



Araştırma Makalesi

Künye: Kul, M. & Şipal, O. & Ceylan, R. & Aksoy, Ö.F. & Akova, A. (2020). Temel Halter Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Parametre Değişimlerinin İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 22(4).

TEMEL HALTER EĞİTİMİ ALAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİKSEL PARAMETRE DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Murat KUL¹, Onur ŞİPAL², Ramazan CEYLAN³, Ömer Faruk AKSOY⁴, Abdullah AKOVA⁵

ÖZ

Günümüz modern çalışma prensiplerinde halter, ön plânda yer alan hatta vazgeçilmez gözüyle bakılan önemli bir antrenman metodudur. Müsabakalar dışında da insanlar, vücut sağlığı ve güzelliği için halter sporuyla ilgilenmektedirler. Ayrıca diğer branşlarda da güç geliştirmek için ve sakatlıklardan sonra, rehabilitasyon amacıyla yararlanılan bir branş haline gelmiştir. Bu bağlamda araştırmanın amacı, Bayburt üniversitesi öğrencilerinin halter antrenmanı ile fiziksel parametre değişimlerini araştırmaktır. Araştırmaya Bayburt Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören, daha önce halter eğitimi almamış ve herhangi bir sakatlığı-rahatsızlığı olmayan, yaş ortalamaları $19,85 \pm 1,53$ (yıl), boy ortalamaları $164,30 \pm 9,60$ (cm), vücut ağırlıkları $62,93 \pm 13,71$ (kg) olan 12 kadın (%60) ve 8 erkek (%40) gönüllü olarak katılmışlardır. Öğrencilere sağ ve sol el pençe kuvveti, sırt ve bacak kuvveti, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vücut yağ yüzdesi ve sağ ve sol el parmak kavrama kuvveti ölçümleri ön-test ve son-test olarak 8 haftalık temel halter eğitimi öncesi ve sonrasında uygulanmıştır. Erkek katılımcıların Kilo, BHPG-sağ el, BHPG-sol el, GSD-sağ el, GSD-sol el ve BSD ölçümlerinde anlamlı fark tespit edilirken ($p < 0,05$), Yağ ve BKİ değişkenleri ön-test ve son-test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Kadın sporcuların ise Kilo, Yağ, BHPG-Sağ El, BHPG-Sol El, GSD-Sağ El, GSD-Sol El ve BSD değişkenlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Diğer taraftan, BKİ değişkeni ön-test ve son-test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Anahtar Kelimeler: Halter, Antrenman, Öğrenci, Üniversite.

INVESTIGATION OF PHYSICAL PARAMETER CHANGES OF BAYBURT UNIVERSITY STUDENTS WITH BASIC WEIGHTLIFTING TRAINING

ABSTRACT

In today's modern working principles, weightlifting is an important training method that takes place in the foreground and is regarded even with its indispensable eyes. Apart from competitions, people are interested in weightlifting for body health and beauty. It has also become a branch that is used for rehabilitation purposes in other branches and after rehabilitation. In this context, the aim of the research is to investigate the physical parameter changes of Bayburt university students with weightlifting training. The average of age was 19.85 ± 1.53 (years), height average of 164.30 ± 9.60 (cm), 12 women (60%) and 8 men (40%) with a body weight of $62.93 \pm$

¹ Bayburt Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bayburt.
0000-0001-6391-8079

² Bayburt Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bayburt.
0000-0002-4064-6813

³ Bayburt Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bayburt.
0000-0003-0123-0783

⁴ Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.
0000-0002-4988-544X

⁵ Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.
0000-0001-5799-9204

13.71 (kg) voluntarily participated. Students' right and left hand claw strength, back and leg strength, body weight, body mass index, body fat percentage and right and left hand grip strength measurements were applied before and after 8 weeks of basic weightlifting training as pre-test and post-test. While a significant difference was found in the weight, BHPG-right hand, BHPG-left hand, GSD-right hand, GSD-left hand and BSD measurements of male participants ($p < 0.05$), Fat and BMI variables pre-test and post-test values There was no statistically significant difference between ($p > 0.05$). There was a significant difference in weight, fat, BHPG-Right Hand, BHPG-Left Hand, GSD-Right Hand, GSD-Left Hand and BSD variables of female athletes ($p < 0.05$). On the other hand, no statistically significant difference was found between the BMI variable pre-test and post-test values ($p > 0.05$).

