



## ELİT HALTERCİLERE 6 HAFTALIK TAMAMLAYICI KUVVET ANTRENMANLARININ ÇEVRE ÖLÇÜMÜ VE KUVVET PERFORMANSLARI ÜZERİNE ETKİLERİ\*

Kaan Nazım NAZİK<sup>1</sup>

Fatih KILINÇ<sup>2</sup>

Olcay SALİCİ<sup>3</sup>

Hikmet ORHAN<sup>4</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı elit haltercilerde uygulanan 6 haftalık tamamlayıcı kuvvet antrenmanlarının kas çevre ve kuvvet performansları üzerine etkilerinin araştırılmasıdır. Araştırmaya katılan 14 halterciden 2 grup oluşturulmuştur Birinci grup Tamamlayıcı Maksimal Antrenman Grubu (TMAG) (n:7), ikinci grup ise Maksimal Antrenman Grubu (MAG) (n:7) şeklinde oluşturulmuştur. TMAG boy 179,7±5,9 cm ve spor yaşları 9,8±3,8 yıl, MAG boy 173,0±5,8 cm ve spor yaşları 10±2,5 yıl olarak belirlenmiştir. Araştırmada çevre ölçümleri ile koparma, silkme, tam squat, dead lift, bir maksimum testleri (1MT) uygulanmıştır. Antrenman dönemi öncesi sonrası ölçüm ve test değerleri paired t testi yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Antrenman öncesi TMAG ile ‘MAG’ nun değerlerinin karşılaştırılmasında koparma 1MT değerleri arasında (p<0,05) önemli fark bulunurken antrenman sonrası TMAG koparma, silkme, squat ve dead lift değerlerinde fark bulunmuştur. MAG ön ve son çevre ölçümlerinden (calf ve uyluk) bölgelerinde (p<0,05) önemli farklılıklar belirlenmiştir.

Elde ettiğimiz verilere dayanarak, maksimal kuvvet antrenmanlarından daha ziyade tamamlayıcı maksimal kuvvet antrenmanlarının etkin olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Halter, Maksimal Kuvvet, Tamamlayıcı Maksimal Kuvvet, Antrenman, Performans, Koparma, Silkme.

### EFFECTS OF LASTING 6 WEEKS COMPLEMENTARY STRENGTH TRAININGS ON CIRCUMFERENCE MEASUREMENT AND STRENGTH PERFORMANCES WHICH IS APPLIED TO ELITE WEIGHTLIFTERS

### Abstract

The aim of this research is to search effects of lasting 6 weeks complementary strength trainings on circumference measurements and Strength Performances applied to elite weightlifters. They were divided into 2 different groups. First group was Complementary Maximal Training Method Group (TMAG), and the second group Maximal Training Method Group (MAG). TMAG was determined, height is 179,7±5,9 cm, and their sport age is 9,8±3,8 years. MAG was determined that height is 173,0±5,8 cm, and their sport age is 10±2,5 years respectively. In observation, they were applied 1 maximum test with girth, snatch, clean and jerk, full squat and deadlift. Before and after, training period measurement and test values compared via Paired T test. Before the training period when TMAG and MAG test values were compared on snatch, there was an important difference in 1 maximum test. However, after training period, there were differences among snatch, clean and jerk, squat and deadlift test values of TMAG. There were many important differences between first and last measurements of circumference in terms of calf and femur.

According to our results, complementary maximal strength trainings are effective than maximal strength training

**Keywords:** Weightlifting, Maximal Strength, Complementary Maximal Strength, Training, Performance, Snatch, Clean and Jerk.

\* Bu çalışma 2. Uluslararası Spor Bilimleri Turizm ve Rekreasyon Öğrenci Kongresi'nde Sözel Bildiri Olarak Sunulmuştur.

<sup>1</sup> SDÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri Bölümü, traxes\_jahrakal@hotmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr. SDÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri Bölümü, fatihkilinc@sdu.edu.tr

<sup>3</sup> Okutman SDÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Spor Bilimleri Bölümü, olcaysalici@sdu.edu.tr

<sup>4</sup> Doç. Dr. SDÜ, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, hikmetorhan@sdu.edu.tr



