

Yıldızlar Kategorisindeki Haltercilere Uygulanan Güç Antrenmanlarının Koparma Silkme ve Total Derecelerine Etkisinin Araştırılması

Yunus Emre YILDIZ¹, Yunus Emre BAĞIŞ*¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta

Öz

Gönderi Tarihi: 11.07.2019

Kabul Tarihi: 13.11.2019

DOI: 10.25307/jssr.590824

Online Yayın Tarihi: 31.12.2019

Öz

Bu çalışmanın amacı yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara uygulanan güç antrenmanlarının koparma, silkme ve total derecelerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmaya halter branşında müsabık olan 24 erkek sporcu katılmıştır. 24 sporcu 2 gruba bölünmüş olup 12 sporcu antrenman 12 sporcu kontrol grubu olarak oluşturulmuştur. Araştırmada antrenman grubuna 4 haftalık güç antrenmanları modeli uygulanmıştır. Antrenman grubunun güç antrenmanları ölçümleri Eryaman (TOHM) Türkiye olimpiyat ve hazırlık merkezinde alınmıştır. Kontrol grubu sadece halter antrenman metodlarını yaparak ölçümleri ise Ankara Sesam halter salonunda alınmıştır. Antrenman ve kontrol grubundan koparma, silkme ve total dereceleri alınmıştır. Antrenman grubu 16:00-19:00 saatler arası salı, Perşembe ve cuma günleri haftada 3 gün, günde 1 saat olmak üzere güç antrenmanları uygulanmış ve bu antrenmanlar temel halter teknikleri olan koparma, silkme, squat çekişten ayrı uygulanmıştır. Bu çalışmada istatistiksel sonuçların elde edilmesi için SPSS 24.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ve sporcularda antrenman öncesi ile antrenman sonrası farkın olup olmadığının belirlenmesinde grup içi paired sample t testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ önem seviyesine göre değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda antrenman grubuna uygulanan güç antrenmanlarının koparma ve silkme hareketlerine etki ettiği gözlemlenmiştir. Güç antrenmanlarını diğer kuvvet antrenmanlarından ayıran özellik süredir. Araştırma ile güç antrenmanlarının halter branşında olduğu gibi diğer branşlarda da teknik veya hareketler uygulanırken önemli derecede katkısının olacağı söylenebilir. Bu doğrultuda antrenman modeli oluşturulurken güç antrenmanlarının uygulanması sporculara avantaj sağlayacağı ve antrenörlerin güç antrenmanlarına yer vermeleri düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Güç, Koparma, Silkme, Total.

Research on the Effect of Power Exercises on Snatch, Clean and Jerk and Total Degrees in Stars Category

Abstract

The aim of this study is to do research on the effect of power exercises on snatch, clean and jerk and total degrees for the children who compete in the stars Category. 24 male athletes who are competitors in the branch of weightlifting participated in the study. These 24 athletes have been divided into 2 groups. 12 athletes are in the training group, 12 athletes are in the control group. In the study, a 4-week power training model has been applied to the training group. The measurements of the training group have been taken in Eryaman (TOHM) Turkish Olympics Center. The control group has done weight lifting training method only. The measurements of this group have been taken in Ankara Sesam Weightlifting Center. The snatch, clean and jerk and total degrees have been taken in the training group and the control group. The training group has done power training for 3 days a week for 1 hour between 16.00 and 19.00 on Tuesdays, Thursdays and Fridays. This training has been done apart from snatch, clean and jerk, squat which are the basic techniques of weightlifting. In the study, SPSS 24.0 programme has been used to obtain the statistical results. In group paired sample t test has been applied to see if there is a difference or not before and after training. Level of significance has been evaluated according to " $p < 0.05$ ". At the end of the study, it has been seen that the power training which has been applied to the training group has affected the snatch and clean and jerk movements. The characteristic which separates power training from strength training is duration. It can be said that power training has remarkable contribution when applying the techniques and movements. Accordingly, we think that when forming a training model, the application of power training offers an advantage to athletes so trainers should include power training.