Keywords: Weightlifting, Training, Student, University.

*Bu çalışma 24-26 Haziran 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilen I. Uluslararası Pedagojik Araştırmalar Kongresi'nde sözel bildiri olarak tebliğ edilmiştir.

GİRİŞ

İnsanların fiziksel güçlerini ispatlamak amacıyla yaptıkları güç gösterileri çok eski zamanlara dayanmaktadır. Bu gösterilerde kimin daha güçlü olduğunu belirlemek için taşlar, kayalar ve demir gibi değişik cisimleri kaldırırlardı. Günümüz verilerine göre ilk çağlarda oldukça sevilen ve vakit geçirme aracı olarak kullanılan ağırlık kaldırma aynı zamanda güç ispatlamak amacıyla da kullanılmıştır. Ayrıca güç geliştirmek için farklı metotlara başvurulurken birkaç asırdır ağırlık kaldırmanın tek amacı; cesaret ve kahramanlığı ortaya koymaktı. Akrobatların güzel vücutları ve sirklerde yaptıkları gösterişli kaldırışları beğenilmekteydi. Birçok modern sporun ortaya çıkması ve halter branşının spor olarak canlanması 19. yy. ikinci yarısında başladı. 1894'te Viyana şampiyonu Wilhelm Türk tarafından resmi olarak ilk halter okulu Viyana'da kuruldu ve Avusturyalı genç erkeklerin düzenli halter çalışabilmeleri için imkân sağlandı. 1880'de Alfred Palavici'nin 100 kg silkme yapması, şampiyonluk unvanı olan Wilhelm Türk ve okulu, 100 yıl evvel bile halterin belirli bir seyirci kitlesinin ilgisini çektiğini ve popüler bir spor olduğunu göstermektedir (Yazıcı, 1997). Aynı zamanda tıp biliminin babası olarak bilinen Hippokrates'in, sağlıklı yaşamın sürdürülmesi için halter egzersizleri yaptırdığına tıp tarihi kayıtlarında rastlanmaktadır (Erdağı, 2019).

Günümüz modern çalışma prensiplerinde de halter, ön plânda yer alan hatta "vazgeçilmez" gözüyle bakılan önemli bir antrenman metodudur (Atabeyoğlu, 1992). Dünyadaki popülerliği ile halter sporu değişmeyecek bir moda haline de gelmiştir. Müsabakalar dışında da insanlar, vücut sağlığı ve güzelliği için halter sporuyla ilgilenmektedirler. Ayrıca diğer branşlarda da güç geliştirmek için ve sakatlıklardan sonra, rehabilitasyon amacıyla yararlanılan bir branş haline gelmiştir (Yazıcı, 1997).

Haltercilerin kaldırışlarını yaptıkları demir çubuğa "bar" adı verilir. Bar ile yapılan bütün hareketleri klasik ve yardımcı hareketler olarak ikiye ayırabiliriz. Antrenmanlarda kullanılan yardımcı hareketler, bar ile yapılan egzersizler, barlı ve barsız yapılan genel gelişim

egzersizleri olarak ayrılabilir. Bar ile yapılan egzersizler, klasik kaldırırlardaki hataları gidermek, tekniğı geliştirmek ve sporcunun bazı özelliklerinin (kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, hareketlilik ve beceri) niteliğini arttırmak için kullanılır. Müsabakalarda kullanılan koparma ve silkme teknikleri ise klasik hareketlerdir (Harbili, 2006).

