



## ELİT HALTERCİLERE UYGULANAN 6 HAFTALIK YOĞUN PİRAMİDAL VE MAKSİMAL KUVVET ANTRENMANLARININ KAS ÇEVRESİ İLE PERFORMANSLARINA ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI\*

Fatih Çağrı NAZİK<sup>1</sup>

Fatih KILINÇ<sup>2</sup>

Olcay SALİCİ<sup>3</sup>

Hikmet ORHAN<sup>4</sup>

### ÖZET

Elit haltercilerde uygulanan 6 haftalık piramidal ve maksimal kuvvet antrenmanlarının performanslarına etkilerinin araştırmaktır. Elit düzeyde yarışan 14 halterci gönüllü olarak katıldı. Araştırmaya katılan haltercilerden 2 grup oluşturuldu. Birinci grup piramidal antrenman metot (PAG) grubu (n:7). ikinci grup ise Maksimal Antrenman Grubu (MAG) (n:7) şeklinde oluşturuldu. PAG sırası ile ortalama yaş 22.7± 2.9 yıl. boy 180.7±5.9 cm. vücut ağırlıkları 94.8±21.6 kg.. ve spor yaşları 9.8±3.8 yıl. MAG sırası ile ortalama yaş 23.1± 2.1 yıl. boy 174.2±5.5 cm. vücut ağırlıkları 74.8±16.0 kg.. ve spor yaşları 10±2.5 yıl olarak belirlendi. Araştırmada çevre ölçümleri ile koparma. silkme. tam squat ve dead lift bir maksimum testleri (1MT) uygulandı. Elit halterciler 6 hafta. haftada 5 gün. günde 2 saat antrenman uygulandı. Antrenman dönem öncesi sonrası ölçüm ve test değerleri paired t testi yöntemi ile karşılaştırıldı. Antrenman öncesi MAG grubu ile PAG grubunun değerlerinin karşılaştırmasında Koparma 1MT değerleri arasında (p<0.05) önemli fark bulunurken antrenman sonrası PAG grubunun koparma. silkme. squat ve dead lift değerlerinde fark bulunmuştur. PAG ilk ve son çevre ölçümlerinden (Kol. önkol. uyluk) bölgelerinde (p<0.05) önemli farklılıklar belirlenmiştir.

Elde ettiğimiz verilere dayanarak. elit haltercilerde 6 haftalık uygulanan maksimal kuvvet antrenmanlarından daha ziyade piramidal kuvvet antrenmanlarının etkin olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler;** Halter,Piramidal,Maksimal Kuvvet,Antrenman,Koparma, Silkme

### OBSERVATION OF EFFECTS OF 6 WEEK LONG INTENSE PYRAMIDAL AND MAXIMAL STRENGTH TRAINING ON MUSCLE CIRCUMFERENCE AND PERFORMANCE WHICH ARE IMPLEMENTED ON ELITE WEIGHTLIFTERS

### ABSTRACT

This study examines the effects of 6 weeks long intense pyramidal and maximal strength trainings on performance which are implemented on weightlifters. 14 weightlifters competing as elites volunteered for the study. 2 groups are formed with the weightlifters who participated in the study. First group is Pyramidal Training Method Group (PAG) and second group is Maximal Training Method Group (MAG). PAG group's average age is 22.7±2.9 years, height is 180.7±5.9 cm, weight is 94.8±21.6 k, and the number of years they have been involved in sports is 9.8±3.8 years respectively. MAG group's average age is 23.1±2.1 years, height is 174.2±5.5 cm, weight is 74.8±16.0 kg and number of years they have been involved in sports is 10±2.5 years respectively. Clean and jerk, snatch, full squat, dead lift and one maximum tests (1MT) are implemented with girth in the research. Elite weightlifters were applied a training for 6 weeks, 5 days in a week and 2 hours per a day. Before and after training period measurements and test values were compared via Paired T test method. Before the training period, when PAG and MAG groups' test values were compared in terms of snatch, there was an important difference in 1 maximum test. However, after the training period, there were differences between

\* 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 , cgrnzkg@gmail.com

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

<sup>3</sup> Öğretim 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



snatch, clean and jerk, squat and dead lift test values of PAG group. There were many important differences between PAG's first and last measurements of circumference in terms of arm, forearm and femur.