## 1. GİRİŞ

Halter insanlar fiziksel güçlerini ispatlamak amacıyla birbirleri arasında yaptıkları güç gösterileri çok eski zamanlara dayanmaktadır kimin daha güçlü olduğuna karar verebilmek için yaptıkları gösterilerde taşlar, kayalar ve demir gibi değişik cisimleri kaldırırlardı. Bu günkü kayıtlara göre ağırlık kaldırma ve güç ispatlama olayı ilk çağlarda vakit geçirme bakımından oldukça sevilen bir işti. Ayrıca güç geliştirmek için değişik metotlara başvurulduğu görülmekteydi. Birkaç asırdır ağırlık kaldırmanın tek amacı; cesaret ve kahramanlığı ortaya koymaktı. Sirklerdeki akrobatların güzel vücutları ve gösterişli kaldırışları beğenilmekteydi. 19. yy. ikinci yarısında birçok modern spor ortaya çıktı halter branşı spor olarak canlanmaya başladı. Resmi olarak ilk halter okulu Viyana'da, Viyana şampiyonu Wilhelm Türk tarafından kurulmuştu. Türk, Avusturya 'lı genç erkeklerin düzenli halter çalışabilmeleri için, 1894 de onlara imkân sağladı. Wilhelm Türk ' ün şampiyonluk unvanı, onun okulu ve ayrıca Alfred Palavicini'nin 1880 de 100 kg silkme yapması 100 yıl evvel bile halterin popüler bir spor olduğunu, belirli bir seyirci kitlesinin ilgisini çektiğini göstermektedir. (Yazıcı, 1997: 1-9 -10 - 69 ) Genç erkekler ve büyük erkekler için sekiz kategori, genç bayanlar ve büyük bayanlar için yedi kategori vardır. IWF kuralları altında organize edilen tüm yarışmalarda aşağıdaki kategorilerin olması zorunludur. Olimpik halter kategorileri şunlardır: Genç erkek ve büyük erkekler: 56, 62, 69, 77, 85, 94, 105, +105, genç bayanlar ve büyük bayanlar ise: 48, 53, 58, 63, 69, 75, +75'dir (Hadi, 2008: 4-5)

Halter müsabakalarında sporcular koparma ve silkme olarak iki kategoride yarışır. Koparma tekniği; bar kollarla yakalandıktan sonra sürekli tek bir hareketle bas üzerine kaldırılmasıdır. Sporcu barı bas üstünde tam Squat pozisyonunda yakalar ve hakem indir sinyali verene kadar barla beraber kalkmaya devam eder (Garhammer ve diğerleri, 1992: 357-369 ).

Silkme omuzlama ve atış olarak iki bölümden oluşan klasik bir harekettir (Öztürk, 1992: 11). Halterci ayaklarını birbirine paralel ve üstten bakıldığında ayakuçlarını barın önünde görece şekilde, barın altına yerleştirir. Omuzlar, barın üzerine ve biraz öne doğru, sırt düz bir pozisyonda, dizlerden bükülerek çökmelik duruma gelen sporcu, barı omuz genişliği kadar veya kendisine uygun bir açıklıkta kavrar. Bacakların ve vücudun doğrulmasını takiben, dirseklerin öne doğru çevrilmesiyle bar, omuzların üzerinde bloke edilir. Ayağa kalkılarak atış için uygun bir pozisyona girilir. Dizlerden ani bir esnetme ile bara uygulanan şiddet sonucu, yukarı doğru hareket kazanan barın altına bacaklar makas pozisyonuna getirilerek girilir. Kollarında gerilmesiyle, bar bas üzerinde kol uzunluğu kadar bir mesafede bloke edilir. Bacakların doğrulmasıyla ayaklar yan yana getirilerek, sabit bir durulsa hareket bitirilir. (Yazıcı, 1997: 1-9 -10 - 69).

Halter antrenmanlarında kullanılan antrenman metotları vardır bunlar; Maksimal Metot, Dalgalı Metot, Seri Metodu ve Piramidal Metottur.

Dalgalı antrenman metodunda, dalgalı olarak yükselen ve alçalan uygulama sayısında yüklenme sabit kalır. Örneğin: 70 kg yüklemeye ile 1 + 2 + 3 + 4 + 5 tekrar sayılarında hareket uygulanır ve daha sonra 5 + 4 + 3 + 2 + 1 tekrar sayısı şeklinde yapılır. (Sevim, 2002: 72)



Seri antrenman metodu kuvvet çalışmalarında uygulanan bir metottur. Özellikle çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmalarında kullanılabilir. Temel ilke olarak yüklenme ve alıştırmaların uygulama sayısı sabit kalır. Örneğin, % 40 yükleme ile 8 tekrar ve 5 seri yapılır. Daha sonra yine % 50 ile 8 tekrar 5 seri yapılır. (Sevim, 2002: 72)

Maksimal metot; bir dirençle karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. İstemli olarak bir kasın ya da kas grubunun bir dirence karşı bir kez kasılarak ürettiği maksimum kasılma gücü olarak açıklamıştır (Hollmann ve diğerleri, 1980: 430 ).

Piramidal antrenman metodunda ise sporcunun maksimal kuvveti, çabuk kuvveti ve kuvvette devamlılığı geliştirilir. Çalışma öncesi sporcunun maksimal kuvveti belirlenir ve yüklemenin yoğunluğu buna göre ayarlanır. (Yazıcı, 1997: 1-9 -10 - 69)

Yöntemin en belirgin özelliği, her basamakta artan dış dirence karşılık tekrar sayısındaki azalmadır. Dinlenme aralıkları ise yonteme göre değişir. Uzun bir dinlenme aralığı verilerek farklı hedefler içeren ikinci, üçüncü, dördüncü piramitler kullanılabilir. Aşamalı olarak artan kuvvet yüklenme yöntemidir. Uygulama sırasında patlayıcı hareket uygulanmasında amaç çabuk-patlayıcı kuvveti geliştirmek iken daha yavaş uygulamalar kas hipertrofisini uyarır. Uygulamalarda artan yük yerine geriye eksilen yük biçimi de yapılabilir fakat bu durumda tekrar sayısı geriye doğru artar. Çeşitli varyasyonlar uygulanabilir. Antrenman başarısı için belirleyici olan optimal yükün, tekrar ve serilerin sayısı ile dinlenme zamanının doğru saptanmasıdır. Piramit antrenmanı uygulamasında olanak var ise zirvede %100 yerine % 105 yüklenmeye girmek daha faydalıdır (Dündar, 2002: 155 - 160).

