

Hentbol Süper Lig ve 1.lig Oyuncularının Sürat, Çeviklik ve Teknik Becerilerinin Karşılaştırılması*

Mehmet EMRE^{ID}, Ahmet UZUN^{†ID}, Ali ERKEK^{ID}

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Orijinal Makale

Gönderi Tarihi: 16.11.2021

Kabul Tarihi: 28.12.2021

DOI:10.47778/ejsse.1024683

Online Yayın: 31.12. 2021

Öz

Bu çalışmanın amacı hentbol süper lig ve 1.lig oyuncularının sürat, çeviklik ve atış isabet açısından teknik becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Çalışmaya, Türkiye Hentbol Federasyonunun süper lig (n=33) ve 1. Lig (n=30) takımlarında mücadele eden elit sporcular katılmıştır. Çalışmaya süper ligden yaş 26,87±5,24 yıl, spor yaşı 14,03±5,07 yıl, boy 189,78±5,90 cm ve vücut ağırlığı 93,93±11,69 kg olan 33 sporcu ve 1. ligden yaş 24,46±4,10 yıl, spor yaşı 14,46±4,21 yıl, boy 186,53±3,72 cm ve vücut ağırlığı 87,96±8,21 kg olan 30 sporcu olmak üzere toplam 63 hentbolcu katılmıştır. Çalışmada 20m sürat testi, hentbol atış testi, Illinois test ve hexagonal test uygulanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalarda Independent Samples T Testi kullanılmıştır ve tüm istatistik analizler p<0,05 anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir. Yapılan çalışmada yaş, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu testleri sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Çalışmada sürat, çeviklik ve teknik beceri testlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Ancak iki lig sporcularının boy, kilo ve yaş ortalamalarının istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak hentbol süper lig ve 1 lig oyuncularının arasında sürat, çeviklik ve atış isabet oranı açısından bir farklılık olmamasına rağmen yaş, boy ve vücut ağırlığının bu branş için önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre yaş farkının anlamlı olması süper ligde oynayan oyuncularında tecrübenin önemli bir kriter olduğunu söylenebilir. Ayrıca antrenörlerin süper lige oyuncu seçiminde fiziksel özelliklere daha çok önem verdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hentbol, Çeviklik, Sürat, Teknik, Beceri

Comparison of Speed, Agility and Technical Skills of Handball Super League and 1st League Players

Abstract

The aim of this study is to compare the technical skills of handball super league and 1st league players in terms of speed, agility and shooting accuracy. Turkey Handball Federation program of activities located in the super league (n = 33) and Division 1 (n = 30) is located in elite athletes struggling team participated in study. 33 athletes competing in the Super League with a mean age 26.87 ± 5.24, sports age 14.03 ± 5.07, height 189.78 ± 5.90 and body weight 93.93 ± 11.69; 30 athletes competing in the 1st league with age 24.46 ± 4.10, sports age 14.46 ± 4.21, height 186.53 ± 3.72 and body weight 87.96 ± 8.21, 63 handball players in total participated. 20 m speed test, handball shooting test, Illinois test and hexagonal test were applied in the study. Independent Samples T Test was used for comparisons between groups, and all statistical analyzes were accepted as P <0.05 significance level. In the study, a statistically significant difference was found between the groups as a result of age, body weight and height tests. In the study, it was found that there was no statistically significant difference in speed, agility and technical skill tests. As a result, it has been observed that there is no difference between the handball super league and 1st league players in terms of speed, agility and shooting accuracy. However, it was concluded that the age, height and body weight of the super league players, which are the most elite league of handball, have an important place in this branch. In addition, the meaningful age difference shows that experience is an important criterion for the players playing in the Super League and that the coaches attach importance to it.

Keywords: Handball, Agility, Speed, Technique, Skill

*Bu çalışma, 15-18 Ekim 2020 tarihinde 7. Uluslararası Bilim Kültür ve Spor Kongresinde sözel sunum olarak sunulmuştur.

† **Sorumlu Yazar:** Ahmet UZUN, **E-posta:** ahmetuzun42@gmail.com

GİRİŞ

Hentbol müsabaka sırasında, koşma, şut atma, sıçrama, sprint, çeviklik, blok yapma ve itme gibi çeşitli bileşik hareketlerin kullanıldığı olimpik bir takım sporudur. Hentbolda şut atışı sırasında teknik becerilerin başarılı bir şekilde uygulanması için güç (patlayıcı kuvvet), tek ayak üzerinde denge ve sıçrama kuvveti oldukça önemlidir. Performans becerilerini arttırmak Nöromusküler sistemi etkilediği gibi elit hentbolculara çok önemli avantajlar sağlayacaktır (Monsef Cherif, Chaatani, Nejlaoui, Gomri, ve Abdallah, 2012). Bu etkenlerle beraber genetik, fiziksel antropometrik özellikler ve teknik-taktik becerisi de mücadeledeki performansa büyük oranda etki eden unsurlardır (Gündüz, 2002). Bir hentbol sporcusunun ortaya koyduğu performansı optimum düzeye çıkarmak için efor, fiziksel, fizyolojik, psikolojik, mental, sosyolojik, biyomotorik, teknik, taktik gibi tüm etkenleri birlikte değerlendirmek gerekir (Ürer ve Kılınç, 2014).