According to our final results, Pyramidal Strength Training is more effective than Maximal Strength Training which was applied on elite weightlifters for 6 weeks

**Keywords:** Weightlifting,Pyramidal,Maximal,Strength,Training,Snatch,Clean and Jerk

## 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 imkan sağladı. Wilhelm Türk ' ün şampiyonluk unvanı. onun okulu ve ayrıca Alfred Palavicini ' nın 1880 de100 kg silkme yapması 100 yıl evvel bile halterin popüler bir spor olduğunu. belirli bir seyirci kitlesinin ilgisini çektiğini göstermektedir. ( Yazıcı. 1997 )

Halter müsabakalarında kategoriler yani sıklıklar vardır bayan ve erkekler vücut ağırlıklarına göre kurallarda belirtilen kategoriler de yarışmalara katılırlar. Uluslar arası Halter Federasyonu (IWF)

Yarışmalar da üç yaş gurubunu tanır.

1) Yıldızlar: 17 yas altı

2) Gençler: 20 yas altı

3) Büyükler: 20 yas üzeri

Genç erkekler ve büyük erkekler için sekiz (8) kategori. genç bayanlar ve büyük bayanlar için yedi (7) 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 G. 2008)

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 Takano 1992)



Silkme omuzlama ve atış olarak iki bölümden oluşan klasik bir harekettir (Öztürk 1992). 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).

Süresel olarak değerlendirildiğinde. bir dakika ve altında süren tüm aktivitelerde etkin olan enerji oluşum şekli anaerobik enerji oluşumudur. Örnekleme gerekirse 100 m. 200 m 400 m. uzun atlama. yüksek atlama. sırtla yüksek atlama. gülle atma. 50 m ve 100 metre yüzme. bisiklet pist yarışları. cirit atma. disk atma. çekiç atma. halter. kayakta slalom ve iniş yarışları v. b gibi spor dalları da etkin olarak kullanılan enerji oluşumu anaerobiktir.(Muratlı.S.1992)

Anerobik enerji oluşumu organizmanın oksijensiz enerji oluşum sistemidir. İki bölümü vardır: ATP-CP'li sistem (alaksit) ve laktik asitli sistem (laktasit). Tüm fiziksel aktiviteler sırasında önce kas hücresi içinde bulunan hazır ATP (adenozintrifosfat) devreye girer. Daha sonra eğer ortamda yeterli oksijen yoksa enerji verici maddeler oksijensiz olarak yakılırlar. Bu işlem sonunda laktik asit (süt asidi) adı verilen bir yan ürün ortaya çıkar. İşte bu sisteme de laktik asitli sistem de laktik asitli sistem denir. (Fox.L.Edward-1984)

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

Dalgasal antrenman metoduna. dalgasal olarak yükselen ve alçalan uygulama sayısında yüklenme sabit kalır. Örneğin: 70 kg yükleme ile 1 + 2 + 3 + 4 + 5 tekrar sayılarında hareket uygulanır ve daha sonra 5 + 4 + 3 + 2 + 1 tekrar sayısı şeklinde yapılır.(.G.Gürbüzoğulları 2010)

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. (.G.Gürbüzoğulları 2010)

Maksimal metot. Hollmann ve Hettinger (1980)'e göre 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.

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. Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık çalışmaları da aynı metoda göre. ancak tekrar sayısı ve yüklenme yoğunluğu değiştirilerek yapılır. (Yazıcı 1997)



Yöntemin en belirgin özelliği. her basamakta artan dış dirence karşılık tekrar sayısındaki azalmadır. Dinlenme aralıkları ise yöneme 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 hipertrofini uyarır. Uygulamalarda artan yük yerine geriye eksilen yük biçimi de yapılabilir fakat bu durumda tekrar sayısı geriye doğru artar. Çeşidi 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)

Bu çalışmada halter hakkındaki ilgili yazın taranmış. yukarıda bahsedilmiş olan antrenman metotlarından piramidal yöntem 7 kişilik deney grubuna uygulanmıştır. Bu çalışmanın amacı deney ve kontrol grubu üzerine yapılan bu antrenmanın verimliliğini tespit etmektir.