Halter branşında gelenekselleşmiş antrenman metotlarının yanı sıra ilgili literatür tarandığında yeni antrenman metot ve önerilerinin de olduğu görülmektedir ( Harbili ve diğerleri, 2007: 126-136). Yapmış oldukları çalışmalarına da halter bar ağırlığının performans üzerine etkilerini incelemiş ve olumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Ayrıca (Arabatzi ve diğerleri, 2010: 2440-2448) dikey sıçrama ile kombine edilmiş halter antrenmanlarının performansa olumlu katkıda bulunduğunu tespit etmişlerdir. (Korkmaz, 2011: 30) koparma tekniğinin biyomekanik özelliklerini incelediği çalışmasında kalça ekstensör kasının ikinci çekişte performansa önemli katkıda bulunduğunu tespit etmiş ve bu kasın çalıştırılmasını önermiştir.

Bu çalışmanın amacı, ilgili yazının taranmasıyla beraber klasikleşmiş antrenman metotlarının yanı sıra branşa katkı sağlayabilecek antrenman önerileri ile tamamlanmış 6 haftalık kuvvet antrenmanlarının çevre ölçümü ve kuvvet performansları üzerine etkilerinin incelenmesidir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmaya yaş ortalaması 22,93 olan  $\pm 2,50$ , 7 si Maksimal Antrenman Gurubu (MAG) ortalama yaş 24,2 $\pm 1,7$  yıl, vücut ağırlıkları 94,1 $\pm 21,9$  kg. ve 7 si Tamamlayıcı Maksimal Antrenman Gurubu ortalama yaş 21,5 $\pm 2,5$  yıl, vücut ağırlıkları 72,2 $\pm 15,5$  kg. (TMAG) olmak üzere toplamda 14 tane gönüllü halter sporcusu katılmıştır. Elit haltercilere 6 hafta, haftada 5 gün, günde 2 saat antrenman uygulanmıştır. Çalışmalar Süleyman Demirel Üniversitesi halter salonu ve fitness salonunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan



antrenman metotlarında TMAG ve MAG şiddet ve kapsamlarını belirlemede Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Bölümünden ve milli takımlarda görev yapmış antrenörlerimizden uzman görüşleri alınmıştır. TMAG için (Harbili ve diğerleri, 2007: 126-136 ) deki ( Bar ağırlığının bar kinematığı ve güç çıktısı üzerine etkisi) isimli çalışmalarındaki önerilere dayanarak, bar ağırlığı %5 oranında artırılmıştır. (Korkmaz, 2011: 30) yapmış olduğu (Genç Kadın Haltercilerde koparma tekniğinin biyomekanik analizi ) çalışmasındaki öneriler dikkate alınarak, İkinci çekiş sırasında ihtiyaç olan patlayıcılığı sağlayan kalça ekstensor kaslarının gücünü arttıracak, yani kısa sürede yüksek miktarda kuvvet üretimi sağlayacak yardımcı egzersizler antrenmanlarda uygulanmaya çalışılmıştır

Dikey sıçrama antrenmanlarıyla (Arabatzi ve diğerleri, 2010: 2440-2448) yapmış olduğu (Vertical Jump Biomechanics After Plyometric, Weight Lifting, And Combined Weight Lifting +Plyometric Training Journal of Strength and Conditioning Research National Strength and Conditioning Association ) isimli çalışmalarındaki haltercilerin kuvvet ve güçlerinde artış sağlamak için önermiş oldukları antrenman modelleri baz alınarak oluşturulan kombine antrenman modeli kullanılmıştır. MAG içinse özellikleri maksimal kuvvet antrenmanlarına dayanan antrenman modeli kullanılmıştır. Çalışma toplamda altı hafta sürmüş olup, altı haftanın başında ön ölçüm ve sonunda son ölçüm alınarak veriler toplanmıştır, elde edilen veriler SPSS 17 Paket programında analiz edilmiş olup karşılaştırmalar için Paired T-testi testi kullanılmıştır.

Dikey Sıçrama antrenmanlarının içeriği şu şekilde yapılmıştır: Leg pres = %60-%80 8-12 tekrar, omuzda ağırlık sıçrama (Podem) = %60-%80 8-12 tekrar, Push pres = %60-%80 8-12 tekrar, Ağırlıkla merdiven çıkma = 5 set - setler arası 1 dk dinlenme, İp atlama = 50 x 3 set, Leg curl = %60-%80 8-12 tekrar

Kalça Ekstensor antrenmanlarının içeriği şu şekilde uygulanacaktır: Abductor = %60-%80 8-12 tekrar, Hyperextension (Ters mekik) = %60-%80 8-12 tekrar, Komando yürüyüşü = %60-%80 8-12 tekrar, Yarım squat sırttan = %60-%80 8-12 tekrar, Multi hip combo = %60-%80 8-12 tekrar, Deatlift = %60-%80 8-12 tekrar.