Koparma tekniğı, barın geniş tutulduğu dinamik ya da statik start pozisyonu ve çekiş evresi ile başlayıp, barın altına giriş, blokaj ve ayağı kalkış evresiyle tamamlanan, barın baş üzerine tek bir hamle ile kaldırılmasıdır. Silkme, omuzlama ve atış hareketlerinin koordineli olarak yapılmasından oluşan iki aşamalı bir tekniktir (Erdağı, 2019). Omuzlama aşaması, barın koparmaya göre daha dar tutulduğu start duruşu ile başlayan devamlı bir hareketle kasık bölgesinden ikinci çekiş ile dikey olarak ivmelendirilmesi, tam squat pozisyonunda omuzlar üzerinde karşılanması ve ayakta dik pozisyona kalkılıp anlık hareketsizliğin sağlanması ile gerçekleştirilir. Atış aşaması ise, omuzlar üzerindeki halter barına, kısa bir çöküş ardından sıçrama ile baş üzerine doğru ivme kazandırılması, bu esnada ayakların makas pozisyonunu alarak halter barının kollarla bloke edilmesi ve ayakların makas pozisyonundan paralel bir şekilde toparlanıp anlık hareketsizliğin sağlanması ile tamamlanır (İnce ve Şentürk, 2019).

Organizma için istendik yönde olumlu değişimlerin gerçekleşmesi ancak fizyolojik normlara dayanan antrenman metotlarına uyulduğu takdirde sağlanabilir (Yazıcı, 1997). Halter, alt ve üst ekstremite büyük kas gruplarının kullanıldığı, güç ve kuvvete dayanan, gün içerisinde tekrarlanan çoklu direnç antrenman programlarının uygulandığı spor dalıdır (Hartman ve ark., 2007). 2005 yılında Chiu ve Schilling'in yaptıkları araştırmaya göre ise halter performansı büyük ölçüde, sporcunun kısa zaman dilimi içerisinde büyük zemin reaksiyon kuvveti oluşturmak için bacak ve kalça gücüne bağlıdır. Ayrıca yetenekli haltercileri ayırt edici faktör olarak güç-yük ve güç-hız eğrisi kullanılabilir.

Koparma ve silkme teknikleri, oldukça karmaşık hareketlerdir ve uygulama evrelerinde farklı aşamalarda ve değişik açılarda harekete dahil olan çeşitli kas gruplarının kuvvet ve koordinasyonunu gerektirir (Tricoli ve ark., 2005). Ayrıca uygulanış boyunca çok yüksek düzeyde kasılma hızı ve kuvvet üretmek zorundadırlar ve hızlı kasılma uyarılarının sonucu olarak halterciler yüksek zirve güç çıktıklarına ulaşırlar (Kawamori ve ark., 2006). Bu sonuca paralel olarak kaldırırlar süresince diğer branşların maksimal performanslarına benzemeyen, çok daha fazla mekanik güç çıktıkları üretilir (Funato, Kanehisa ve Fukunaga, 2000). 1999 yılında McBride ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmaya göre de halterciler, benzer antrenman deneyimine sahip diğer sporculara kıyasla daha fazla kuvvet ve güç üretebilir. Bu yüzden

başarılı olmak isteyen halter sporcusu için kasın kasılma hızı, şiddeti, maksimal kuvveti ve gelişimi büyük önem taşımaktadır. Kesitsel çalışmalara göre, halter antrenmanının Tip IIX kas lif tipinin, Tip IIA lif tipi dönüşümüne neden olduğu ve maksimal kuvvet üretimi sonucu Tip II kas liflerinin hipertrofisine neden olduğu düşünülmektedir (Storey ve Smith 2012).

İlgili literatürde yer alan veriler doğrultusunda bu araştırmanın temel amacı Bayburt Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin aldıkları temel halter eğitimi sonucunda fiziksel parametrelerinde meydana gelen değişimlerin incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Araştırmamızda çalışma grubunu, Bayburt Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu'nda öğrenim gören, daha önce halter eğitimi almamış ve herhangi bir sakatlığı olmayan, yaş ortalamaları $19,85 \pm 1,53$ (yıl), boy ortalamaları $164,30 \pm 9,60$ (cm), vücut ağırlıkları $62,93 \pm 13,71$ (kg) olan 12 kadın (%60) ve 8 erkek (%40) öğrenci oluşturmaktadır.