Hentbol diğer takım sporlarına göre çok daha hızlı oynanan bir oyundur. Bunun en önemli sebebi diğer takım sporlarından daha küçük bir topla oynanmasıdır. Hentbolun bu şekilde hızlı oynanması, sporcuların başarıya ulaşması için aerobik ve anaerobik kapasitelerinin yüksek olmasına bağlıdır (Gökdemir ve Koç, 2000). Hentbolda savunma oyuncuları, kaleye şut atmak için yönelen rakip takım oyuncularının çeşitli şut aksiyonları sırasında dengesini bozabilmek amacıyla farklı stratejiler geliştirmek zorundadır. Bu durumda atış anındaki diğer motorsal aksiyonlar ve vücut stabilitesinin korunması, hentbolda oldukça önemli olup, gerekli temel beceriler ile ilgili koordinasyonun gerçekleşmesine yardım eder (Kayacan ve Makaraci, 2017). Sporda şut antrenmanlarının isabet oranını geliştirdiği ortaya çıkmaktadır. Sıçrayarak şut antrenmanlarının bölgelere göre yapılmasının sporcu ve takım performansı açısından önemli olduğu ve bölgesel şut antrenmanlarının şut performansını önemli ölçüde geliştirdiği kanıtlanmıştır (Uzun ve Pular, 2011). Hentbolda takımların müsabakayı kazanmasında atışların hızı ve isabeti oldukça önemlidir. Kale atışlarında şut isabeti ve hızı günümüzde birçok çalışmada incelenmektedir. Başarılı bir atış için şut isabeti ve hız birbiriyle doğrudan ilişkilidir (García, Sabido, Barbado ve Moreno, 2013; Ivarsson, 2014; Kawamura vd., 2016; Müller ve Brandes, 2015). Bütün seviyelerde yapılan güç ve kalite açısından denk takımların karşılaşmalarında sonucu bir gollük farklılıklar belirlemektedir (Kovacs, 2011; Meletakos ve Bayios, 2010). Hentbolda hücum oyuncusu, atış anında savunma oyuncusunun engellemelerinden ve müdahalesinden kaçınarak atışını yapmaya çalışmaktadır. Bu durum, topun atış yapan oyuncuya değişik taktiksel bileşimler sonucu ulaşması ve farklı atış teknikleri kullanılmasıyla ortaya çıkmaktadır. Üst düzey hentbolcular bir sezonda ortalama 130 km/h hızla toplamda 48000'e yakın şut atmaktadır (Wagner, Pfusterschmied, von Duvillard, ve Müller, 2011).

Çevikliğin birçok sporda harekete başlamak, durmak, uyarana tepki vermek, yön değiştirmek, rakibe müdahale etmek, savunma oyuncusundan kurtulmak veya hareket eden topa müdahale etmek için yapılan hareketlere karşı reaksiyon göstermek olarak çevikliğin performansını ifade etmektedir (Young, McDowell, ve Scarlett, 2001). Hentbolcularda hızlı yön değiştirme işlevinin artırılması hem hücum alanında hem de savunmada temel başarıyı etkilediği gibi sakatlanmanın

da önemli nedenlerinden birisidir. Sakatlıkları önlemede çevikliği geliştirilmesi bütün spor dallarında olduğu gibi hentbolda da oldukça önemlidir (Little ve Williams, 2003).

Hentbol da yaklaşık olarak %10 genel kuvvet, %15 esneklik, %15 koordinasyon, %15 dayanıklılık, %20 özel sıçrama-atış ve %25 sürat şeklinde motorik becerilerin dağılımı belirtilmiştir (Taşucu, 2002). Yapılan çalışma ligler arasında şut isabetinin ve bazı fiziksel parametrelerin karşılaştırılmaları yapılmıştır. Konu ile ilgili literatür taraması yapıldığında, iki lig arasında karşılaştırmaların çok az olduğu; dolayısıyla çalışmanın, inceleme yapılan spor branşı ve yapılan karşılaştırmalar bakımından literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı da hentbol süper lig ve 1.lig oyuncularının yaş, boy, kilo, hız, çeviklik ve atış isabet becerileri karşılaştırılarak lig oyuncuları arasındaki farkı ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda hentbol antrenörlerinin liglerindeki sporcu seçiminde dikkate aldıkları özellikleri belirlemektir.

METOT

Araştırma nicel araştırma yöntemlerinde tasarlanmıştır. Bu çalışma, Necmettin Erbakan Üniversitesi etik kurulundan 18.12.2020 tarihli 03 numaralı toplantıdan 2020/129 karar numarası ile onay alınarak yapılmıştır. Çalışmaya Türkiye Hentbol Federasyonunun 2019-2020 yılı faaliyet programında yer alan süper lig (n=33) ve 1. Lig (n=30) takımlarında mücadele eden profesyonel sporcular katılmıştır. Çalışmaya yaş ortalaması 25,73±0,61 yıl, spor yaşı 14,23±0,58 yıl, boy 188,23±0,63 cm ve vücut ağırlığı 91,09±1,32 kg olan 63 sporcu katılmıştır. Çalışmada; yaş, spor yaşı ve antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) hesaplanmıştır. Performans testlerinden ise sürat (20 metre), çeviklik (Illinois ve Hexagonal Obstacle) ve teknik beceri (Sıçrayarak atış) testleri kullanılmıştır.

Antropometrik ölçümler

Sporcuların yaşları ve spor yaşı belirlenerek, boy uzunluğu, vücut ağırlığı belirlemek için ölçümler yapılmıştır. Ölçümler sabah kahvaltısından önce, katılımcılar herhangi bir besin maddesi yemeden yapılmıştır.

Boy uzunluğu

Katılımcıların boy uzunlukları; anatomik duruşta, çıplak ayak, ayak topukları birleşik, nefesini tutmuş, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alındıktan sonra, ölçüm cm olarak kaydedilmiştir. Duvara monte stadiometre (Holtain Ltd, England) ile ölçülmüştür (Cinthuja vd., 2015).