TMAG antrenman programı tablo 1. de sunulmuştur. MAG antrenman programı Tablo 2. de sunulmuştur.



**Tablo 1: Tamamlayıcı maksimal antrenman grubu haftalık antrenman modeli**

Gün	Teknik Çalışma	Şiddet ve Kapsam	Şiddet ve Kapsam	Şiddet ve Kapsam	Bar Ağırlığı	Antrenman Sonu Aktivite
<b>Pazartesi</b>	Koparma					
	Silkme	%80	%85	%90	Bar ağırlığı %5 artırılır	YOK
	Squat	2-3 tekrar	2 tekrar	1 tekrar		
	Çekiş	2 set	2 set	2 set		
<b>Salı</b>	KoparmaSabit				Bar ağırlığı %5 artırılır	Dikey Sıçrama Kalça Ekstensor
	Silkme Sabit	%70	%75	%80		
	Önden squat	2-3 tekrar -	2 tekrar	2 tekrar		
	Koparma düşüş	2 set	2 set	2 set		
<b>Çarşamba</b>	Koparma				Bar ağırlığı %5 artırılır	YOK
	Silkme	%85	%90	%95		
	Squat	2-3 tekrar	2 tekrar	1 tekrar		
	Çekiş	2 set	2 set	1 set		
<b>Perşembe</b>	Kalça Ekstensor					
	Dikey Sıçrama					
<b>Cuma</b>	Koparma				Bar ağırlığı %5 artırılır	Maksimum deneme
	Silkme	%90	%95	%100		
	Squat	1 tekrar 2 set	1 tekrar 1 set	1 tekrar 1 set		
<b>Cumartesi</b>	Koparma				Bar ağırlığı %5 artırılır	Dikey Sıçrama Kalça Ekstensor
	Silkme	%70	%75	%80		
	Squat	2-3 tekrar	2 tekrar	2 tekrar		
	Çekiş	2 set	2 set	2 set		



**Tablo 2: Maksimal antrenman grubu haftalık antrenman modeli**

Gün	Teknik Çalışma	Şiddet ve Kapsam	Şiddet ve Kapsam	Şiddet ve Kapsam	Antrenman Sonu Aktivite
Pazartesi	Koparma				
	Silkme	%80	%85	%90	
	Squat	2-3 tekrar	2 tekrar	1 tekrar	YOK
	Çekiş	2 set	2 set	2 set	
Salı	KoparmaSabit				
	Silkme Sabit	%70	%75	%80	
	Önden squat	2-3 tekrar - 2 set	2 tekrar	2 tekrar	YOK
	Koparma düşüş		2 set	2 set	
Çarşamba	Koparma				
	Silkme	%85	%90	%95	
	Squat	2-3 tekrar	2 tekrar	1 tekrar	YOK
	Çekiş	2 set	2 set	1 set	
Perşembe			TATİL		
Cuma	Koparma				
	Silkme	%90	%95	%100	
	Squat	1 tekrar	1 tekrar	1 tekrar	Maksimum deneme
		2 set	1 set	1 set	
Cumartesi	Koparma	%70	%75	%80	
	Silkme	2-3 tekrar	2 tekrar	2 tekrar	YOK
	Squat	2 set	2 set	2 set	



### Çekiş

Çalışma toplamda 6 hafta sürmüş olup 6 haftanın başında ilk ölçüm (ön ölçüm), sonunda son ölçüm alınarak veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler, SPSS 17.0 Paket programında analiz edilmiş olup karşılaştırmalar için Paired Samples T-testi kullanılmıştır. Yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir.

### 3. BULGULAR

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler, Paired T-testi kullanılarak tablolaştırılmıştır. Sporcuların yaptıkları antrenman metotlarına bağlı olarak ana ve yardımcı tekniklerdeki maksimal değerlerinin ilk ve son ölçüm sonuçları aşağıdaki Tablo 3.de sunulmuştur.

**Tablo 3: Ana Ve Yardımcı Tekniklerdeki Maximal Değerlerin İlk Ve Son Ölçüm Eşleştirilmiş İkili Karşılaştırma Sonuçları**

Maximal özellikler			N	Ortalama	Ss	t	p
<b>Deadlift Koparma</b> <b>kg</b>	MAG	ön ölçüm	7	109.286 <sup>b</sup>	28.35		1
		son ölçüm	7	109.286 <sup>b</sup>	28.35		
	TMAG	ön ölçüm	7	150	14.14	-5.29	0.01*
		son ölçüm	7	160	15.55		
<b>Deadlift Silkme</b> <b>kg</b>	MAG	ön ölçüm	7	132.857 <sup>b</sup>	32.51		1
		son ölçüm	7	132.857 <sup>b</sup>	32.51		
	TMAG	ön ölçüm	7	176.429	23.58	-7.12	0.01*
		son ölçüm	7	185.714	22.99		
<b>Koparma</b> <b>kg</b>	MAG	ön ölçüm	7	82.857	12.86	-1.92	0.1
		son ölçüm	7	83.429	13.06		
	TMAG	ön ölçüm	7	112.857	9.51	-28.99	0.01*
		son ölçüm	7	122.714	9.07		
<b>Silkme</b> <b>kg</b>	MAG	ön ölçüm	7	98.143	14.29	-2.65	1
		son ölçüm	7	99.143	14.7		
	TMAG	ön ölçüm	7	141.429	13.45	-11.51	0.01*
		son ölçüm	7	150.286	14.45		



