümü (Serbest):** 5 cm -99 cm arasında ölçme kapasiteli bele takılıp sıçranan mesafeyi dijital olarak gösteren Takei marka ‘jump metre’ kullanıldı.

Serbest dikey sıçrama testi uygulandı. Bu testte sporcuların ayakta düz bir şekilde durmaları sağlanarak bellerine bağlanan “jump meterin” ipini yukarı doğru çekerek sıçramaları söylendi. Bireyler bu sıçramayı iki kez tekrarladı. En iyi sonuç dijital olarak ölçüm yapan aletten “cm” cinsinden kaydedildi.

**Esneklik Ölçümü:** Yerden yaklaşık 40 cm yüksekliğindeki esneklik ölçen alete, sporcuların her iki elinin orta parmakları aynı hizada olacak şekilde dizlerini bükmeden olabildiğince öne uzanmaları istendi. Bireylerin ulaştıkları en uzak noktalar esneklik mesafeleri olarak kaydedildi. Bu testten önce sporculara bacak ve sırt kaslarına yönelik genel ısınma hareketleri yaptırıldı. Ölçüm 3 kez tekrarlandı ve en iyi değer kaydedildi (Duyul, 2005).

**Verilerin Analizi:** Verilerin tanımlayıcı istatistikleri için bilgisayar ortamında SPSS 18.0 istatistik paket programı kullanılarak aritmetik ortalama±standart sapma değerleri, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için “Shapiro-Wilk” testi ve karşılaştırmalar için “Paired t Test” uygulandı. Sonuçlar “p<0.05” önem seviyesine göre değerlendirildi.



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: I0-I00 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

## BULGULAR

**Tablo 2. Hentbolcuların Fiziksel Bilgileri**

	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	SS
Yaş (yıl)	12	19.00	26.00	21.41	2.02
Boy (cm)		170.00	193.00	179.6	7.06

Araştırmaya katılan hentbolcuların yaş ortalamaları  $21.41 \pm 2.02$  yıl, boy ortalamaları  $179.6 \pm 7.06$  cm olarak ölçüldü.

**Tablo 3. Vücut Ağırlığı Ön ve Son Test Ortalamalarının Paired t Testi Sonuçları**

	Test Sırası	n	Arit. Ort $\pm$ SS	Arit. Ort. Farkı	t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test	12	73.56 $\pm$ 10.77	-.51	.12	.904
	Son Test		73.05 $\pm$ 9.86			

Hentbolcuların vücut ağırlığı değerleri ön ve son test ortalamalarının karşılaştırılması sonucunda farka rastlanmadı ( $p > 0.05$ ).



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: 10-100 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

**Tablo 4. Deri Altı Yağ Değerleri ve Yağ Yüzdeleri Ön ve Son Test Ortalamalarının Paired t Testi Sonuçları**

Deri Altı Yağ Ölçümleri (mmHg)	Test Sırası	Arit. Ort ± SS	Arit. Ort. Farkı	t	p
Biceps	Ön Test	5.48±2.29	-.15	.16	.874
	Son Test	5.33±2.27			
Triceps	Ön Test	10.23±3.88	-.26	.16	.868
	Son Test	9.96±3.86			
Subscapula	Ön Test	14.66±6.11	-.25	.10	.921
	Son Test	14.41±6.05			
Pectoral	Ön Test	10.3±5.85	-.08	.03	.972
	Son Test	10.21±5.79			
Abdomen	Ön Test	20.08±8.93	-.31	.08	.931
	Son Test	19.76±8.85			
Iliac	Ön Test	9.4±4.64	-.18	.09	.923
	Son Test	9.21±4.58			
Quadriceps	Ön Test	14.63±6.69	-.2	.07	.942
	Son Test	14.27±6.51			
Calf	Ön Test	10.95±3.09	-.18	.14	.885
	Son Test	10.76±3.05			
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Ön Test	9.91±2.59	-.1	.10	.918
	Son Test	9.8±2.57			

Hentbolcuların deri altı yağ değerleri ve vücut yağ yüzdeleri ön ve son test ortalamala-

rının karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak fark bulunmadı (p>0.05).