Vücut ağırlığı

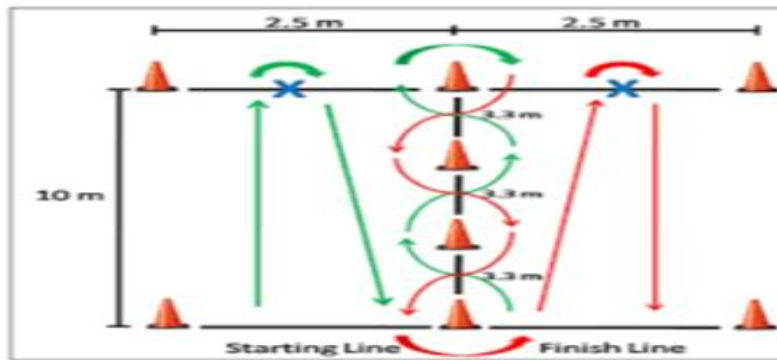
Katılımcıların vücut ağırlıkları; üzerlerinde sadece şort ve tişört varken çıplak ayak ve anatomik duruş pozisyonundayken Biyoelektrik impedans analizörüne entegre elektronik baskül (Tanita TBF-401A USA) ile kg olarak ölçülmüştür (Cinthuja vd., 2015).

Performans Testleri

Çalışmada tüm testler için 0.01 sn. hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre (microgate witty marka-2019, Italy) sistemi kullanılmıştır.

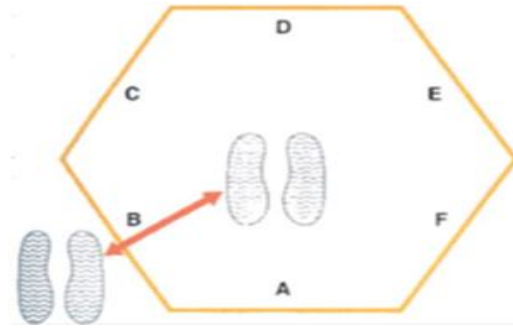
20m Sürat Testi: Her biri arasında 2 dk dinlenme aralıklı 20 metrelik 3 maksimal sprintten oluşmaktadır. 20 metre parkurun başına ve sonuna fotosel yerleştirilmiştir. Katılımcılar, başlama çizgisinin 50 cm gerisinde ayakta başlama pozisyonunda bekleyerek hazır olduklarında komut ile birlikte sprinte başlamışlardır. Denemeler sonunda en iyi derecesi kayıt edilmiştir (Cinthuja vd., 2015).

Illinois Çeviklik Testi: Bu test genişliği 5 m, uzunluğu 10 m. ve orta kısmında 3.3 m. mesafelerle düz bir çizgi doğrultusunda sıralanmış üç koniyle hazırlanan bir çeviklik testidir. Test yaklaşık 40m düz koşu ve 20m koniler arasında slalom olmak üzere 60 m. mesafeden oluşur. Test, her 10 m.'de bir 180° dönüşü kapsar. Teste başlamadan evvel katılımcılara parkur tanıtılarak düşük hızda 2-3 deneme yapmaları sağlanır. Sonrasında, katılımcılara 10 dakikalık ısınma ve germe egzersizleri yaptırılır. Katılımcılar test parkurunun başlangıç çizgisinden, yüzüstü yatarak, eller omuz hizasında yerle temas halindeyken çıkış yaparlar. Bu şekilde test parkurunu tamamlama süresi saniye olarak kaydedilir. Tam dinlenme ile test 2 kez tekrar edilir ve en iyi değer alınır (Mackenzie, 2005).



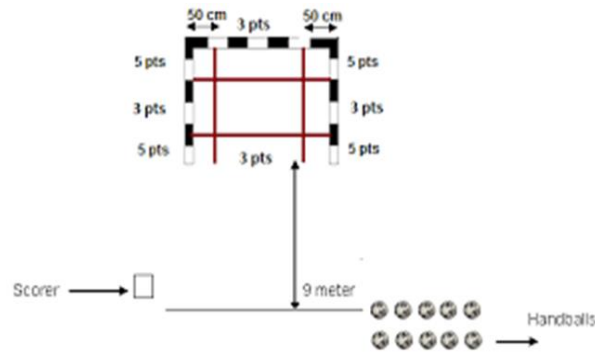
Şekil 1. Illinois Çeviklik Testi

Altigen Testi (Hexagonal Obstacle Test): Test kaymayan ve düz bir zemine kenarları 66 cm olan altıgenden oluşmaktadır. Sporcu altıgen orta noktasında durur. Sporcudan çift ayakla sıçrayarak B notasından başlayarak tekrar altıgenin merkez noktasına gelir ve tüm noktalarda yönünü değiştirmeden üç turun tamamlanması sağlanır. Üç tam turun tamamlanmasıyla kronometre durdurulur ve test biter. Sporcudan bu hareketi mümkün olan en hızlı şekilde yapması istenir. Teste başlamadan önce hareketi kavraması için sporcuya bir tur deneme yaptırılır. Sonuç saniye ve salise cinsinden kaydedilir. Test sırasında eksik sıçrama yapan veya çizgilere basan sporcuların testleri geçersiz sayılarak, gerektiği kadar dinlenme verildikten sonra test tekrar ettirilir. Test iki kez tekrar yaptırılır ve iyi olan derece sonuç olarak kaydedilir (Mackenzie, 2005).



Şekil 2. Altgen Testi (Hexagonal Obstacle Test)

Teknik Beceri Testi (Sıçrayarak Atış Testi): Hentbol kalesinde direklere 50 cm mesafede yatay ve dikey çizgiler çekilerek kale 8 bölgeye ayrılır. Köşelere 5 puan ortada kalan bölümlere 3 puan ve kalenin tam ortasındaki bölümde 0 puan olarak belirlenmiştir. Sporcular kaleye 11 m mesafedeki topları alarak 9 metreden sıçrayarak kale şut atmaları istenmiştir. Şutların hepsi kayıt altına alınacaktır (Chittibabu, 2014).