Keywords: Power, Breakout, Shrinking, Total.

*Sorumlu Yazar: Yunus Emre BAĞIŞ, Eposta: yunusemrebagis@hotmail.com

GİRİŞ

Performans sporu sürekli bir gelişim sürecindedir. Yeni oluşturulan antrenman modelleri ile sporcuların performanslarının artırılması hedeflenmektedir. Birçok araştırmacı sporcuların performanslarını yükseltmek amacı ile araştırmalar yapmaktadır. Sporcuların yüksek performans sergileyebilmeleri için motorik, fizyolojik, fiziksel, teknik özelliklerinin iyi bir seviyede olması gerekir. Bu özellikler geliştirilirken oluşturulan antrenman modellerinin uygulanan yöntemlerin amacına yönelik, branşın karakteristik özelliğine uygun ve spesifik olması daha doğru olacaktır.

Performans sporu ile ilgilenen bütün branşlarda kuvvet önemli bir faktördür. Halter branşında bu önem daha da artmakta olup sporcu herhangi bir tekniği uygularken kaldırma kuvvetinin yanında güç özelliğinin yüksek seviyede kullanılması gerekir. Güç, iş hızı olarak tanımlanan ve kuvvet ile hızın çarpımı ile hesaplanan mekanik miktardır (Lee, 2017). Güç, bir hareket aralığında ortalama olarak veya bir nesnenin yer değiştirmesi sırasında belirli bir anda meydana gelen anlık bir değer olarak ifade edilebilir. Zirve güç (zg), bir hareket sırasında elde edilen en yüksek anlık değerdir (Carlock vd., 2004). Güç, birbirleriyle ters bir ilişkiye sahip kuvvet ve hız ürünüdür. Bir halter kaldırışındaki güç çıktısı halter barının dikey eksenindeki hızı ile ilişkilidir (Akkuş, 2012). Güç ve kuvvet parametreleri, diğer performans etkenlerine kıyasla nispeten daha çabuk gelişim gösterir. Doğru belirlenmiş yüklenme şiddetleri, ağırlıklar ve periyotlamaya bağlı hızlı bir gelişim kaydetmek daha kolay sayılır (Baker, 2011).

Halter, bir yarışmada koparma ve silkme olarak isimlendirilen teknikleri uygulayarak en yüksek ağırlığın kaldırılmasının amaçlandığı bir spor olarak tanımlanır. Bir yarışmada sporcular üç koparma kaldırışı ve takiben üç silkme kaldırış hakkına sahiptir. Her iki kaldırış tekniğindeki en yüksek başarılı kaldırışın birlikte değerlendirilmesi toplam dereceyi oluşturur (Chiu ve Schilling, 2005). Halterde teknik, patlayıcı kuvvet ve esneklik en üst düzeyde sergilenir. Bu nedenle performans artışı için kas kuvvetinin artırılması ve bu kuvvetin teknikle bütünleşmesi gerekir (Harbili ve Arıtan, 2006).

Halter'de en önemli amaçlardan biri daha büyük ağırlıkları kaldırmayı sağlayan tekniğin geliştirilmesidir (Campos, 2006; Schilling vd., 2002). Yetişkin haltercilerle genç halterciler arasındaki temel farklılık yetişkin haltercilerin teknik açıdan daha üst seviyede ve gücün baskın bir oranda daha yüksek olmasına bağlanmaktadır (Gourgoulis, Aggeloussis, Garas & Mavromatis, 2004).

Bu bilgiler ışığı altında araştırmanın önemi güç antrenmanlarının halter branşının koparma, silkme, total derecelerine etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Çalışmanın amacı ise yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara uygulanan güç antrenmanlarının koparma, silkme ve total derecelerine etkisinin araştırılmasıdır.