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: I0-I00 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

Tablo 5. Çevre Ölçüm Değerleri Ön ve Son Test Ortalamalarının Paired t Testi Sonuçları

Çevre Ölçümleri (cm)	Test sırası	Arit. Ort. ± SS	Arit. Ort. Farkı	t	p
Tam Omuz	Ön Test	111.33±6.18	1.08	-.42	.673
	Son Test	112.41±6.21			
Tek Sağ Omuz	Ön Test	34±2.29	0.16	-.11	.911
	Son Test	34.16±4.56			
Tek Sol Omuz	Ön Test	33.16±2.44	0.33	-.34	.735
	Son Test	33.5±2.31			
Kol Eksitasyon	Ön Test	26.66±2.49	0.91	-.91	.372
	Son Test	27.58±2.42			
Kol Kontraksiyon	Ön Test	31.66±2.67	1.16	-1.1	.283
	Son Test	32.83±2.51			
Önkol Eksitasyon	Ön Test	25.91±1.44	1	-1.6	.104
	Son Test	26.91±1.44			
Önkol Kontraksiyon	Ön Test	28.08±1.67	1.41	-2.0	.057
	Son Test	29.5±1.78			
Göğüs Normal	Ön Test	92.58±6.99	1	-.35	.729
	Son Test	93.58±6.97			
Göğüs İspirasyon	Ön Test	96.91±6.74	1.91	-.7	.488
	Son Test	98.83±6.54			
Göğüs Ekspirasyon	Ön Test	89.5±6.65	-0.58	.21	.831
	Son Test	88.91±6.58			
Karın	Ön Test	83.91±7.26	-1.41	.47	.637
	Son Test	82.5±7.25			
Kalça	Ön Test	91.66±5.53	-1.08	.47	.638
	Son Test	90.58±5.58			
Uyluk Eksitasyon	Ön Test	51.41±4.62	0.29	-.15	.878
	Son Test	51.70±4.57			
Uyluk Kontraksiyon	Ön Test	51.91±4.62	0.27	-.15	.878
	Son Test	52.20±4.57			
Bacak Eksitasyon	Ön Test	35±3.21	0.04	-.03	.975
	Son Test	35.04±3.17			
Bacak Kontraksiyon	Ön Test	35.5±3.21	0.04	-.03	.975
	Son Test	35.54±3.17			



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi  
Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015  
International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences  
October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: 10-100 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

Hentbolcuların çevre ölçüm değerleri ön ve son test ortalamalarının karşılaştırılması so-

nucunda istatistiksel açıdan önemli derecede farka rastlanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6. Hentbolcuların Biyomotorik Ölçümleri Ön ve Son Test Ortalamalarının Paired t Testi Sonuçları**

	Test Sırası	Arit. Ort ± SS	Arit. Ort. Farkı	t	p
Sağ El Kavrama (kg)	Ön Test	48.52±4.88	2.54	-1.275	.216
	Son Test	51.06±4.87			
Sol El Kavrama (kg)	Ön Test	42.83±4.95	2	-.934	.360
	Son Test	44.83±5.51			
Bacak Kuvvet (kg)	Ön Test	113±15.04	4.19	-.666	.512
	Son Test	117.19±15.75			
Dikey Sıçrama (cm)	Ön Test	51.91±6.93	0.75	-.266	.793
	Son Test	52.66±6.86			
Esneklik (cm)	Ön Test	27.33±7.26	1.75	-.599	.555
	Son Test	29.08±7.03			

Hentbolcuların kuvvet ve esneklik ölçümleri ön ve son test ortalamalarının karşılaştırılması sonucunda istatistiksel açıdan önemli derecede farka rastlanmadı ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, Üniversiteler Arası 1. Lig Kategorisi'nde bulunan Süleyman Demirel Üniversitesi hentbol takımına (n=12) uygulanan hazırlık antrenmanlarının bazı antropometrik ve biyomotorik özelliklere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Antrenman sü-

recinin, sporcuların antropometrik (çevre ve deri altı yağ) değerlerine; biyomotorik (kuvvet ve esneklik) test değerlerine etkisi istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Bilge (2007)'de Türk erkek milli hentbol takımında anaerobik-güç kapasite, kalp atım hızı ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlayan çalışmasında, yapılan antrenman sürecinin anaerobik-güç kapasite ve vücut kompozisyonuna etkisi bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).





SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: I0-I00 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

Tutkun (1995)'un Dicle Üniversitesi erkek hentbol takımının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin tespiti ve elit seviyedeki sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri ile karşılaştırılmasını amaçlayan araştırmasında, fiziksel özelliklerin karşılaştırılması sonucunda istatistiksel açıdan öneme rastlanmamıştır ( $p>0.05$ ).

Yamaner ve Kartal (2010)'ın Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerinde okuyan erkek hentbol 1. liginde oynayan hücum ve savunma oyuncularının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik parametreleri tespit ve mukayese edilmesini amaçlayan çalışmalarında, antrenman süreci öncesi ve sonrası kuvvet ve esneklik ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Kin ve ark. (2006)'nın yapmış oldukları çalışmada, kadın ve erkeklerde 10 haftalık step aerobik antrenmanının anaerobik performans etkisini araştırmak için dikey sıçrama testi almışlardır. Antrenman süreci sonunda erkeklerin dikey sıçrama test değerlerinde ki artışı istatistiksel olarak anlamsız bulmuşlardır ( $p>0.05$ ). Bu değerler, araştırmamızda ki dikey sıçrama değerleri ile paralellik göstermektedir.

Çingillioglu (1996)'nın yaptığı çalışmada kontrol grubunun bacak kuvveti ön ve son test değerleri arasındaki fark anlamsız bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Nikolaidis ve ark. (2015)'nin mevkilerine göre erkek hentbolcularda fiziksel ve fizyolojik karakteristiklerin incelenmesini amaçlayan çalışmalarında, 39 yetişkin erkek hentbolcunun el kavrama, dikey sıçrama, esneklik ön ve son test değerleri karşılaştırılması sonucu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Massuca ve ark. (2015)'nin yaptıkları çalışmada, 61 erkek hentbolcuya uygulanan ölçümlerde bacak kuvveti ve dikey sıçrama test ortalamalarının karşılaştırılması sonucunda anlamlı farka rastlanmamıştır ( $p>0.05$ ).

Carvalho ve ark. (2014)'nin erkek hentbolculara uygulanan kombine kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu, dikey sıçrama ve alt ekstremitte kuvvet değerlerine etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmasında, sporculara uygulanan 12 haftalık antrenman süreci sonunda çevre ölçümlerinde ve dikey sıçrama ölçümlerinde ki değişiklikler istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

## SONUÇ

Sonuç olarak, Süleyman Demirel Üniversitesi hentbol takımına uygulanan hazırlık sezonu antrenman sürecinde ön ve son testlerde alınan ölçüm değerleri arasında farklılıkların olmamasına, hazırlık periyodu uygulanan antrenmanların yoğunluk ve hacim olarak etkinliğinin düşük olmasının sebep olduğu düşünülmektedir.



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi  
Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015  
International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences  
October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: 10-100 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

Hentbol gibi kısa süreli maksimal yüklenmelerin, çabuk kuvvetin ve kuvvette devamlılığın hatasız oynama özelliği ile birleştiği bir sporda, başarının sağlanması için teknik-taktik antrenmanların yanı sıra, fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik özellikleri geliştirmeye yönelik hazırlık dönemi antrenman programları uygulamak gerekmektedir. Bu antrenman programlarını planlı bir şekilde şiddetlendirerek etkinliğini artırmak, sporcuların hem performansını hem de motivasyonlarını üst düzeyde tutmamıza yardımcı olacaktır. İleride yapılacak olan çalışmaların bu doğrultuda amaçlanması, hazırlık dönemi antrenmanlarının önemi açısından araştırmacılara yön gösterebilir.