Şekil 3. Teknik Beceri Testi

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 21 istatistik paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Çalışma grubunun vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yaş, sürat, çeviklik ve teknik beceri test değerlerinin tanımlayıcı istatistikleri yapılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalar Independent Samples T Testi kullanılmış ve tüm istatistik analizler $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada elde edilen verilere ait tanımlayıcı istatistikler ve analiz sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların kişisel özellikleri

Değişkenler	N	Ort.±Std. Sapma	Min.	Maks.
Yaş (Yıl)	63	25,73±0,61	17,00	35,00
Spor Yaşı (Yıl)	63	14,23±0,58	6,00	26,00
Boy (cm)	63	188,23±0,63	177,00	201,00
Vücut Ağırlığı (kg)	63	91,09±1,32	70,00	131,00

Çalışmaya katılan hentbolcuların yaş ortalamaları 25,73±0,61 yıl, spor yaşı ortalamaları 14,23±0,58 yıl, boy uzunluğu ortalamaları 188,23±0,63 cm ve vücut ağırlığı ortalamaları 91,09±1,32 kg olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 2. Katılımcıların kişisel özelliklerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Ort.±Std. Sapma	t	p
Yaş (Yıl)	S. lig	33	26,87±5,24	2,018	,048
	1.lig	30	24,46±4,10		
Spor Yaşı (Yıl)	S. lig	33	14,03±5,07	-,369	,713
	1.lig	30	14,46±4,21		
Boy (cm)	S. lig	33	189,78±5,90	2,64	,011
	1.lig	30	186,53±3,72		
Vücut Ağırlığı (kg)	S. lig	33	93,93±11,69	2,323	,024
	1.lig	30	87,96±8,21		

Çalışmada yaş, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu testleri sonucunda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Spor yaşında ise anlamlı farklılık tespit edilememiştir (Tablo 2).

Tablo 3. Uygulanan testlerin karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Ort.±Std. Sap.	t	p
Yirmi Metre Sürat	S. lig	33	3,26±,332	1,795	,079
	1. lig	30	3,15±,146		
Sıçrayarak Atış Testi	S. lig	33	32,18±8,78	,485	,630
	1. lig	30	31,20±7,11		
Illinois Testi	S. lig	33	16,03±1,15	-,170	,865
	1. lig	30	16,08±,921		
Hexagonal Test	S. lig	33	13,53±1,86	0,28	,977
	1. lig	30	13,52±1,56		

Çalışmada sürat, çeviklik ve teknik beceri testlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Mücadele seviyesi yüksek olmasından dolayı tüm dünyada oynanan ve büyük bir seyirci kitlesine sahip olan hentbol, yoğun ilgi gösterilen ve birçok çalışmaya konu olmuş bir spor dalıdır (Saavedra, Þorgeirsson, Chang, Kristjánssdóttir, ve García-Hermoso, 2018).

Araştırmaya katılan elit hentbolcuların genel yaş ortalamalarının $25,73\pm 0,61$ yıl, spor yaşı ortalamalarının $14,23\pm 0,58$ yıl olduğu belirlenmiştir. Çalışmada süper lig oyuncularının yaş ortalaması $26,87\pm 5,24$ yıl olurken; 1 lig oyuncularının $24,46\pm 4,10$ yıl olarak tespit edilmiştir. Profesyonel hentbolcular üzerine yapılan araştırmalarda, Milli takım sporcularının yaş ortalamalarını $24,13\pm 3,98$ yıl, Beşiktaş spor kulübü hentbolcularının yaş ortalamalarını $25,96\pm 6,91$ yıl, Marmara üniversitesi spor kulübü hentbolcularının yaş ortalamalarını $22,14\pm 4,88$ yıl olarak bildirilmiştir. Genel olarak üst düzey hentbolcuların yaş ortalamasının $24,86\pm 5,94$ yıl, spor yaş ortalamalarını $14,00\pm 4,57$ yıl olarak tespit edilmiştir (Şentürk, 2016). Profesyonel hentbolcuların (n:67) katıldığı başka bir çalışmada ise hentbolcuların yaş ortalamaları $25,24\pm 4,27$ yaş, spor yaş ortalamaları $13,31\pm 4,07$ yıl olarak belirtilmiştir (Eler ve Eler, 2018). Dodanlı'nın (2008) yaptığı çalışmada ise Türkiye hentbol süper lig oyuncularının spor yaşı ortalamaları 12.55 ± 4.87 yıl olduğu aktarılmıştır. Spor yaşı ve yaş ile farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda ise Tunus elit hentbol ligi hentbolcularının spor yaş ortalamalarının $12,4\pm 2,1$ yıl (Hermassi, Chelly, Fathloun, ve Shephard, 2010), Yunanistan 1. Lig hentbolcularının yaş ortalamalarının ise $23,96\pm 2,79$ yaş ve spor yaş ortalamalarının da $13,4\pm 2,8$ yıl olduğu belirtilmiştir (Nikolaidis ve Torres-Luque, 2016). Çalışmaya katılan her iki ligdeki oyuncuların spor yaşları 14 yıl olduğu görülmektedir. Profesyonel hentbolcuların yaş ve spor yaşı ortalamaları açısından incelendiğinde, literatürdeki çalışmalarla mevcut çalışma bulgularının benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu sonuçlar, farklı ülkeler ve Türkiye'deki hentbol branşının en üst liglerinde oynayan sporcuların yaş ve spor yaşı açısından yaklaşık değerlerin benzer olduğunu göstermektedir. Bu durum, bu liglerdeki oynayan hentbolcular açısından yaş ve spor yaşının önemli bir kriter olarak kabul edilebileceğini göstermektedir. Ayrıca Türkiye'de lig seviyesi yükseldikçe yaş ortalamasının da arttığı görülmektedir. Bu durum sporculardaki tecrübenin üst liglerde oynamanın önemli bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Araştırmaya katılan elit hentbolcuların genel boy uzunluğu ortalamaları $188,23\pm 0,63$ cm, süper lig oyuncularının $189,78\pm 5,90$ cm ve 1 lig oyuncularının $186,53\pm 3,72$ cm olarak tespit edilmiştir. 2010 Avrupa hentbol şampiyonasında 16 takım üzerinde Avrupa Hentbol Federasyonun yaptığı araştırmada şampiyonaya katılan sporcuların boy uzunluğu ortalamaları $188,98\pm 6,23$ cm olarak ölçülmüştür. Aynı çalışmada Türkiye'deki elit düzey hentbol oyuncularının boy uzunluğu ortalamalarını $188,2\pm 8,2$ cm olarak belirlenmiştir (Wagner vd., 2017). Hırvatistan'da üst seviye hentbolcuların pozisyonlara göre fiziksel özelliklerinin incelendiği çalışmada genel boy uzunluğu ortalamasının $190,79\pm 6.59$ cm olduğu görülmektedir (Srhoj, Marinović, ve Rogulj, 2002). Türkiye erkekler süper liginde oynayan hentbolculara yapılan ölçümlerde boy uzunluğu ortalamaları 187.08 ± 8.06 cm (Akpınar ve Mirzeoğlu, 2006), başka bir çalışmada ise elit hentbolcuların boy uzunluğu ortalamaları $188,74\pm 7,32$ cm olarak tespit edilmiştir (Yıldırım ve Ozdemir, 2010).