<b>Squat önden</b>	MAG	ön ölçüm	7	110	28.28	-4.05	0.01*
		son ölçüm		112.857	27.57		
<b>kg</b>	TMAG	ön ölçüm	7	162.857	19.76	-8.54	0.01*
		son ölçüm		174.143	19.26		
<b>Squat sırttan</b>	MAG	ön ölçüm	7	132.143	32.9	0.32	0.76
		son ölçüm		131.857	32.8		
<b>kg</b>	TMAG	ön ölçüm	7	185.714	22.25	-9.5	0.01*
		son ölçüm		199.286	22.25		
<b>Vücut ağırlığı</b>	MAG	ön ölçüm	7	72.357	15.78	0	1
		son ölçüm		72.357	14.94		
<b>kg</b>	TMAG	ön ölçüm	7	94.029	21.98	-1.72	0.14
		son ölçüm		96.643	18.71		

\*p<0,05

Tablo 3’de de görüldüğü gibi MAG ‘ nun Deadlift Koparma ön ölçüm (109.28 kg) son ölçüm (109.28 kg) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. (p>0,05). Buna karşın Squat önden ön ölçüm (110.00 kg) son ölçüm (112.85 kg) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir.(p<0,05). MAG grubundaki diğer Deadlift Silkme, Koparma, Silkme, Squat Sırttan, Vücut Ağırlığı ön ve son ölçümleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. (p>0,05). TMAG’un ise Deadlift Koparma ön ölçüm (150.00 kg) son ölçüm (160.00 kg) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. (p<0,05). Buna ilişkin TMAG’daki diğer Deadlift Silkme, Koparma, Silkme, Squat Sırttan, Squat önden, ön ve son ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. (p<0,05). Ancak vücut ağırlığı ön ve son ölçümleri arasında fark tespit edilememiştir. (p>0,05).

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler, uygun testler kullanılarak tablollaştırılmıştır. Sporcuların üst ekstremite çevre ön ve son ölçümleri Tablo’4 de sunulmuştur.

**Tablo 4.** Üst Ekstremitte Çevre Ölçüm Eşleştirilmiş İkili Karşılaştırma Sonuçları

Üst Vücut		N	Ortalama	Ss	T	P
<b>Bel</b>	MAG	ön ölçüm	7	83.86	17.55	1.73 0.11
		son ölçüm		83.71	10.33	
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	7	97.14	16.32	2.13 0.06





		son ölçüm	99.29	10.39		
<b>Esneklik</b>	MAG	ön ölçüm	27.71	8.71	0.34	0.74
		son ölçüm	28.00	6.92		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	29.14	8.14	0.56	0.59
		son ölçüm	30.29	7.05		
<b>Göğüs İspirasyon</b>	MAG	ön ölçüm	103.14	12.58	1.21	0.25
		son ölçüm	103.14	9.89		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	110.43	11.70	1.70	0.12
		son ölçüm	113.00	9.89		
<b>Göğüs Ekspirasyon</b>	MAG	ön ölçüm	94.71	12.33	1.39	0.19
		son ölçüm	94.71	8.86		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	102.71	11.03	2.00	0.07
		son ölçüm	105.43	8.86		
<b>Göğüs Normal cm</b>	MAG	ön ölçüm	99.00	12.80	1.36	0.20
		son ölçüm	99.00	8.41		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	106.86	11.81	1.98	0.07
		son ölçüm	109.86	8.41		
<b>Kalça</b>	MAG	ön ölçüm	97.57	10.36	2.15	0.05
		son ölçüm	97.57	9.02		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	108.71	10.66	2.46	0.03*
		son ölçüm	110.57	9.02		
<b>Omuz</b>	MAG	ön ölçüm	118.86	8.49	1.48	0.17
		son ölçüm	118.43	9.21		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	125.86	8.62	2.38	0.04*
		son ölçüm	129.43	8.70		

\*p<0,05

Tablo 4’de de görüldüğü gibi MAG’nun çevre ön ölçüm Bel (83.85cm ) son ölçüm (83.71 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir (P>0,05) . Bununla birlikte diğer çevre ölçümleri olan göğüs inspirasyon, göğüs ekspirasyon, göğüs normal, kalça, omuz ve esneklik özelliği ortalamaları arasında fark yoktur (P>0,05) . TMAG’da ise Kalça ön ölçüm (108.71 cm ) son ölçüm (110.57cm) Omuz ön ölçüm



(125.85cm) son ölçüm (129.42cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir ( $P < 0,05$ ). Buna karşın diğer çevre ölçümleri olan göğüs inspirasyon, göğüs ekspirasyon, göğüs normal, bel ve esneklik özelliği ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. ( $P > 0,05$ )

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler, uygun testler kullanılarak tablolaştırılmıştır. Sporcuların kol çevre ön ve son ölçümleri Tablo 5 de sunulmuştur.