## 2.MATERYAL VE METOT

Bu çalışmaya yaş ortalaması 22.93 olan ( $Ss \pm 2.50$ ) 7 si kontrol 7 si deney olmak üzere 14 tane gönüllü halter sporcusu katılmıştır. Çalışmalar Süleyman Demirel Üniversitesi halter salonunda yapılmıştır. Çalışmada kullanılan antrenman metotları deney grubu için piramidal antrenman metotları. kontrol grubu için maksimal kuvvet antrenman metotları uygulanmıştır.

Piramidal metot için haftanın beş günü. günde beş yüklenme yapılmış ve bu yüklenmeler halter temel teknikler olan koparma ve silkme ile yardımcı teknikler olan squat ve çekiş hareketlerinde uygulanmıştır. Piramidal metot antrenman programı aşağıdaki Tablo 1.de sunulmuştur.



**Tablo 1. Piramidal Antrenman Programı**

Gün	Teknikler	1.Yüklenme	2.Yüklenme	3.Yüklenme	4.Yüklenme	5.Yüklenme	
<b>PAZARTESİ</b>	Koparma						
	Silkme	%80 Tekrar 1 Set	5 1 Set	%90 3 Tekrar	%100 Tekrar Set	1 1	%90 3 Tekrar 1 Set
	Squat						
	Çekiş						
<b>SALI</b>	Koparma						
	Silkme	%80 Tekrar 1 Set	5 1 Set	%90 3 Tekrar	%100 Tekrar Set	1 1	%90 3 Tekrar 1 Set
	Squat						
	Çekiş						
<b>ÇARŞAMBA</b>	Koparma						
	Silkme	%80 Tekrar 1 Set	5 1 Set	%90 3 Tekrar	%100 Tekrar Set	1 1	%90 3 Tekrar 1 Set
	Squat						
	Çekiş						
<b>CUMA</b>	Tatil	Tatil	Tatil	Tatil	Tatil	Tatil	
	Koparma						
	Silkme	%80 Tekrar 1 Set	5 1 Set	%90 3 Tekrar	%100 Tekrar Set	1 1	%90 3 Tekrar 1 Set
	Squat						
	Çekiş						



CUMARTESİ	Koparma														
	Silkme	%80	5	%90	3	Tekrar	%100	1	%90	3	Tekrar	%80	5	Tekrar	
		Tekrar	1 Set	1 Set		Tekrar	1	1 Set		1 Set		1 Set			
	Squat						Set								
	Çekiş														

Maksimal kuvvet metodu için haftanın beş günü. günde üç yüklenme yapılmış ve bu yüklenmeler halter temel teknikler olan koparma ve silkme ile yardımcı teknikler olan squat ve çekiş hareketlerinde uygulanmıştır. Piramidal metot antrenman programı aşağıdaki Tablo 2.de sunulmuştur.

**Tablo 2. Halter Maksimal Kuvvet Antrenmanı Programı**

Grup	Maksimal Yöntem	1.Yüklenme	2.Yüklenme	3.Yüklenme
2	Koparma			
	Silkme	%85 2-3 tekrar 2 set	%90 2 tekrar 2 set	%95 1 tekrar 2 set
	Squat			
	Çekiş			
Saslı	Koparma			
	Silkme	%80 2-3 tekrar 2 set	%85 2 tekrar 2 set	%90 1 tekrar 2 set
	Squat			
	Çekiş			
Çarşamba	Koparma	%85 2-3 tekrar 2 set	%90 2 tekrar 2 set	%95 1 tekrar 2 set
	Silkme			





Cuma	Squat			
	Çekiş			
	Koparma			
	Silkme			
Cumartesi	Squat	% 80 2-3 tekrar 2 set	% 85 2 tekrar 2 set	% 90 1 tekrar 2 set
	çekiş			
	Koparma			
	Silkme	% 85 2-3 tekrar 2 set	% 90 2 tekrar 2 set	% 95 1 tekrar 2 set
Cumartesi	Squat			
	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 ikili karşılaştırmalar için T-testi ile çoklu karşılaştırmalar için One-way Anova testi kullanılmıştır. Yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

### 3.BULGULAR

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler. uygun testler 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 Sonuçları**