Hentbol oyunu için ideal boy ortalaması 188 cm olarak belirtilmektedir (Eler, Yıldırım, ve Yaşar, 1999). Profesyonel hentbolcuların boy uzunluğu ortalamaları ile ilgili değerlere bakıldığında, yapılan bu araştırmada elde edilen değerler literatürdeki değerler ile benzerlik göstermektedir. Hentbolda uzun boylu oyuncuların tercih edilmesinin en önemli sebebi takımın savunma yaparken oyuncuların uzun kol ve bacakları sayesinde hem geniş alan kaplaması hem de daha rahat blok yapabilmeleri olduğu söylenebilir. Bu durum takım savunması ve kaleci açısından önemliyken, yapılan çeşitli hücum varyasyonlarında da savunma üzerinden şut atılabilmesi açısından avantaj sağlamaktadır. Çalışmamızda ve literatürde de en üst ligde oynamanın önemli kriterlerinden birinin de boy uzunluğu olduğu görülmektedir. Fiziksel olarak uzun boylu olan sporcular süper ligde daha çok tercih edilmesini de hem savunmada hem de hücumda önemli avantajlara sahip olmaları ile açıklanabilir.

Araştırmaya katılan elit hentbolcuların genel vücut ağırlığı ortalamalarının $91,09 \pm 1,32$ kg, süper lig oyuncularının $93,93 \pm 11,69$ kg ve 1 lig oyuncularının $87,96 \pm 8,21$ kg olarak tespit edilmiştir. Literatürde elit düzey erkek Türk hentbolcuların vücut ağırlığı ortalamalarını $91,2 \pm 6,3$ kg (Taşucu, 2002), profesyonel hentbolcularda $86,62$ kg (Eler vd., 1999) olarak bildirilmiştir. Türkiye'deki 112 elit hentbolcu da yapılan benzer bir çalışmada ise vücut ağırlığı $89,96 \pm 11,22$ kg olarak belirlenmiştir (Yıldırım ve Ozdemir, 2010). Hırvatistan'da üst seviye hentbolcuların oyun pozisyonuna göre genel vücut ağırlıkları ortalamaları $91,79$ kg (Srhoj vd., 2002), Avrupa'daki profesyonel düzeydeki erkek yabancı hentbolcuların vücut ağırlığı ortalamalarını $89,9 \pm 10,2$ kg (Wagner vd., 2017) ve başka bir çalışmada ise $84,7$ kg, (Van den Tillaar ve Ettema, 2007) olduğu bildirilmiştir. Bu sonuçlara göre yapılan çalışmadaki elit hentbolcuların vücut ağırlıkları literatürdeki çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Buna göre Avrupa'daki profesyonel sporcuların boy uzunluğu ortalamaları ise çalışmamız ile aynı çıkmasına karşın; vücut ağırlık oranları çalışmamız ile farklılık göstermiştir. Çalışmamıza katılan oyuncuların ve Türkiye'de yapılan çalışmalara katılan oyuncuların Avrupa'da oynayan oyunculara göre daha kilolu olmaları, Avrupa'da mücadele eden oyuncuların beslenmelerine dikkat etmeleri olarak açıklanabilir. Ayrıca son dönemde yaşanan ve spor dünyasını derinden etkileyen pandemi döneminin de sporcuların kilo almasını etkilediği söylenebilir. Aynı zamanda hentbol savunmada rakibi durdurmak, hücumda ise savunma oyuncusundan kurtularak rahat gol bulabilmek adına çok fazla ikili mücadelenin olması vücut ağırlığı açısından önemlidir. Süper lig ve 1. ligde mücadele eden sporcuların arasında anlamlı fark olmasını bu mücadelede daha güçlü bir şekilde kazanan taraf olmak için uygun fiziksel özellikte oyuncular antrenörler tarafından tercih edilmesi olarak açıklanabilir.

Çalışmamızda hentbol oyuncularının mesafeleri kat etme hızı ve sprint derecelerini ölçmek için 20 metre sürat testi uygulanmıştır. Hentbol oyununda sürat, önemli parametrelerden biridir. Araştırma sonucunda profesyonel hentbolcuların 20 metre sürat test sonuçları süper lig için ortalama 3,26 saniye 1. Lig için ortalama 3,15 saniye olduğu görülmüştür. Aradaki farkın süper lig oyuncularının 1. Lig oyuncularına göre boy ve vücut ağırlığının istatistiksel olarak anlamlı fark olmasından dolayı olduğu düşünülebilir. Profesyonel hentbolcuların sürat performansları 3,09 saniye olarak bildirilmiştir (Albay, Tutkun, Ağaoğlu, Canikli, ve Albay, 2008). Elit futbol ve