**Tablo 5: Kol Çevre Ön Ve Son Ölçüm Eşleştirilmiş İkili Karşılaştırma Sonuçları**

Kollar			N	Ortalama	Ss	T	P
<b>Sağ Biceps Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	31.14	3.34	1.13	0.28
		son ölçüm		31.14			
	TMAG	ön ölçüm	7	33.29	3.77		
		son ölçüm		34.43			
<b>Sağ Biceps Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	34.86	4.26	1.55	0.15
		son ölçüm		34.86			
	TMAG	ön ölçüm	7	38.43	4.39		
		son ölçüm		40.00			
<b>Sol Biceps Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	30.43	3.95	1.18	0.26
		son ölçüm		30.71			
	TMAG	ön ölçüm	7	33.14	4.60		
		son ölçüm		34.14			
<b>Sol Biceps Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	34.29	3.99	1.31	0.22
		son ölçüm		34.29			
	TMAG	ön ölçüm	7	37.29	4.57		
		son ölçüm		39.71			
<b>Sağ Ön Kol Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	27.86	2.67	1.27	0.23
		son ölçüm		27.86			
	TMAG	ön ölçüm	7	29.43	1.90		
		son ölçüm		30.29			
<b>Sağ Ön Kol Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	31.43	4.43	0.55	0.59
		son ölçüm		31.43			



<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	7	32.43	1.81	0.97	0.35
		son ölçüm		33.14	1.57		
<b>Sol Ön Kol Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	27.43	2.64	1.99	0.07
		son ölçüm		27.43	2.64		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	7	29.86	1.86	2.41	0.03*
		son ölçüm		30.29	1.70		
<b>Sol Ön Kol Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	30.86	4.56	0.91	0.38
		son ölçüm		30.86	4.56		
<b>cm</b>	TMAG	ön ölçüm	7	32.57	2.07	1.37	0.20
		son ölçüm		33.43	1.99		

\*p<0,05

Tablo 5’de de görüldüğü gibi MAG’ nun kol çevre ön ölçümleri ve son ölçümleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark görülmemiştir (P>0,05). TMAG’ nun kol çevre ön ve son ölçüm sonuçlarına göre, sağ biceps kontraksiyon, ön ölçüm (38.42 cm ) son ölçüm (40.00 cm) sol biceps kontraksiyon, ön ölçüm (37.28) son ölçüm (39.71) sol ön kol eksitasyon, ön ölçüm (29.85) son ölçüm (30.28) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir (P<0,05).

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler, uygun testler kullanılarak tablolaştırılmıştır. Sporcuların alt ekstremitte çevre ön ve son ölçümleri Tablo 6 da sunulmuştur.

**Tablo 6:** Alt Ekstremitte Çevre Ön Ve Son Ölçüm Eşleştirilmiş İkili Karşılaştırma Sonuçları

Bacak		N	Ortalama	Ss±	T	P
<b>Sağ Calf Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	36.43	3.99	2.42	1
		son ölçüm	36.43	2.15		
	TMAG	ön ölçüm	40.57	4.04	2.89	0.01*
		son ölçüm	41.43	2.15		
<b>Sağ Calf Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	37.57	3.99	2.39	1
		son ölçüm	37.57	1.90		
	TMAG	ön ölçüm	41.57	4.34	2.95	0.01*
		son ölçüm	42.86	1.90		
<b>Sağ Uyluk</b>	MAG	7	55.29	7.59	3.43	1



<b>Eksitasyon</b>		son ölçüm		55.29	4.03			
	TMAG	ön ölçüm	7	66.43	8.04	3.57	0.01*	
		son ölçüm		67.43	4.03			
<b>Sağ Uyluk Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	56.86	7.93	3.28	1	
		son ölçüm		56.86	4.02			
	TMAG	ön ölçüm	7	67.86	8.15	3.78	0.01*	
		son ölçüm		69.86	4.02			
	<b>Sol Calf Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	36.43	3.87	2.54	1
			son ölçüm		36.43	1.90		
TMAG		ön ölçüm	7	40.57	3.78	3.13	0.01*	
		son ölçüm		41.43	1.90			
<b>Sol Calf Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	37.57	3.87	2.50	0.17	
		son ölçüm		37.86	1.72			
	TMAG	ön ölçüm	7	41.57	4.15	2.80	0.01*	
		son ölçüm		42.71	1.95			
<b>Sol Uyluk Eksitasyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	55.29	7.14	3.23	1	
		son ölçüm		55.29	4.23			
	TMAG	ön ölçüm	7	65.43	7.39	3.55	0.01*	
		son ölçüm		66.71	4.23			
<b>Sol Uyluk Kontraksiyon</b>	MAG	ön ölçüm	7	56.71	7.57	3.12	1	
		son ölçüm		56.71	4.31			
	TMAG	ön ölçüm	7	67.00	7.66	3.70	0.01*	
		son ölçüm		69.00	4.31			