Antrenman Metotları	Teknikler	N	Ortalama	T Puanı	P		
Maksimal Metodu	Antrenman	Koparma İlk Ölçüm	7	87.57 ±13.402	-	2.563	0.04*
		Koparma Son Ölçüm	7	90.00 ±12.910			
	Antrenman	Silkme İlk Ölçüm	7	105.00 ±20.075	-	1.382	0.22
		Silkme Son Ölçüm	7	106.00 ±20.298			
		Squat İlk Ölçüm	7	140.71 ±33.964			
		Squat Son Ölçüm	7	142.86 ±33.148			
		Çekiş İlk Ölçüm	7	141.30 ±33.381			
		Çekiş Son Ölçüm	7	141.30 ±33.381			
Piramidal Metodu	Antrenman	Koparma İlk Ölçüm	7	110.00 ±7.071	-	4.632	0.001*
		Koparma Son Ölçüm	7	117.86 ±9.924			
	Antrenman	Silkme İlk Ölçüm	7	136.43 ±12.150	-	9.295	0.001*
		Silkme Son Ölçüm	7	145.00 ±12.247			
		Squat İlk Ölçüm	7	182.86 ±19.760			
		Squat Son Ölçüm	7	194.29 ±18.127			
		Çekiş İlk Ölçüm	7	172.14 ±21.575			
		Çekiş Son Ölçüm	7	180.71 ±20.702			

\*p<0.05





Tablo 3.de görüldüğü gibi Maksimal Antrenman Metodu koparma tekniği ilk ölçümü (87.57 kg) ve son ölçümü (90.00 kg ) ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Buna karşın diğer teknikler olan Silkme. Squat ve Çekiş ilk ile son ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ). Piramidal Antrenman Metodunda ise koparma ilk ölçümü (110.00 kg) ve son ölçümü (117.86 kg) ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. ( $p<0.05$ ). Bununla birlikte Silkme. Squat. Çekiş ilk ve son ölçümleri arasında da istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. ( $p<0.05$ ). Genel olarak Maksimal antrenman metodu ile Piramidal antrenman metodu ortalamalarına baktığımızda maksimal metot da koparma ilk ve son ölçüm arasında 3 kg fark tespit edilmiştir ancak. piramidal antrenman metodunda koparma ilk ölçüm ile son ölçüm arasında 7 kg fark tespit edilmiştir. Buna ilişkin. Maksimal antrenman metodunda uygulanan diğer Silkme. Squat. Çekiş teknikleri. piramidal antrenman metodundaki uygulanan diğer Silkme. Squat. Çekiş teknikleri arasındaki ortalama da bulunan kg değerlerinden daha düşüktür. Uygulama yapılan piramidal antrenman metodu ile Maksimal antrenman metodu arasında karşılaştırma yaptığımızda. istatistiksel olarak veri sonuçlarına baktığımızda piramidal antrenman metodunda daha çok fark tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler. uygun testler kullanılarak tablolaştırılmıştır. Sporcuların Bel. Kalça. Omuz genişlikleri ve esneklik özellikleri yapılan ilk ve son ölçüm sonuçları aşağıdaki Tablo 4.de sunulmuştur.

**Tablo 4. Bel. Kalça. Omuz ve Esneklik Özellikleri İlk ve Son Ölçüm Sonuçları**

Özellikler	Antrenman Metotları	Teknikler	N	Ortalama	T Puanı	P
OMUZ	Maksimal	İlk Ölçüm	7	84.00 ±10.488		1
		Son Ölçüm	7	83.57 ±9.607		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	98.00 ±17.521	-2.29	0.06
		Son Ölçüm	7	97.43 ±17.252		
BEL	Maksimal	İlk Ölçüm	7	29.29 ±7.432	1	0.36
		Son Ölçüm	7	29.43 ±7.277		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	27.29 ±8.381	1.19	0.28
		Son Ölçüm	7	28.29 ±7.804		
KALÇA	Maksimal	İlk Ölçüm	7	98.57 ±9.325	1	0.36
		Son Ölçüm	7	98.29 ±8.751		



	Piramidal	İlk Ölçüm	7	109.00 ±10.231	-1.19	0.28
		Son Ölçüm	7	109.57 ±9.537		
ESNEKLİK	Maksimal	İlk Ölçüm	7	119.86 <sup>a</sup> ±8.707	-1	0.36
		Son Ölçüm	7	119.86 <sup>a</sup> ±8.707		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	125.29 ±9.142	-2.29	0.06
		Son Ölçüm	7	126.29 ± 8.577		
KİLO	Maksimal	İlk Ölçüm	7	75.57± 16.41	0.92	0.39
		Son Ölçüm	7	74.86± 16.06		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	96.86± 21.54	-1.84	0.12
		Son Ölçüm	7	98.71± 19.23		