## KAYNAKLAR

**BAŞLAMIŞLI, A., İRİ, R., (2004).** 18-21

Yaş Arası Erkek Hentbolcularda Çabuk Kuvvet Antrenmanının Motorik ve Antropometrik Özelliklere Etkisi. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl:8 S:2-3

**BİLGE, M., (2007).** Türk Erkek Milli Hentbol Takımında Anaerobik-Güç Kapasite, Kalp Atım Hızı ile Vücut Kompozisyonu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Doktora Tezi

**CARVALHO, A., MOURÃO, P., ABADE E., (2014).** Effects of Strength Training Combined with Specific Plyometric exercises on body composition,

vertical jump height and lower limb strength development in elite male handball players: a case study. J Hum Kinet. 2014 Jul 8;41:125-32. doi: 10.2478/hukin-2014-0040. eCollection 2014

**ÇİNGİLLİOĞLU, F. Ç., (1996).** Çabuk Kuvvet istasyon çalışmasının 16-18 yaş grubu erkek hentbolcularda bazı motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi. Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Ana-bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara

**DUYUL, M., (2005).** Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Başarıya Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun

**KİLİNÇ, F., (2008).** An intensive combined training program modulates physical, physiological, biomotoric, and technical parameters in basketball player women. J Strength Cond Res 22(6): 1769-1778

**KİN, A., KOŞAR, S. N., (2006).** Effect Of Step Aerobics Training On Anaerobic Performance Of Men And Women, J. Of Strenght & Conditioning Research, 20: (2), 366-371

**MASSUCA. L., BRANCO, B., MİARKA, B., FRAGOSO, I., (2015).** Physi-



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: I0-I00 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

cal Fitness Attributes of Team-Handball Players are Related to Playing Position and Performance Level. Asian J Sports Med. 2015 Mar;6(1):e24712. doi: 10.5812/asjms.24712. Epub 2015 Mar 1

**NİKOLAİDİS, P. T., INGEBRİGTSEN, J., PÓVOAS S. C., MOSS, S., TORRES-LUQUE, G., (2015).** Physical and physiological characteristics in male team handball players by playing position - Does age matter? J Sports Med Phys Fitness. 2015 Apr;55(4):297-304. Epub 2014 Oct 10

**ŞENTÜRK, A., KILINÇ, F., ŞİKTAR, E., ŞİKTAR, E., (2010).** Hentbolculara Uygulanan Aerobik Dayanıklılık ve Kuvvet Antrenmanlarının Deri Altı Yağ Ölçüm Değerleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. Atatürk Journal of Physical Education and Sport Sciences

**TUTKUN, F., (1995).** Dicle Üniversitesi Erkek Hentbol Takımının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Tespiti ve Elit Seviyedeki Sporcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri İl Karşılaştırılması. Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor ABD, Yüksek Lisans Tezi

**TUTKUN, E., (1996).** Hentbol, Voleybol, Futbol, Güreş, Judo Okul Takımlarında Yer Alan Üniversite Öğrencilerinin Antropometrik Yapıları İle Motorsal Test Ölçümlerinin İncelenmesi. On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Samsun

**YAMANER, F., KARTAL, A., (2010).** Beden Eğitimi ve Spor Bölümlerinde Okuyan Erkek Hentbol 1. Liginde Oynayan Hücum ve Savunma Oyuncularının Seçilmiş Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri, Atatürk Üniversitesi BESYO, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 111-118

**YILDIRIM, İ., ÖZDEMİR, V., (2010).** Elit Düzey Erkek Hentbol Oyuncularının Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi. Sporda Performans Araştırmaları Dergisi, Cilt:1 Sayı: 1

**YILDIRIM, G.K., (1997).** Erkek Hentbol Milli Takım Oyuncularının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara



SSTB

www.sstbdergisi.com

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: 10-100 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

---

## EXTENDED ABSTRACT

**The Definition and Importance:** To achieve success and ensure continuity, it is very important that working with a plan and programme, keeping the physical and psychologic training process at high levels (Başlamışlı ve İri, 2004). Scientific researches are used for this purpose and try to maximize the performance. In these researches, we can define the athletes' physical and biomotoric features and their incoming advantages. In addition, anthropometry is used for defining physical features. It also gives us an opportunity to evaluate the effect of trainings on physical features and body differences (Yıldırım ve Özdemir, 2010). Handball game contains strength, velocity, endurance, flexibility, skill and coordination (Albay ve ark., 2008). Besides these features, a handball player must be taller, have taller arms and legs (Yıldırım ve Özdemir, 2010).