\*p<0,05

Tablo 6’da da görüldüğü gibi MAG’nun sağ calf eksitasyon, ön ölçüm (36.42 cm) son ölçüm (36.42 cm) ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir (p>0,05). Bununla birlikte MAG’nun sağ uyluk kontraksiyon ve eksitasyon, sol uyluk kontraksiyon ve eksitasyon, sol calf kontraksiyon ve eksitasyon, ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir (p>0,05).TMAG’nun ise sağ calf eksitasyon, ön ölçüm ( 40.57 cm) son ölçüm (41.42 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir (P<0,05) .Bununla birlikte diğer sağ calf kontraksiyon, sağ uyluk eksitasyon, sağ uyluk kontraksiyon, sol calf eksitasyon, sol



calf kontraksiyon, sol uyluk eksitasyon, sol uyluk kontraksiyon, ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir ( $P<0,05$ ).

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Elde edilen koparma, silkme, squat, deadlift, maksimal ilk ve son ölçümlerinde TMAG metodu uygulayan grubun ilk ve son koparma, silkme, squat, deadlift maksimallerinde ortalamalarına bakıldığında anlamlı fark tespit edilmiştir. (Korkmaz, 2011: 30) yapmış olduğu ‘Genç Kadın Haltercilerde Koparma Tekniğinin Biyomekanik Analizi’ adlı çalışmada önermiş olduğu; ikinci çekiş sırasında ihtiyaç olan patlayıcılığı sağlayan kalça ekstensor kaslarının gücünü arttıracak, yani kısa sürede yüksek miktarda kuvvet üretimi sağlayacak yardımcı egzersizler antrenmanlarda uygulanmalıdır önerisi ile bizim TMAG antrenman modelimizi destekleyerek bizim çalışmamıza paralellik göstermektedir. (Harbili ve diğerleri, 2007: 126-136 ) Yapmış olduğu ‘ Halterde Artan Bar Ağırlığının Bar Kinematiği ve Güç Çıktısı Üzerine etkileri’ adlı çalışmada önermiş olduğu; bar ağırlığının değiştirilerek çalışılması sonucu antrenmana bağlı performans artışının sağlanması bizim çalışmamızda uygulanmış olup bunun sonucunda TMAG’u yapmış olduğu antrenmanlarda, koparma, silkme, deadlift koparma ve deadlift silkme ana ve yardımcı hareketlerinin ön ve son ölçüm sonuçları göz önüne alındığında, istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. ( $p<0,05$ ). Dolayısıyla bu çalışma bizim TMAG antrenman modelimizi destekleyerek bizim çalışmamıza paralellik göstermektedir.

(Arabatzi ve diğerleri , 2010 : 2440-2448) yapmış olduğu ‘Vertical Jump Biomechanics After Plyometric, Weight Lifting, and Combined (Weight Lifting + Plyometric) Training’ adlı çalışmalarında; dikey sıçrama ile kombine edilmiş halter antrenmanlarının performans olumlu katkıda bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu doğrultuda bizim çalışmamızda TMAG’a eklemiş olduğumuz dikey sıçramaya yönelik kasların çalışması ve dikey sıçrama antrenmanları Bkz: Tablo 6’ da sunulan Alt ekstremite çevre ön ve son ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar göstermiştir ( $p<0,05$ ) . Bununla birlikte koparma, silkme, deadlift koparma, deadlift silkme, squat önden ve squat sırttan ana ve yardımcı hareketlerinin ön ve son ölçüm sonuçları göz önüne alındığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir.

Elde edilen çevre ölçümlerinde omuz ve kalça özelliklerinde anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu çalışmamıza ilişkin (Akkuş, 1994 : 136-137) yapmış olduğu ‘Elit Haltercilerin Antropometrik Özellikleri, Biyomotor Yetenekleri, Fizyolojik Özellikleri ve Başarıları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması’ adlı doktora tezindeki çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

(Carvalho ve diğerleri, 2014: 1- 130) yapmış olduğu ‘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’ adlı çalışmada; çeşitli standart atlama testleri uygulamış ve izokinetik ortamda alt ekstremiteelerde kuvvet artışı ile birlikte performans değerlerinde ve antropometrik ölçümlerde anlamlı değişiklikler bulmuştur. Bu doğrultuda bizim çalışmamızda TMAG’a eklemiş olduğumuz dikey sıçramaya yönelik kasların çalışması ve dikey sıçrama antrenmanları Bkz: Tablo 6’ da sunulan Alt ekstremite çevre ön ve son ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak



anlamli sonuçlar göstermiştir ( $p<0,05$ ) . Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu çalışmamız (Carvalho ve diğerleri, 2014: 1- 130) çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