METOT

Araştırma Grubu

Çalışmaya halter branşında müsabık olan 24 erkek sporcu katılmıştır. 24 sporcu 2 gruba bölünmüş 12 sporcu antrenman 12 sporcu kontrol grubu olarak oluşturulmuştur. Yıldızlar Milli takımında olan Antrenman grubunun yaş ortalaması $16,5\pm 1,0$ (yıl), boy ortalaması $1,7\pm 0,7$ (cm), ve vücut ağırlığı ortalaması $70,4\pm 16,7$ (kg) olarak tespit edilirken; kontrol grubunun yaş ortalaması $16,5\pm 1,5$ (yıl), boy ortalaması $1,7\pm 0,6$ (cm), ve vücut ağırlığı $75,8\pm 14,8$ (kg) olarak tespit edilmiştir.

Boy Ölçümü

0,1 m hassasiyete sahip olan SEGA marka boy skalası ile ölçülmüştür.

Vücut Ağırlığını Ölçümü

Vücut ağırlığını ölçmek için Fakir Hausgerate / Hercules markalı elektronik tartı kullanılmış. Sporcular çıplak ayak ve hafif spor kıyafetleriyle ölçüme girmişlerdir. Görünen değerler kg cinsinden kaydedilmiştir.

Antrenman Programı

Araştırmada antrenman grubuna 4 haftalık güç antrenmanları uygulanmıştır. Antrenman grubunun ölçümleri güç antrenmanları öncesi ve sonrasında Eryaman (TOHM) Türkiye olimpiyat ve hazırlık merkezinde, Kontrol grubuna hiçbir antrenman modeli uygulanmamış olup ölçümleri ise Ankara Sesam halter salonunda alınmıştır. Antrenman ve kontrol grubundan koparma, silkme ve total dereceleri alınmıştır. Antrenman grubuna 16:00-19:00 saatler arası salı, perşembe ve cuma günleri haftada 3 gün, günde 1 saat olmak üzere güç antrenmanları uygulanmış ve bu antrenmanlar temel halter teknikleri olan koparma, silkme, squat ve çekişten ayrı uygulanmıştır. Kontrol grubu ise sadece halter antrenman metotlarına devam etmiştir. Araştırma grubuna uygulanan güç antrenman programı aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 1. Antrenman grubuna uygulanan güç antrenman programı

Antrenman Programı	Birim	Şiddet	Tekrar	Set
Bench Press				
Leg Curl				
Lat Pull Down				
Leg Extension				
Seated Row	Süre	%85 -100	1-5	3-5
Deadlift				
Shoulder Press				
Leg Press				

Antrenman programına büyük kas gruplarını geliştiren hareketlerden oluşmuştur. Antrenman grubundaki sporcular hareketlerin yüzdeleri alınarak programa dahil olmuşlardır. Çalışma

antrenör tarafından hareketlerin doğru uygulanması gözlem yöntemiyle yapılmıştır. Yüklenme şiddeti yüksek tekrar ve set sayıları düşük olmuştur.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada istatistiksel sonuçların elde edilmesi için SPSS 24.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ve sporcularda antrenman öncesi ile antrenman sonrası farkın olup olmadığının belirlenmesinde grup içi paired sample t testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ önem seviyesine göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Sporcuların fiziksel bilgileri

Parametreler	Grup	Min.	Max.	X (Ort.)	S
Boy (cm)	Antrenman	1,60	1,83	1,70	0,70
	Kontrol	1,63	1,85	1,70	0,60
Vücut Ağırlığı (kg)	Antrenman	51,00	100,0	70,4	16,70
	Kontrol	57,00	107,0	75,8	14,80
Yaş (yıl)	Antrenman	15,00	18,00	16,5	1,00
	Kontrol	14,00	18,00	16,5	1,50