Tablo 4 de görüldüğü gibi Maksimal antrenman metodu uygulayan grubun Bel. çevre ölçümü ilk ölçüm (84.00 cm ) son ölçüm (83.57 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. ( $P>0.05$ ). Piramidal antrenman metodu uygulayan grubun Bel çevre ölçümü ilk ölçüm (98.00 cm) son ölçüm(97.43) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. ( $p>0.05$ ). Bununla birlikte ölçülen kalça omuz çevre genişlikleri ve esneklik özellikleri arasında da istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. ( $p>0.05$ ). Ancak kilo ilk ve son ölçümlerinde anlamlı fark olmamasına rağmen ortalamalarına bakıldığında ilk ve son ölçüm arasında artış vardır gözlemlenmiştir.

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler. uygun testler kullanılarak tablolaştırılmıştır. Sporcuların göğüs inspirasyon. göğüs ekspirasyon ve göğüs normal çevre genişliği ilk ve son ölçüm sonuçları aşağıdaki Tablo 5 te sunulmuştur



**Tablo 5. Göğüs İspirasyon. Göğüs Ekspirasyon ve Göğüs Normal Genişlik İlk ve Son Ölçüm Sonuçları**

Özellikler	Antrenman Metotları	Teknikler	N	Ortalama	T Puanı	P
Göğüs İspirasyon	Maksimal	İlk Ölçüm	7	103.57 <sup>a</sup> ±9.693		1.00
		Son Ölçüm	7	103.57 <sup>a</sup> ±9.693		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	111.43 ±11.970	-3.286	0.02*
		Son Ölçüm	7	112.29 ±11.485		
Göğüs Ekspirasyon	Maksimal	İlk Ölçüm	7	94.71 <sup>a</sup> ±8.864		1.00
		Son Ölçüm	7	94.71 <sup>a</sup> ±8.864		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	104.00 ±11.719	-3.286	0.02*
		Son Ölçüm	7	104.86 ±11.187		
Göğüs Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	99.14 <sup>a</sup> ±8.355		1.00
		Son Ölçüm	7	99.14 <sup>a</sup> ±8.355		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	108.86 ±13.680	.162	0.88
		Son Ölçüm	7	108.71 ±11.686		

**\*P<0.05**

Tablo 5’de görüldüğü gibi Maksimal antrenman metodu uygulayan grubun göğüs ispirasyon ilk ölçümü (103.53 cm) son ölçümü (103.53 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir (P>0.05). Bununla birlikte diğer ölçümler olan Göğüs ekspirasyon ve göğüs normal genişlik ölçümleri ortalamaları arasında da istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. Piramidal antrenman metodu uygulayan gurubun ise göğüs ispirasyon ilk ölçümü (111.43 cm) son ölçümü (112.29 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. (p<0.05). Bununla birlikte diğer ölçümler olan Göğüs ekspirasyon ve göğüs normal genişlik ölçümleri ortalamaları arasında da istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. (p<0.05).

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler. uygun testler kullanılarak tablolastırılmıştır. Sporcuların sağ.sol biceps ve ön kol çevre genişliği ilk ve son ölçümleri Tablo 6 da sunulmuştur.



**Tablo 6. Sağ. Sol Biceps ve Ön Kol Çevre Genişliği İlk ve Son Ölçüm Sonuçları**

Özellikler	Antrenman Metotları	Teknikler	N	Ortalama	T Puanı	P
Sağ Biceps Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	31.00 ±3.317	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	31.14 ±3.237		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	33.57 ±3.645	-3.87	0.01*
		Son Ölçüm	7	34.29 ±3.200		
Sağ Biceps Fleksiyon	Maksimal	İlk Ölçüm	7	35.29 ±4.192	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	35.43 ±4.077		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	38.57 ±4.315	-2.83	0.03*
		Son Ölçüm	7	39.14 ±4.059		
Sağ ön kol normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	28.00 ±2.582	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	28.14 ±2.610		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	29.71 ±1.604	-3.87	0.01*
		Son Ölçüm	7	30.43 ±1.272		
Sağ ön kol sıkılmış	Maksimal	İlk Ölçüm	7	31.71 <sup>a</sup> ±4.309		1.00
		Son Ölçüm	7	31.71 <sup>a</sup> ±4.309		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	32.71 ±1.704	-3.87	0.01*
		Son Ölçüm	7	33.43 ±1.397		
Sol biceps normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	30.29 ±3.904	-1.55	0.17
		Son Ölçüm	7	30.57 ±3.780		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	33.57 ±4.504	-2.83	0.03*
		Son Ölçüm	7	34.14 ±4.100		
Sol biceps fleksiyon	Maksimal	İlk Ölçüm	7	34.71 ±3.988	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	34.86 ±3.891		