Antrenman programı 8 hafta boyunca, haftada 5 gün, 90-120 dakika, düzenli olarak uygulanmıştır.

Tablo 1. Temel Halter Eğitimi Haftalık Antrenman Programı

HAFTA GÜN	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA
1	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri
	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma
	2	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri		-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri
-Yardımcı		-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
Egzersizler		Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
-Soğuma		-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma
3		-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri
	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma
	4	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri		-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri	-Temel Duruş ve Tutuş Teknikleri
-Yardımcı		-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
Egzersizler		Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
-Soğuma		-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma

5	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat
	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği
	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği
	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği
	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici
	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı
	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler
	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma
6	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat
	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği
	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Silkme Tekniği
	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği
	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici
	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı
	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler
	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma
7	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat
	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği
	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Silkme Tekniği
	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği
	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici
	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı
	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler
	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma
8	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri	Branşa Özgü Isınma Hareketleri	-Branşa Özgü Isınma Hareketleri
	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat	-Koparma Tekniği	-Önden Squat
	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma Tekniği
	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Silkme Tekniği	-Koparma ve Silkme Tekniği	-Silkme Tekniği
	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği	Geliştirici	-Koparma ve Silkme Tekniği
	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici	Yardımcı	Geliştirici
	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı	Hareketler	Yardımcı
	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler	-Sırttan Squat	Hareketler
	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı	-Yardımcı
	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler	Egzersizler
	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma	-Soğuma

Veri Toplama Araçları

Katılımcıların vücut ağırlığı, beden kitle indeksi değerleri, vücut yağ yüzdeleri Tanita SC 240 cihazı ile, boyları Mesilife 13539 ölçüm aleti ile, sağ ve sol el parmak kavrama kuvvetleri Baseline Hydraulic Pinch Gauge (BHPG) ile, sağ ve sol el pençe kuvvetleri Grip Strength Dynanometer (GSD) ile, sırt ve bacak kuvvetleri Back Strength Dynanometer (BSD)

ile, cinsiyet, yaş ve baskın el bilgileri ise kimlik bilgileri ve katılımcı beyanları ile elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Katılımcılara ilişkin sekiz haftalık halter eğitimi öncesi ve sonrası için çalışma değişkenlerinin değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, kadın ve erkek değişkeni bağlamındaki verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular tablolar şeklinde sunularak yorumlanmıştır.

Tablo 2. Kadın Katılımcılara Ait Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	n	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş	12	19,750	1,8647	18,0	24,0
Boy	12	159,250	5,6428	152,0	172,0
Kilo (Ön-test)	12	58,5917	9,60326	46,00	72,00
Yağ (Ön-test)	12	20,9250	7,70869	7,60	32,10
BKİ (Ön-test)	12	23,0750	3,34069	18,40	28,50
BHPG-Sağ El (Ön-test)	12	18,5000	3,98862	12,00	28,00
BHPG-Sol El (Ön-test)	12	18,8333	3,92737	11,00	27,00
GSD-Sağ El (Ön-test)	12	29,7750	6,64655	21,00	41,90
GSD-Sol El (Ön-test)	12	27,9917	5,88935	18,00	36,30
BSD (Ön-test)	12	78,5833	12,87145	64,50	100,50
Kilo (Son-test)	12	60,017	9,8160	48,3	74,4
Yağ (Son-test)	12	23,458	6,4599	15,5	33,7
BKİ (Son-test)	12	23,358	3,4642	18,6	29,4
BHPG-Sağ El (Son-test)	12	24,250	3,2228	20,0	31,0
BHPG-Sol El (Son-test)	12	22,000	4,1779	15,0	30,0
GSD-Sağ El (Son-test)	12	33,958	6,6441	23,5	46,0
GSD-Sol El (Son-test)	12	30,992	6,3512	22,5	39,2
BSD (Son-test)	12	114,208	15,5906	82,0	140,5