Tablo 2’de görüldüğü üzere antrenman grubunun boy ortalaması $1,7\pm 0,7$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $70,4\pm 16,7$ kg, yaş ortalaması $16,5\pm 1,0$ yıl olarak tespit edilirken, kontrol grubunun boy ortalaması $1,7\pm 0,6$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $70,4\pm 16,7$ kg, yaş ortalamaları $16,5\pm 1,5$ yıl olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3. Sporcuların total maksimal dereceleri

Parametre	Grup	X (Ort.)	S	t	p
Total	Antrenman ön test	254,5	38,4	-2,522	,028
	Antrenman son test	259,9	40,0		
	Kontrol ön test	227,0	47,8	-1,298	,221
	Kontrol son test	230,9	42,7		

* $p<0.05$

Tablo 3’e bakıldığında total maksimal derecelerinin verilerine göre antrenman grubuna uygulanan 4 haftalık güç antrenmanlarının ön test ve son test arasında anlamlı fark tespit edilirken ($p<0.05$), kontrol grubunda anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4. Sporcuların koparma maksimal dereceleri

Parametre	Grup	X(Ort.)	S	t	p
Koparma	Antrenman ön test	113,8	17,7	-4,717	,001
	Antrenman son test	117,9	18,1		
	Kontrol ön test	101,2	21,5	-1,353	,203
	Kontrol son test	103,1	20,2		

*p<0.05

Tablo 4'e bakıldığında koparma maksimal derecelerinin verilerine göre antrenman grubuna uygulanan 4 haftalık güç antrenmanlarının ön test ve son test arasında anlamlı fark tespit edilirken ($p<0.05$), kontrol grubunda anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 5. Sporcuların silkme maksimal dereceleri

Parametre	Grup	X (Ort.)	S	t	p
Silkme	Antrenman ön test	140,6	20,9	-,615	,551
	Antrenman son test	141,5	22,1		
	Kontrol ön test	125,8	26,4	-1,266	,232
	Kontrol son test	128,1	23,6		

*p<0.05

Tablo 5 incelendiğinde silkme maksimal derecelerinin verilerine göre antrenman grubuna uygulanan 4 haftalık güç antrenmanlarının ön test ve son test arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Kontrol grubunda anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın amacı yıldızlar kategorisinde yarışan sporculara uygulanan güç antrenmanlarının koparma, silkme ve total derecelerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmaya halter branşında müsabık olan 24 erkek sporcu katılmıştır. 24 sporcu 2 gruba bölünmüş 12 sporcu antrenman 12 sporcu kontrol grubu olarak oluşturulmuştur. Araştırmada antrenman grubuna 4 haftalık güç antrenmanları uygulanmıştır. Uygulanan güç antrenmanı halter branşının genel hareketleri olan koparma ve silkme hareketlerinden ayrı tutulmuştur.

Yapmış olduğumuz çalışmada total dereceleri bakımından incelediğimizde antrenman grubunun ön ve son test değerlerinde anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$), kontrol grubunda ön ve son test değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu doğrultuda araştırma grubuna uygulanan antrenman programının total derecelerine etki ettiğini söyleyebiliriz.

Araştırmamızı koparma dereceleri bakımından incelediğimizde antrenman grubunun ön ve son test değerlerinde anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$), kontrol grubunda ön ve son test değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu doğrultuda antrenman grubuna uygulanan antrenman programının haltercilerin kuvvet özelliğini olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz.

Yaptığımız çalışmamızda silkme dereceleri bakımından incelediğimizde antrenman grubunun ön ve son test değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$), kontrol grubunda da ön ve son test değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Silkme hareketinde uygulanan güç koparma hareketinde uygulanan güç den daha fazladır. Gücün daha etkili olduğu hareket olduğu için uygulanan antrenman programının ardından toparlanma ve rejenerasyon süresinin kısa olmasından dolayı maksimal silkme derecelerine ulaşamamıştır. Bu doğrultuda uygulanan antrenman metodunun silkme derecelerinin artmasında katkıda sağlamadığını ortaya koymaktadır.