hentbolcuların fiziksel uygunluk düzeylerinin karşılaştırıldığı çalışmada ise hentbolcuların 20 m sürat performansını $3,06 \pm 0,02$ saniye tespit edilmiştir (Aktuğ, Rüçhan, ve Yılmaz, 2017). A Milli erkek hentbolculara uygulanan testlerde ise 20 m sürat değerleri $2,93 \pm 0,13$ sn olarak görülmüştür (Şentürk, 2016). Şentürk'ün yaptığı çalışma ile aradaki farkın Milli takım sporcularının üst düzey sporcu olması düşünülebilir. Young ve diğerleri (2005) çalışmalarında, Avustralya Amerikan futbolu liginden A ve B olmak üzere iki takım oyuncularına 20 metre sprint ölçümlerinde, A takımı 20 metre sprint $3,13 \pm 0,10$ sn, B takımı 20 metre sprint $2,94 \pm 0,08$ sn olarak ölçmüşlerdir. Sonuçlar incelendiğinde de 20 metre sprint hızında A grubu Amerikan futbolu oyuncuları ve hentbol oyuncularının benzer oldukları görülmüştür. Bu çalışmalar ışığında belirtilen sonuçların mevcut araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Araştırma sonucunda elit hentbolcuların Illinois test sonuçları süper lig oyuncuları için ortalama 16,03 saniye ve 1. lig oyuncuları için ise 16,08 saniye olarak belirlenmiştir. Hexagonal çeviklik test sonuçlarında ise süper lig için ortalama 13,53 saniye, 1. lig için ortalama 13,52 saniye olduğu tespit edilmiştir. Erkek takım sporcularına yapılan Illinois çeviklik testinde test-tekrar test güvenilirliği çalışmada Illinois test ortalamaları $16,30 \pm 0,77$ saniye olduğu bildirmişlerdir (Hachana vd., 2013). Futbol, basketbol, voleybol ve hentbol oyuncuları arasındaki ivme, maksimum hız ve çeviklik farklılıklarını karşılaştıran çalışma da ise hentbol oyuncularının Illinois test sonuçları $16,63 \pm 0,9$ saniye olarak belirlenmiştir (Šimonek, Horička, ve Hianik, 2016). 20 erkek futbolcuya yapılan çalışmada Illinois test sonuçları $18,00 \pm 0,68$ saniye bulunurken (Homoud, 2015), Tyshchenko ve diğerleri (2017) ise profesyonel hentbolculara yapılan çeviklik testlerinde Illinois test ortalamasını 16,21 saniye hexagonal test ortalamasını da 13,3 saniye olarak belirlemişlerdir. Profesyonel hentbolcuların atletik performansların ölçüldüğü çalışmada hexagonal test ortalaması 13,90 saniye görülmüştür (Miranda vd., 2016). Yapılan çalışmalar incelendiğinde Türk hentbolcuların çeviklik testleri değerlerinin literatürle benzer olması özellikle süper lig seviyesi için oldukça önemli bir kondisyonel özelliktir. Çünkü hentbol oyununda çeviklik oyuncularındaki en önemli parametrelerinden birisidir. Hentbolcularda hızlıca yön değiştirme işlevinin artırılması hem hücum alanında hem de savunmada temel başarıyı etkilemektedir. Bu yüzden süper lig oyuncularının boy uzunlukları ve kilolarının 1 lig oyuncularında fazla olmasına rağmen çeviklik değerlerinin kısmen de olsa 1.lig oyuncularından iyi olduğu görülmektedir. Bu da süper lig oyuncularının çevikliği maç içerisinde önem verdikleri bir performans göstergesi olarak kabul ettiklerini göstermektedir.

Çoğu spor müsabakasında güç ve kalite olarak denk takımların mücadelelerinde sonucu bir sayılık ya da gollük farklar belirlemektedir. Bununla beraber hentbolda birbirine yakın düzeyde takımların rakibine karşı galip gelebilmesi için, atışların isabeti ve hızı son derece önemli bir etkidir. Atışların tümünde topun hızı ve isabeti birbiri ile ilişkilidir ve bu ilişki günümüzde birçok çalışmada da incelenmektedir. Yapılan çalışma da sporculara belirlenen hedeflere on atış yaptırılmıştır. Bütün atışlardan en yüksek puan olarak elli puan belirlenmiş ve kalenin belirli bölgeleri için farklı puanlamalar yapılmıştır. Bu atışlar süper lig için ortalama 32,18 puan. 1. Lig için ortalama 31,20 puan olduğu belirlenmiştir. Test protokolünün aynı olduğu 30 hentbolcuya uygulanan şut isabet testlerinde ortalama 27,52 puan olarak bildirmişlerdir (Chittibabu, 2014).

Futbolcu ve hentbolculara yapılan atış isabet çalışmasında hentbolcuların 10 atıştan ortalama 3,4 atış isabet olduğu kaydedilmiştir (Müller ve Brandes, 2015). Profesyonel hentbolcularla yapılan başka bir çalışmada da şut isabet oranı 10 atıştan ortalama 5,17 isabetli atış olduğu bildirilmiştir (Makaracı, 2019). Test protokolü farklı olan diğer bir çalışmada da erkek hentbolculara yapılan şut isabet oranı çalışmasında 10 atıştan ortalama 71,66 puan olduğu tespit edilmiştir (Pilça, 2017). Süper lig ve 1. Lig sporcularının arasında anlamlı farklılık olamaması temel atış teknik kapasitelerinin zorlayıcı şartlar olmadan her iki lig oyuncusu açısından benzer olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışma sonunda hentbol süper lig ve 1. lig oyuncuları arasında sürat, çeviklik ve teknik becerileri değerlerinin benzer olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hentbol süper lig oyuncularının fiziksel özelliklerin 1.lig oyuncularından daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Sonuç olarak hentbol süper liginde oynayan oyuncuların yaşa bağlı tecrübe, vücut ağırlığı ve boy değerlerinin 1.ligden oyuncularından yüksek olduğu, bu değerlerin hentbol süper liginde oynamak için gerekli özellikler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hentbol süper ligindeki antrenörlerin profesyonel oyuncu tercihlerinde yaş, tecrübe ve fiziksel özelliklere (boy, kilo, kol ve bacak uzunluğu gibi) motorik ve teknik özelliklerinden daha çok önem verdiklerini göstermektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yayın Etiği: Mevcut çalışmanın yazım sürecinde “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*” kapsamında bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Yazar Katkı Beyanı: Yazar çalışmada eşit katkı oranına sahiptir.