(Hoffman ve diğerleri, 2007: 149-150) yapmış olduğu “Effects of maximal squat exercise testing on vertical jump performance in American college football players” adlı çalışmasında; eğitimli sporcuların 1 maksimum squat tekrarı maksimize etmek için dikey sıçrama egzersizlerinin katkısını ortaya koymuştur. Bu bulgular sonucu bu tip çalışmalar tavsiye edilir. Bu doğrultuda bizim çalışmamızda TMAG’a eklemiş olduğumuz dikey sıçramaya yönelik kasların çalışılması ve dikey sıçrama antrenmanları Bkz: Tablo 6’ da sunulan Alt ekstremite çevre ön ve son ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar göstermiştir ( $p<0,05$ ) . Bununla birlikte koparma, silkme, deadlift koparma, deadlift silkme, squat önden ve squat sırttan ana ve yardımcı hareketlerinin ön ve son ölçüm sonuçları göz önüne alındığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu çalışmamız (Hoffman ve diğerleri, 2007: 149-150 ) çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

(Perez ve diğerleri, 2005: 182–183 ) yapmış olduğu ‘ Effects Of Six-weeks Of Weight-lifting And Plyometric Exercises On Muscle Mass And Vertical Jump Performance ‘ adlı çalışmasında; plyometric egzersizler ile kombine edilmiş 6 haftalık kuvvet antrenmanlarının, bacak kas kütlelerini ve maksimal dinamik kuvveti (1 maksimum tekrarı) artırdığını tespit etmişlerdir. Bu doğrultuda bizim çalışmamızda TMAG’a eklemiş olduğumuz dikey sıçramaya yönelik kasların çalışılması ve dikey sıçrama antrenmanları Bkz: Tablo 6’ da sunulan Alt ekstremite çevre ön ve son ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar göstermiştir ( $p<0,05$ ) . Bununla birlikte koparma, silkme, deadlift koparma, deadlift silkme, squat önden ve squat sırttan ana ve yardımcı hareketlerinin ön ve son ölçüm sonuçları göz önüne alındığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu çalışmamız (Perez ve diğerleri, 2005: 182–183 ) çalışmasıyla paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak; Halter sporunun temel teknikleri olan koparma ve silkme hareketlerinin TMAG ön ve son ölçüm sonuçları MAG’a göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiş olup, önermiş olduğumuz antrenman metodundaki tamamlayıcı yöntemlerin her biri gayet başarılı sonuçlar vermiştir ve performans üzerinde mutlak etkisi olduğu anlaşılmıştır. Halter camiasındaki değerli antrenörlerimiz ve sporcularımıza alternatif bir antrenman modeli uygulaması olacağı düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Akkuş, H. (1994). Elit Haltercilerin Antropometrik Özellikleri, Biyomotor Yetenekleri. Fizyolojik Özellikleri Ve Başarıları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması, Marmara Üniversitesi, 136-137
- Arabatzi, F. (2010). Kellis E. ve Villarreal E. , Vertical Jump Biomechanics After Plyometric, Weight Lifting, And Combined (Weight Lifting +Plyometric) Training Journal of Strength and Conditioning Research National Strength and Conditioning Association , 2440-2448



## AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 55 Mayıs - Haziran 2016

Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi

ISSN:1694-528X İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası  
Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – KIRGIZİSTAN

<http://www.akademikbakis.org>



- Carvalho A. (2014). Mourão P. ve Abade , E. , 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 volume, 1- 130
- Dündar U. (2002). Antrenman teorisi kitabı Nobel yayın dağıtım yayınevi, 155 - 160
- Garhammer J. (1992) ve Takano B. , Training for weightlifting. ‘‘Strenght and Power in Sports’’, (Ed. P.V. Komi)’ da Blackwell Scientific Publications, 357-369
- Hadi G. (2008). Halterde Koparma Tekniğinin 3 Boyutlu Kinematik Analizi,4-5
- Harbili E. (2007) ve Arıtan S. Halterde Artan Bar Ağırlığının Bar Kinematığı Ve Güç Çıktısı Üzerine Etkileri Spor Bilimleri Dergisi, Hacettepe J. of Sport Sciences, 126-136
- Hollmann W. (1980) ve Hettinger T. ,Sportmedizin: Arbeits – und Trainingsgrundlagen. Gebundene Ausgabe Schattauer Verlag, Stuttgart, New York , 430
- Jay R. (2007). Nicholas A. , Avery D. Gerald T. ve Jie K. , Effects of maximal squat exercise testing on vertical jump performance in American college football players, Journal of Sports Science and Medicine , 149-150
- Korkmaz S. (2011) . Genç Kadın Haltercilerde koparma tekniğinin biyomekanik analizi , 30
- Öztürk Ö. (1992). Halter ve Güç Geliştirme, Ankara, Ertem Matbaacılık, 11
- Perez G . (2005). Vicente R. Delgado G. Ara I. Dorado C. ve Calbet J. , Effects Of Six-weeks Of Weight-lifting And Plyometric Exercises On Muscle Mass And Vertical Jump Performance , The American College of Sports Medicine , 182–183
- Sevim Y. (2002) . Antrenman Bilgisi kitabı Nobel yayınevi, 72
- Yazıcı Ç. (1997) . Halter Temel Ağırlık ve Güç Geliştirme, Ertem basım yayın dağıtım, 1-9 - 10 - 69