Tablo 2 incelendiğinde, kadın katılımcılara ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir. Bu bağlamda çalışma grubunun yaş değişkeni ortalaması 19,750 ve standart sapması 1,8647; boy değişkeni ortalaması 159,250 ve standart sapması 5,6428; beden kitle endeksi ön-test değişkeni ortalaması 23,0750 ve standart sapması 3,34069 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Kadın Katılımcılarda Değişkenlere İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Değişken	Sontest - Öntest	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Kilo	Negatif Sıralar	1	2,00	2,00	-2,908*	,004
	Pozitif Sıralar	11	6,91	76,00		
	Fark Olmayan	0				
Yağ	Negatif Sıralar	2	1,50	3,00	-2,825*	,005
	Pozitif Sıralar	10	7,50	75,00		
	Fark Olmayan	0				
BKİ	Negatif Sıralar	3	5,00	15,00	-1,602	,109
	Pozitif Sıralar	8	6,38	51,00		
	Fark Olmayan	1				
BHPG-Sağ El	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-3,063*	,002

	Pozitif Sıralar	12	6,50	78,00		
	Fark Olmayan	0				
BHPG-Sol El	Negatif Sıralar	0	,00	,00		
	Pozitif Sıralar	12	6,50	78,00	-3,086*	,002
	Fark Olmayan	0				
GSD-Sağ El	Negatif Sıralar	0	,00	,00		
	Pozitif Sıralar	12	6,50	78,00	-3,062*	,002
	Fark Olmayan	0				
GSD-Sol El	Negatif Sıralar	1	2,00	2,00		
	Pozitif Sıralar	11	6,91	76,00	-2,904*	,004
	Fark Olmayan	0				
BSD	Negatif Sıralar	0	,00	,00		
	Pozitif Sıralar	12	6,50	78,00	-3,061*	,002
	Fark Olmayan	0				

* p<0,05

Tablo 3'te, kadın katılımcılara ilişkin sekiz haftalık halter eğitimi öncesi ve sonrası için çalışma değişkenlerinin değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçları görülmektedir. Bu kapsamda; katılımcıların Kilo, Yağ, BHPG-Sağ El, BHPG-Sol El, GSD-Sağ El, GSD-Sol El ve BSD değişkenlerine ait analiz sonuçlarına göre her bir değişkene ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Bu bağlamda anlamlı farklılıkların tümü pozitif sıralar (son-test) lehine olup bu sonuç halter eğitiminin, değişkenlerin değerlerini artırıcı yönde etkilediğini göstermektedir. Diğer taraftan, BKİ değişkeni ön-test ve son-test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05).

Tablo 4. Erkek Katılımcılara Ait Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	N	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş	8	20,000	,9258	19,0	22,0
Boy	8	171,875	9,5534	152,0	182,0
Kilo (Ön-test)	8	69,4375	16,88972	49,30	97,30
Yağ (Ön-test)	8	12,5000	6,37383	6,20	23,20
BKİ (Ön-test)	8	23,3000	4,31012	18,90	30,50
BHPG-Sağ El (Ön-test)	8	26,8750	3,56320	19,00	30,00
BHPG-Sol El (Ön-test)	8	25,5625	3,26713	18,00	28,50
GSD-Sağ El (Ön-test)	8	45,6250	6,07448	32,10	50,50
GSD-Sol El (Ön-test)	8	44,7500	6,65518	33,40	52,00
BSD (Ön-test)	8	125,8125	23,89701	83,50	152,00
Kilo (Son-test)	8	70,850	17,2084	49,5	97,3
Yağ (Son-test)	8	13,113	6,6057	6,8	23,7
BKİ (Son-test)	8	23,613	4,5104	18,7	31,5
BHPG-Sağ El (Son-test)	8	32,125	3,8707	25,0	35,0
BHPG-Sol El (Son-test)	8	29,250	3,3274	22,0	32,0
GSD-Sağ El (Son-test)	8	51,238	6,9410	38,6	61,6
GSD-Sol El (Son-test)	8	48,363	6,8573	36,4	59,0
BSD (Son-test)	8	159,438	16,1741	131,0	181,0

Tablo 4'te, erkek katılımcılara ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir. Bu bağlamda çalışma grubunun yaş değişkeni ortalaması 20,000 ve standart sapması 0,9258;

boy değişkeni ortalaması 171,875 ve standart sapması 9,5534; beden kitle endeksi ön-test değişkeni ortalaması 23,3000 ve standart sapması 4,31012 olarak bulunmuştur.