**The Aim:** The aim of this study is to investigate the effects of preparation trainings applied to a male handball team challenging at university category on some anthropometric and biomotoric features. **Content:** Male Handball Team of Süleyman Demirel University (n=12) were joined to the study voluntarily who take part at 1. League Category among Universities. Handball trainings were applied to the students as 8 weeks, 3 days a week and at least 120 minutes a day. Players' mean of age was calculated as  $21.41 \pm 2.02$  year, mean of length was as  $179.66 \pm 7.06$  cm and mean of weight was as  $73.56 \pm 10.77$  kg. **The Method:** Anthropometric measurements (circumferences and body fat) and biomotoric tests (hand grip strength, leg strength, vertical jump and flexibility) were applied to the athletes. Descriptive statistics, "Shapiro-Wilk" test to examine normal distribution or not and "Paired t Test" were used for analyzing data statistically. **Findings:** Differences were not found to be statistically significant between players' measurements of weight, circumferences (shoulder, right-left shoulder, arm, arm concentration, forearm, forearm concentration, chest, chest inspiration-expiration, abdomen, thigh, femur, femur concentration, calf, calf concentration), body fat (biceps, triceps, subscapula, pectoral, abdomen, iliac, quadriceps, calf), hand grip (right-left), leg strength, vertical jump and flexibility tests taken before and after training process ( $p > 0.05$ ). **Discussion:** In our study, training process did not effect the handball players' anthropometric and biomotoric features ( $p > 0.05$ ). In another study applied to male handball players who were chosen from offense and defense players, there was not found differences in strength and flexibility tests (Yamaner and Kartal, 2010). 10-week step-aerobic exercises did not effect the male and females' vertical jump values in a study like ours (Kin et al., 2006). Another research that applied to 61 male handball players,



SSTB

[www.sstbdergisi.com](http://www.sstbdergisi.com)

Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi

Ekim / Kasım / Aralık – Sonbahar Kış Dönemi Sayı: 17 Yıl:2015

International Refereed Academic Journal of Sports, Health and Medical Sciences

October / November / December - Autumn Winter Term Issue: 17 Year: 2015

GEL CODE: I0-I00 ID:228 K:44

ISSN Print: 2146-8508 Online 2147-1711

(ISO 9001-2008 Belge No / Document No: 12879 & ISO 14001-2004 Belge No / Document No: 12880)

(MARKA PATENT NO: TRADEMARK)

(2015/04315- 2015-GE-18972)

---

leg strength and vertical jump values showed no significant differences (Massuca et al., 2015). According to Carvalho et al., after applied the combine strength trainings to male handball players, there were not significant differences between pre and post measurements of circumferences and vertical jump values (Carvalho ve ark., 2014). **Results:** As a result, we can say that eight-week handball trainings does not effect anthropometric measurements (circumferences and body fat) and biomotoric (hand grip strenght, leg strenght, vertical jump and flexibility) tests of handball players. **Suggestions:** According to based on datas we obtained, these can be expressed that eight-week handball trainings did not effect anthropometric measurements (circumferences and body fat) and biomotoric (hand grip strenght, leg strenght, vertical jump and flexibility) tests of handball players positively because of trainings' low intensities and volume. Handball game in which players do short-term maximal loadings, rapid force and continuation in force, to achieve success we must apply not only technic-tactic trainings, but also we can apply preparation trainings whose aim has to improve physical, physiologic and biomotoric features. Therefore, these trainings programmes will effect the features not in short-terms but in long-terms. For other upcoming researches we can suggest that aiming at these directions will sign post to researchers about preparation period trainings.

---