	Piramidal	İlk Ölçüm	7	37.86 ±4.634	-2.83	0.03*
		Son Ölçüm	7	38.43 ±4.158		
Sol ön kol normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	27.86 ±2.410	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	28.00 ±2.380		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	30.14 ±1.676	-2.83	0.03*
		Son Ölçüm	7	30.71 ±1.496		
Sol ön kol sıkılmış	Maksimal	İlk Ölçüm	7	31.29 ±4.386	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	31.43 ±4.315		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	32.86 ±1.952	-2.12	0.08
		Son Ölçüm	7	33.29 ±1.704		

\* P<0.05

Tablo 6 da görüldüğü gibi Maksimal Antrenman Motodu uygulayan grubun sağ biceps normal çevre genişlik ilk ölçümü (31.00 cm) son ölçümü (31.14 cm ) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. (p>0.05). Bununla birlikte diğer genişlik ölçümleri olan Sağ Biceps Fleksiyon. Sağ Ön Kol Normal. Sağ Ön Kol Sıkılmış. Sol Biceps Normal. Sol Biceps Fleksiyon. Sol Ön Kol Normal. Sol Ön Kol Sıkılmış çevre genişlik ilk ve son ölçümleri ortalamaları arasında da fark tespit edilememiştir. (p>0.05). Piramit Antrenman Metodu uygulayan grubun ise Sağ Biceps Normal çevre genişlik ilk ölçümü (33.57 cm) son ölçümü (31.14 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmiştir. (p<0.05). Bununla birlikte diğer genişlik ölçümleri olan Sağ Biceps Fleksiyon. Sağ Ön Kol Normal. Sağ Ön Kol Sıkılmış. Sol Biceps Normal. Sol Biceps Fleksiyon. Sol Ön Kol Normal. Sol Ön Kol Sıkılmış çevre genişlik ilk ve son ölçümleri ortalamaları arasında da fark tespit edilmiştir. (p<0.05).

Yapılan araştırmadan elde edilen veriler. uygun testler kullanılarak tablolaştırılmıştır. Sporcuların uyluk ve calf çevre genişlik ilk ve son ölçümleri Tablo 7 de verilmiştir.



**Tablo 7. Sporcuların Uyluk ve Calf Genişlik İlk ve Son Ölçüm Sonuçları**

Özellikler	Antrenman Metotları	Teknikler	N	Ortalama	T Puanı	P
Sağ Calf Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	36.57 <sup>a</sup> ±2.149	0.42	1.00
		Son Ölçüm	7	36.57 <sup>a</sup> ±2.149		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	41.00 ±3.697		
		Son Ölçüm	7	40.86 ±4.100		
Sağ Calf Sıkılmış	Maksimal	İlk Ölçüm	7	37.71 ±1.890	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	37.86 ±2.116		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	42.00 ±3.697		
		Son Ölçüm	7	42.29 ±3.352		
Sağ Uyluk Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	57.14 <sup>a</sup> ±4.670	-4.80	1.00
		Son Ölçüm	7	57.14 <sup>a</sup> ±4.670		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	66.71 ±7.521		
		Son Ölçüm	7	68.14 ±7.537		
Sağ Uyluk Sıkılmış	Maksimal	İlk Ölçüm	7	58.43 ±4.650	-1.00	0.36
		Son Ölçüm	7	58.57 ±4.614		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	63.86 ±15.214		
		Son Ölçüm	7	69.14 ±7.403		
Sol Calf Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	36.71 <sup>a</sup> ±1.976	-1.55	1.00
		Son Ölçüm	7	36.71 <sup>a</sup> ±1.976		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	40.86 ±3.716		
		Son Ölçüm	7	41.14 ±3.388		
Sol Calf Sıkılmış	Maksimal	İlk Ölçüm	7	37.86 <sup>a</sup> ±1.773	-1.55	1.00
		Son Ölçüm	7	37.86 <sup>a</sup> ±1.773		
	Piramidal	İlk Ölçüm	7	41.86 ±3.716		
		Son Ölçüm	7	42.14 ±3.388		