Tablo 5. Erkek Katılımcılarda Değişkenlere İlişkin Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Değişken	Sontest - Öntest	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Kilo	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-2,366*	,018
	Pozitif Sıralar	7	4,00	28,00		
	Fark Olmayan	1				
Yağ	Negatif Sıralar	1	5,00	5,00	-1,524	,128
	Pozitif Sıralar	6	3,83	23,00		
	Fark Olmayan	1				
BKİ	Negatif Sıralar	2	1,50	3,00	-1,866	,062
	Pozitif Sıralar	5	5,00	25,00		
	Fark Olmayan	1				
BHPG-Sağ El	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-2,384*	,017
	Pozitif Sıralar	7	4,00	28,00		
	Fark Olmayan	1				
BHPG-Sol El	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-2,384*	,017
	Pozitif Sıralar	7	4,00	28,00		
	Fark Olmayan	1				
GSD-Sağ El	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-2,366*	,018
	Pozitif Sıralar	7	4,00	28,00		
	Fark Olmayan	1				
GSD-Sol El	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-2,366*	,018
	Pozitif Sıralar	7	4,00	28,00		
	Fark Olmayan	1				
BSD	Negatif Sıralar	0	,00	,00	-2,366*	,018
	Pozitif Sıralar	7	4,00	28,00		
	Fark Olmayan	1				

* p<0,05

Tablo 5 incelendiğinde, erkek katılımcılara ilişkin sekiz haftalık halter eğitimi öncesi ve sonrası için çalışma değişkenlerinin değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının ortaya koyulması amacıyla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları görülmektedir. Bu kapsamda; katılımcıların Kilo, BHPG-Sağ El, BHPG-Sol El, GSD-Sağ El, GSD-Sol El ve BSD değişkenlerine ait analiz sonuçlarına göre her bir değişkene ilişkin ön-test ve son-test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0,05). Bu bağlamda anlamlı farklılıkların tümü pozitif sıralar (son-test) lehine olup bu sonuç halter eğitiminin, değişkenlerin değerlerini artırıcı yönde etkilediğini göstermektedir. Diğer taraftan, Yağ ve BKİ değişkenleri ön-test ve son-test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Elde edilen Kilo, Yağ, BKİ, BHPG-sağ el, BHPG-sol el, GSD-sağ el, GSD-sol el ve BSD ölçümlerinden sonra başlangıç seviyesi halter antrenman metodu uygulanan erkek sporcuların Kilo, BHPG-sağ el, BHPG-sol el, GSD-sağ el, GSD-sol el ve BSD ölçümlerinde

anamlı fark tespit edilmiştir. Kadın sporcuların ise Kilo, Yağ, BHPG-Sağ El, BHPG-Sol El, GSD-Sağ El, GSD-Sol El ve BSD değişkenlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Enoka (1979) koparma ve silkmede barın yerden yaklaşık bel yüksekliğine ulaşmasının çekiş olarak tanımlandığını, ancak barın yer değiştirmesi diz eklemindeki açısız yer değiştirme referans alınarak değerlendirildiğinde, çekişin çift diz bükülme tekniğinin fleksiyon periyodu ile ayrılan iki ekstensiyon evresinden oluştuğunu, tüm halter tekniklerinin barı çekme hareketi ile başladığını ve iyi düzeyde pençe kuvvetinin gerekli olduğunu belirtmiştir. Karademir'in (1997) elit haltercilerle gerçekleştirdiği araştırmanın sonucunda; halter sporu ile ilgilenen bireylerin düşük yağ yüzdesine sahip oldukları ve pençe kuvvetlerinin yüksek olduğu belirtilmiştir ve bu değerlere ilişkin norm tablosu incelendiğinde elit halter sporcularının iyi düzeyde pençe kuvvetine sahip oldukları görülmektedir (Günay ve Ark., 2019).