KAYNAKÇALAR

- Akpınar, S. ve Mirzeoğlu, N. (2006). Kinematic analysis of over arm throws in handball players of different levels. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, IV(1), 19, 23.
- Aktuğ, Z. B., Rüçhan, İ. ve Yılmaz, A. (2017). Elit futbol ve hentbolcuların fiziksel uygunluk düzeyleri ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 19-25.
- Albay, M. D., Tutkun, E., Ağaoğlu, Y. S., Canikli, A. ve Albay, F. (2008). Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 13-20.
- Chittibabu, B. (2014). Relationship of selected physical fitness components on shooting accuracy of women handball players. *International Journal for Life Sciences and Educational Research*, 2(2), 49-51.
- Cinhuja, P., Jayakody, J., Perera, M., Weerathna, W., Nirosha, S., Indewari, D., et al. (2015). Physical fitness factors of school badminton players in Kandy district. *European journal of sports and exercise science*, 4(2), 14-25.
- Dodanlı, O. (2008). *Futbol ve hentbol süper liginde mücadele eden takımların kaleci ve diğer mevki oyuncularının görsel ve işitsel reaksiyon zamanı farklarının belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Eler, N. & Eler, S. (2018). 2D: 4D, Lateralization and strength in handball players. *Journal of Education and Training Studies*, 6(5), 170-178.
- Eler, S., Yıldırım, İ. ve Yaşar, S. (1999). Bir sezonluk Antrenman Periyotlaması boyunca üst düzey erkek hentbolcuların bazı motorik ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3),25-34
- García, J. A., Sabido, R., Barbado, D. & Moreno, F. J. (2013). Analysis of the relation between throwing speed and throwing accuracy in team-handball according to instruction. *European journal of sport science*, 13(2), 149-154.
- Gökdemir, K. ve Koç, H. (2000). Üst düzey hentbolcu ve voleybolcu bayan sporcuların bazı fizyolojik parametrelerinin değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (4), 259-266.
- Gündüz, N. (2002). Hentbolde performans ve testler. *Dinamik Spor Bilimleri Dergisi*, 1(4), 14-16.
- Hachana, Y., Chaabène, H., Nabli, M. A., Attia, A., Moualhi, J., Farhat, N., et al. (2013). Test-retest reliability, criterion-related validity, and minimal detectable change of the Illinois agility test in male team sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(10), 2752-2759.
- Hermassi, S., Chelly, M. S., Fathloun, M. & Shephard, R. J. (2010). The effect of heavy-vs. moderate-load training on the development of strength, power, and throwing ball velocity in male handball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(9), 2408-2418.
- Homoud, M. N. A. (2015). Relationships between illinois agility test and reaction time in male athletes. *The Swedish Journal of Scientific Research*, 2(3), 28-33.
- Ivarsson, T. (2014). A Comparison Between Foam Rolling and Dynamic Stretch on Throwing Velocity and Accuracy Among Male Handball Players. (Dissertation).
- Kawamura, K., Shinya, M., Kobayashi, H., Obata, H., Kuwata, M., Hagio, K. at al. (2016). *Development of throwing accuracy in elementary school handball players*. Paper presented at the ISBS-Conference Proceedings Archive.

- Kayacan, Y. ve Makaracı, Y. (2017). Analysis of postural structure of handball players with computer based symmetry graph method. *Journal of sport and performance researches*, 8(1), 27-33.
- Kovacs, P. (2011). EHF Web Periodical Publications, Shots from 6 Metres–fast break, pivot/wing shots and break through shots.
- Little, T. ve Williams, A. (2003). *Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players*. London, UK: Routledge.
- Mackenzie, B. (2005). *101 Performance evaluation tests* (B. Mackenzie Ed. Vol. 24). London: Jonathan Pye.
- Makaracı, Y. (2019). *Elit hentbolcularda izokinetik kuvvet, kas aktivasyonu, sıçrama ve denge performansının atış isabetine etkisi*. (Doktora tezi). Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Meletakos, P. & Bayios, I. (2010). General trends in European men’s handball: A Longitudinal study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(3), 221-228.
- Miranda, D. L., Hsu, W.H., Gravelle, D. C., Petersen, K., Ryzman, R., Niemi, J. et al. (2016). Sensory enhancing insoles improve athletic performance during a hexagonal agility task. *Journal of biomechanics*, 49(7), 1058-1063.
- Monsef Cherif, M. S., Chaatani, S., Nejlaoui, O., Gomri, D. & Abdallah, A. (2012). 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.
- Müller, C. & Brandes, M. (2015). Effect of kinesiotape applications on ball velocity and accuracy in amateur soccer and handball. *Journal of human kinetics*, 49(1), 119-129.
- Nikolaidis, P. T. ve Torres-Luque, G. (2016). Comparison between jumping vs. cycling tests of short-term power in elite male handball players: the effect of age. *Movement & Sport Sciences-Science & Motricité*, (91), 93-101.
- Pilça, O. (2017). 19-24 yaş arası erkek hentbolcülerde farklı türde yapılan antrenmanların atış isabet oranları üzerine etkisi. *(Yükseklisans Tezi)*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Saavedra, J. M., Þorgeirsson, S., Chang, M., Kristjánsdóttir, H. & García-Hermoso, A. (2018). Discriminatory power of women’s handball game-related statistics at the olympic games (2004-2016). *Journal of human kinetics*, 62(1), 221-229.
- Šimonek, J., Horička, P. & Hianik, J. (2016). Differences in pre-planned agility and reactive agility performance in sport games. *Acta Gymnica*, 46(2), 68-73.
- Srhoj, V., Marinović, M. & Rogulj, N. (2002). Position specific morphological characteristics of top-level male handball players. *Collegium antropologicum*, 26(1), 219-227.
- Şentürk, İ. (2016). *Elit hentbolcularda sürat, çeviklik ve kuvvet parametrelerinin pozisyonlara göre incelenmesi*. (Yükseklisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taşucu, E. (2002). *Türk erkek hentbol milli takımının somatotip profilinin belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tyshchenko, V., Pavel, P., Olena, B., Lia, G., Maria, S., Anna, S. et al. (2017). Testing of control systems of highly qualified handball teams during the annual training macrocycle. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(3), 1977-1984.
- Uzun, A. ve Pular, A. (2011). Genç basketbolcularda 14-15 yaş serbest atış antrenmanlarının atış isabet oranı gelişimine etkisinin araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 81-89.