Sol Uyluk Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	57.00 <sup>a</sup> ±4.619		1.00
		Son Ölçüm	7	57.00 <sup>a</sup> ±4.619		
Sol Uyluk Sıkılmış	Piramidal	İlk Ölçüm	7	65.86 ±7.058	-3.24	0.02*
		Son Ölçüm	7	66.86 ±6.568		
Sol Uyluk Normal	Maksimal	İlk Ölçüm	7	58.43 <sup>a</sup> ±4.504		1.00
		Son Ölçüm	7	58.43 <sup>a</sup> ±4.504		
Sol Uyluk Sıkılmış	Piramidal	İlk Ölçüm	7	67.43 ±7.458	-3.24	0.02*
		Son Ölçüm	7	68.43 ±6.973		

\*P<0.05

Tablo 7 de görüldüğü gibi Maksimal Antrenman Metodu uygulayan grubun Sağ Cal Normal çevre genişlik ilk ölçümü (36.57 cm) son ölçümü (36.57 cm) ortalamaları arasında istatistiksel olarak fark elde edilememiştir.(p>0.05). Bununla birlikte diğer çevre genişlikleri olan. Sağ Calf Sıkılmış. Sağ uyluk Normal. Sağ Uyluk Sıkılmış. Sol Calf Normal. Sol Calf Sıkılmış. Sol Uyluk Normal. Sol Uyluk Sıkılmış ortalamalarında çevre genişlik ilk ve son ölçümleri arasında istatistiksel olarak fark elde edilememiştir. (p>0.05). Piramidal antrenman metodu uygulayan grubun ise Sağ Calf Normal çevre genişlik ilk ölçümü (41.00 cm) son ölçümü (40.86 cm) ortalamaları arasında fark tespit edilememiştir. (p>0.05). Bununla birlikte. Sağ Calf Sıkılmış. Sağ Uyluk Sıkılmış. Sol Calf Normal. Sol Calf Sıkılmış çevre genişliği ortalamaları arasında da istatistiksel olarak fark tespit edilememiştir. (p>0.05). Buna karşın diğer çevre genişlikleri olan. Sağ uyluk Normal. Sol Uyluk Normal. Sol Uyluk Sıkılmış ilk ve son ölçümleri arasında fark istatistiksel olarak tespit edilmiştir. ( p<0.05).

#### 4.TARTIŞMA ve SONUÇ

Elde edilen Koparma. Silkme. Squat. Çekiş maksimal ilk ve son ölçümlerinde piramidal metodu uygulayan sporcuların ilk ve son koparma. silkme. Squat. çekiş maksimallerinde ortalamalarına bakıldığında anlamlı fark tespit edilmiştir. Cinel Y. ve ark. (2005) yapmış olduğu voleybolcularda maksimal kuvvet gelişimi için uygulanacak antrenman programı seçiminde piramidal yüklenme yöntemi ve tekrar yüklenme yönteminin karşılaştırılması adlı çalışmalarında piramidal yüklenme yöntemi bizim çalışmamızda olduğu gibi voleybolcular üzerinde denenmiş ve etkisinin seçilmiş ekleme yönelik kısa vadeli kas kuvvetini arttırmada fark gösterdiği tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızla paralellik gösteren bu çalışmada bizde de yapılan piramidal yüklenmeye dayalı haltercilerde yapılan antrenmanların maksimal kuvvet antrenmanlarından daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen çevre ölçümlerinde omuz. kalça. bel. esneklik özelliklerinde anlamlı fark tespit edilememiştir. Bu çalışmamıza ilişkin Akkuş H. (1994) yapmış olduğu “Elit Haltercilerin Antropometrik Özellikleri. Biyomotor Yetenekleri. Fizyolojik Özellikleri Ve Başarıları





Arasındaki İlişkilerin Araştırılması” adlı doktora tezindeki çalışmasıyla paralellik göstermemektedir.