Özder'in (2011) örneklem grubunu farklı branşlardan sporcuların oluşturduğu araştırmasında yaptığı kinantropometrik ölçümler sonucunda, kol ve dirsek genişliği en yüksek değerlere sahip olan sporcuların halter sporcuları olduğunu vurgulamıştır. İlgili araştırma sonuçlarına dayanarak düzenli olarak yapılan halter antrenmanlarının bazı fiziksel parametreler üzerinde etkili olacağı yordanabilir. Nitekim İnce'nin (2018) hem ilgili literatüre hem de verilerimize paralellik gösteren araştırma sonuçları ile geleneksel halter antrenmanlarının bazı kuvvet parametrelerine olumlu yönde etki sağladığı bilinmektedir.

Sporcularda ideal yağ yüzdesi erkeklerde %5-12 ve kadınlarda %10-18 genişliğinde kabul edilmektedir (Kenney, Wilmore ve Costill 2012). Bu değerler araştırma grubumuzdan elde edilen son test değerlerine yakınlık göstermektedir. Halterde performans hemen hemen tamamen anaerobik enerji sistemi üzerinden kısa sürede patlayıcı güç üretme becerisine bağlıdır (Nagle, 1973). Bu bağlamda Uğraş ve arkadaşlarının (2013) araştırma sonuçları, egzersiz yoğunluğunun artmasıyla (anaerobik eşik <%25) yağ oksidasyonunun da arttığını göstermektedir. Araştırma sonuçlarımızı destekleyen bu verilere de dayanarak düzenli yapılan halter antrenmanlarının kişinin yağ yüzdesini azaltmaya neden olabileceği söylenebilir.

Spor branşlarına özgü antrenmanların fiziksel parametrelerinin incelendiği pek çok araştırma da sonuçlarımızı destekler nitelikte veriler elde ederek düzenli ve belirli periyotlarla yapılan antrenmanların yağ yüzdesi, BKİ ve bazı kuvvet parametrelerini olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Carvalho, Mourão ve Abade (2014) 12 hentbolcuya 7 hafta boyunca pliometrik egzersizler içeren kuvvet antrenmanı uygulamış ve vücudun alt kısmında kuvvet artışının yanı sıra performans değerlerinde ve antropometrik ölçümlerde anlamlı farklılıklar