Uzun, A., Emre, M. ve Erkek, A. (2021). Hentbol süper lig ve 1.lig oyuncularının hız, çeviklik ve teknik becerilerinin karşılaştırılması. *Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi*, 3(2), 141-155.

Ürer, S. ve Kılınç, F. (2014). 15-17 Yaş grubu erkek hentbolculara üst ve alt ekstremiteye yönelik uygulanan pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına ve blok üstü şut atışı isabetlilik oranına etkisinin araştırılması. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 16-38.

Van den Tillaar, R. & Ettema, G. (2007). A three-dimensional analysis of overarm throwing in experienced handball players. *Journal of Applied Biomechanics*, 23(1), 12-19.

Wagner, H., Gierlinger, M., Adzamija, N., Ajayi, S., Bacharach, D. W. & Von Duvillard, S. P. (2017). Specific physical training in elite male team handball. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(11), 3083-3093.

Wagner, H., Pfusterschmied, J., von Duvillard, S. P. & Müller, E. (2011). Performance and kinematics of various throwing techniques in team-handball. *Journal of Sports Science & Medicine*, 10(1), 73-80.

Yıldırım, İ. ve Ozdemir, V. (2010). Elit düzeyde erkek hentbol oyuncularının antropometrik özelliklerinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 6-13.

Young, W. B., McDowell, M. H. ve Scarlett, B. J. (2001). Specificity of sprint and agility training methods. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(3), 315-319.

Young, W. B., Newton, R. U., Doyle, T. L., Chapman, D., Cormack, S., Stewart, C. et al. (2005). Physiological and anthropometric characteristics of starters and non-starters and playing positions in elite Australian Rules football: a case study. *Journal of science and medicine in sport*, 8(3), 333-345.

EXTENDED ABSTRACT

Comparison of Speed, Agility and Technical Skills of Handball Super League and 1st League Players

Introduction

The objective of this study is to determine differences among leagues by comparing ages, heights, weights, speed, agility and shot skills of professional players playing in the super league and first league and reveal the features the handball coaches mind about choosing player in their leagues, determine which of their skills they should improve to play in the highest league.

Method

This study has been carried out by being approved by Ethics Committee of Necmettin Erbakan University. The professional players playing in the super league and first league taking part in activity programme in 2019-2020 of Turkey Handball Federation. 63 players participated in this study. The average values of those participating in the study were: age=25,3±0,61, sports age=14,23±0,58, height= 188,23±0,63 and body height 91,09±1,32). In this study, age, sports age, antropometric measurements (height, body weight), velocity (20 m), agility (Illinois and Hexagonal Obstacle) and technical skill (jump shot) tests have been used. Datas obtained through research have been calculated by being used of SPSS statistics 21 programme. Descriptive statistics of body weight, height, velocity, agility and technical skill test value of subjects taking part in the study have been done, Independent Samples T Test has been used for comparison among groups and all statistics analyses have been accepted as significance level p 0,05.

Findings

While there is a significant difference among results of age, body weight and height tests of groups in the study, no differences in sports age have been determined. It has been determined in the study that there is no statistically significant difference in velocity, agility and technical ability tests. It has been determined that the average values of professional handball players taking part in research as age 25,73±0,61, sports age 14,23±0,58 years are .It has been determined in the study that the average age of first league players are 24,46±4,10 whereas the average age of super league players are 26,87±5,24. It has been determined that as to the fact that their general body weight is 91,09±1,32 kg ,the super league players are 93,93±11,69 kg and first league players are 87,96±8,21 kg. It has been observed in the research findings that 20-m sprint test results of professional handball players are the average for super league ;3,26 sec, for first league; 3,15.

Discussion and Conclusion

According to results, body weights of professional handball players show similarity with studies in literature. According to it, even though the average body height of professional players are same with the study carried out, rates of their body weights are different from our study. It has been considered that players taking part in the study are fatter and those playing in Europe in diet are more careful and trained; besides, they are trained by professionals such as dietician or life coach.

Also, it can be said that outbreak occurred lately deeply, affecting sports the world of sports are likely to affect players as to gaining weight. Moreover, that there are many tackles in handball is significant for body weight to stop the rival in defending and to get rid of defending players in attacking to find a goal easily. It can be explained as being preferred by players with suitable physical characteristics to be stronger winner in this tackle that there is a significant difference among players playing in the super league and first league. In the end of the study, it has been determined that age, body weight and height values are an important factor for branch of handball. Furthermore, it has been seen that the speed, agility and technical ability values are also similar for both league players. In conclusion, it has been seen that age, height and body weight are important factors when Turkey Handball Super League players play in this league and there is also no differences technically and conditionally between both leagues. Besides it, that age gap in lower leagues is significant can be accepted as a sign that coaches give importance to experience and physical characteristics about choosing players as to the fact that main reason of professional handball players play in the super league.



Bu eser **Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı** ile lisanslanmıştır.