Yapılmış olan diğer çevre ölçümlerinde piramidal metot uygulayan grubun göğüs inspirasyon ve göğüs ekspresyon ilk ve son ölçümlerinde ortalamalarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir. Sporcuların kilo ilk ve son ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına rağmen piramidal antrenman programı uygulayan grubun ortalamaları göz önünde bulundurulursa arasındaki artış bu sebep ile açıklanabilir. Sporcuların kilo artışını da göz önünde bulundurduğumuzdan kas kitlesi artışı söz konusudur. Akkuş H. (1994) yapmış olduğu çalışmalarında sporcuların göğüs çevresi ölçümlerinde kilo artışına bağlı kas kitlesinin de arttığı tespit edilmiş ve bizim yapmış olduğumuz çalışma ile paralellik göstermektedir.

Yapılmış olan diğer üst ekstremite ve alt ekstremite ölçümlerine bakıldığında piramidal gruptaki bazı bölgelerdeki artış da göz önünde bulundurulursa bunun sebebi sporculardaki kas gelişiminin yanı sıra kasların hipertrofiye uğradığı görülmektedir. Yazıcı Ç. (1997) halter temel ağırlık çalışmaları ve güç geliştirme kitabında da belirttiği üzere uzun süre yapılan antrenmanlarda (5 aylık) yavaş kasılan kaslar (kırmızı lifler). liflerin aynı şekilde kuvvet antrenmanı (3 aylık) hızlı kasılan kaslar (beyaz lifler). liflerde sayısal bir değişikliğe neden olmamaktadır. Ancak kuvvet eğitimi çok iyi bilinen hipertrofiye neden olmaktadır. Buna ilişkin bu çalışma bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak. haltercilere uygulanan maksimal antrenman metodu ile piramidal antrenman metotları kıyaslanmış ve piramidal antrenman metodunun; koparma. silkme ana tekniklerinde ayrıca yardımcı teknikler olan squat ve çekiş tekniklerinde daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra her iki antrenman metodunun karşılaştırılmasında esneklik ve çevre ölçümlerinde de piramidal antrenman metodunun genel anlamda daha etkili olduğu gözlemlenmiştir.

## KAYNAKLAR

Akkuş .1994 Elit Haltercilerin Antropometrik Özellikleri. Biyomotor Yetenekleri.Fizyolojik Özellikleri Ve Başarıları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması.

Dündar.2002 Antrenman teorisi kitabı Nobel yayın dağıtım yayınevi.

Edward. 1969 Beginning weight training. Publishing comp. Inc.Belmant.California.

Garhammer ve Takano. 1992 Training for weightlifting. ‘‘Strenght and Power in Sports’’. (Ed.P.V.Komi)’ da Blackwell Scientific Publications.

Hadi. 2008 Halterde Koparma Tekniğinin 3 Boyutlu Kinematik Analizi.Hollmann ve Hettinger. 1980 Sportmedizin : Arbeits – und Trainingsgrundlagen. Gebundene Ausgabe

Kuipers ve Keizer. 1988 Overtraining in Elite Athletes Review and Directions fort he Future.



## AKADEMİK BAKIŞ DERGİSİ

Sayı: 61 Mayıs - Haziran 2017

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>



Muratlı. 1992 Çocuk ve Gençlerde Kuvvet Antrenmanı. Antrenman Bilgisi.

Öztürk. 1992 Halter ve Güç Geliştirme. Ankara. Ertem Matbaacılık.

Turan. 2010 A'dan Z'ye Vücut Geliştirme Ansiklopedisi. Ben Yazarım Yayınları.

Yazıcı. 1997 Halter Temel Ağırlık ve Güç Geliştirme. Ertem basım yayın dağıtım.

### İNTERNET KAYNAKLARI

G.Gürbüzoğulları 2010 Basit jimnastik çalışmaları  
(<http://www.trabzonbasket.com/?pnum=25&pt=G%C3%BCrb%C3%BCz+G%C3%9CRB%C3%9CZO%C4%9EULLARI> , 26.05.2015)

IWF. Kategoriler: Erişim: (<http://www.iwf.net/weightlifting/participants/> , 26.05.2015)

Piramidal : Erişim: (<http://www.guresdosyasi.com/kuvvetcal.html> , 26.05.2015)