tespit etmişlerdir. Özder'in (2011) örneklem grubunu farklı branştan sporcuların oluşturduğu araştırma sonuçlarına göre en yüksek mezomorfi değerine haltercilerde ulaşılırken sırasıyla güreşçiler, taekwandocular ve futbolcular takip etmektedir. Kürkçü, Ersoy ve Aydos'un (2009) örneklem grubunu güreşçilerin oluşturduğu çalışmalarında, uygulanan antrenman programı sonrası kilo, yağ ve sağ el kavrama kuvvetlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Savaş ve Uğraş'ın (2004) örneklem grubunu boks, karate ve tekvando sporcularının oluşturduğu, Kılınç, Erol ve Kumartaşlı'nın (2011) ise örneklem grubunu basketbolcuların oluşturduğu araştırmaların sonuçları da benzer sonuçlarla düzenli antrenmanın yağ yüzdesi, BKİ ve kuvvet parametrelerine ilişkin etkilerine ek olarak sportif performanslarını da etkilediği sonuçlarına ulaşmışlardır. Sonuç olarak temel halter eğitiminin üniversite öğrencilerinin fiziksel parametrelerinin değişimi üzerinde etkili bir antrenman türü olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. **Atabeyoğlu, C.**, (1992). Türk Halter Tarihi, Türk Spor Vakfı, Türk Spor Vakfı Yayınları, 5-9, Ankara: Başkent Yayınevi.
2. **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. *Journal of human kinetics*, 41(1), 125-132.
3. **Chiu, L. Z., Schilling, B. K.** (2005). A primer on weightlifting: From sport to sports training. *Strength and Conditioning journal*, 27(1), 42.
4. **Enoka, R. M.** (1979). The pull in olympic weightlifting. *Med. Sci. Sports Exerc*, 11(2), 131-137.
5. **Erdağı, K.** (2019). Olimpik Halter Eğitimi ve Ağırılık Antrenmanlarında Çalışan Kas Grupları. *Gazi Kitabevi*. ISBN: 978-605-344-923-2
6. **Funato, K., Kanehisa, H., Fukunaga, T.** (2000). Differences in muscle cross-sectional area and strength between elite senior and college Olympic weightlifters. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40(4), 312.
7. **Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. & Şıktar, E.** (2019). Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçüm Testleri (5. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi, s. 814.
8. **Harbili, E.** (2006). Koparma tekniğinin biyomekanik analizi ve modellenmesi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, 2006; 7-9.
9. **Hartman MJ, Clark B, Bemben DA, Kilgore JL, Bemben MG,** (2007). Comparisons between twicedaily and once-daily training sessions in male weightlifter. *Int Jou of Sports Physio and Perf*, 2, 159-169.
10. **İnce, İ.** (2018). Geleneksel halter antrenmanıyla kombine edilen pliometrik ve çekiş antrenmanlarının kuvvet ve performans üzerine etkileri. Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Kütahya.
11. **İnce, İ., Şentürk, A.** (2019). Effects of plyometric and pull training on performance and selected strength characteristics of junior male weightlifter. *Physical education of students*, 23(3), 120-128.
12. **Karademir, T.** (1997). 1996 Atlanta olimpiyat oyunlarına katılan halter milli takım sporcularının fiziksel ve seçilmiş fizyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
13. **Kawamori, N., Rossi, S. J., Justice, B. D., Haff, E. E.** (2006). Peak force and rate of force development during isometric and dynamic mid-thigh clean pulls performed at various intensities. *Journal of strength and conditioning research*, 20(3), 483.
14. **Kenney, W. L., Wilmore, J. H. & Costill, D. L.** (2012). *Physiology of sport and exercise* (7. Edt.). New York: Human Kinetics, s. 51.
15. **Kılınç, F., Erol, A. E. & Kumartaşlı, M.** (2011). Basketbol Alt Yapıda Uygulanan Kombine Teknik Antrenmanlarının Bazı Fiziksel, Kuvvet ve Teknik Özellikler Üzerine Etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), s. 213-229.
16. **Kürkçü, R., Ersoy, A., Aydos, L.** (2009). Güreşçilere Uygulanan 12 Haftalık Antrenman Programının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkisi. *Sport Sciences*, 4 (4), 313-321.
17. **McBride, J. M., Triplett-McBride, T., Davie, A., Newton, R. U.** (1999). A comparison of strength and power characteristics between power lifters, Olympic lifters, and sprinters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 13(1), 58-66.
18. **Nagle, F. J.** (1973). Physiological Assessment of Maximal Performance. In: Wilmore JH. Edt. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, New York: Academic Press, s. 313-339.
19. **Özder, A.** (2011). Farklı Branşlardaki Erkek Sporcuların Kinantropometrik Analizi (Futbol, Güreş, Halter, Teakwando). Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
20. **Savaş, S. & Uğraş, A.** (2004). Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Boks, Taekwondo ve Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), s. 257-274.
21. **Storey, A., Smith, H. K.** (2012). Unique aspects of competitive weightlifting: performance, training and physiology. *Sports Med*, 42(9), 769-790.
22. **Tricoli, V., Lamas, L., Carnevale, R., Ugrinowitsch, C.** (2005). Short-term effects on lower- body functional power

- development: weightlifting vs. vertical jump training programs. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(2), 433-437.
23. Uğraş, S., Algül, S. & Özçelik, O. (2013). İnsanlarda sabit yük egzersiz testi sırasında anaerobik eşik ile substrat kullanımı arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Fırat University Health Science Medical Journal*, 27(2), 63-7.
24. Yazıcı, Ç. (1997). Halter Temel Ağırlık ve Güç Geliştirme, 2.Baskı. s.1, Ertem Basım Yayın Dağıtım, Ankara.