Korkmaz (2011) yapmış olduğu çalışmada, koparma tekniğinin üç boyutlu kinematığını incelemek ve tekniğin evreleri arasındaki farklılıkları tespit etmek için 10 genç kadın halter sporcusu üzerinde koparma, silkme, squat, deadlift, bir tekrarlı maksimal test değerleri alınmıştır. Halterde biyomekanik açıdan ikinci çekiş esnasında kalça ekstensor kaslarının gücündeki artışın yüksek seviyede kuvvet üretmede avantaj sağlayacağını belirtmektedir. Araştırmada bu kas gruplarını güçlendirmeye yönelik egzersizler yapılarak anlamlı sonuç elde etmiştir.

Silkme kaldırış girişimlerinin, koparma kaldırış girişimlerine göre daha düşük oranda değerlendirilmesi fizyolojik faktörlere bağlı olabilir. Silkme kaldırışı omuzlama ve atış aşamalarını içeren koparmaya göre yaklaşık %18-20 kadar daha fazla ağırlık kaldırmaya olanak sağlayan bir kaldırıştır (Storey ve Smith, 2012).

Nazik, Kılınç, Salici ve Orhan (2016) halter sporunun ana hareketleri olan koparma ve silkme tekniklerinde kuvvetin etkisini araştırmak amacıyla 14 erkek halterciden 2 grup oluşturmuşlardır. Birinci grup tamamlayıcı maksimal kuvvet, İkinci grup ise piramidal antrenman programı uygulamış ve çalışma 6 hafta sürmüştür. Çalışmanın sonunda tamamlayıcı maksimal kuvvet ilk ve son test sonuçları piramidal antrenman yapan gruba kıyasla istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiştir, çalışmada bulunan antrenman metodundaki tamamlayıcı egzersizlerin performansla ilişkin etkisi olduğu tespit etmişlerdir.

Gourgoulis vd., (2004) yaptığı çalışmada 14 genç erkek ve 9 yetişkin erkek sporcu üzerinde koparma ve silkme tekniklerini analiz etmiştir. Her iki çalışmada da, koparmadaki ilk çekiş evresinin daha yavaş ve kuvvete gerek duyduğu, ikinci çekişin ise daha hızlı ve güce gereksinim duyduğunu belirtmişlerdir.

Nazik, Kılınç, Salici ve Orhan (2017) haltercilere uygulanan maksimal egzersiz yöntemine karşılık piramidal egzersiz yöntemi karşılaştırılmak amacıyla 14 erkek halterciyi 2 gruba bölmüşlerdir. Birinci grup piramidal antrenman metodu, ikinci grup ise maksimal antrenman metodu uygulamış, çalışma 6 hafta sürmüştür. Çalışmanın sonunda piramidal antrenman yönteminin koparma, silkme ana hareketlerin yanı sıra yardımcı hareketler olan squat ve çekiş egzersizlerinde daha etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte her iki antrenman yönteminin karşılaştırılmasında esneklik ve çevre testlerinde de piramidal egzersiz yönteminin genel anlamda daha etkili olduğu tespit etmişlerdir.

Cinel vd., (2006) yaptıkları çalışmada voleybolcuları 2 gruba bölerek birinci gruba maksimal kuvvet antrenmanı içeren tekrar yüklenme metodu, ikinci gruba ise piramidal yüklenme metodu uygulayarak 12 hafta antrenman yaptırılmıştır, ilk test ve son test ölçümlerinde göğüs pres değerlerinde iki grubunda anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ayrıca iki grubun

sonuçları karşılaştırıldığında piramidal yüklenme yöntemini kullanan grubun değerlerinde anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bu çalışmada kuvvetin patlayıcı güce etkisinin önemide görülmüştür.

Gourgoulis vd., (2009) başarılı ve başarısız koparma kaldırıışlarına kinematik bir yaklaşım isimli çalışmalarında, yedi adet uluslararası seviyede yarışan üst düzey erkek haltercilerin bir adet başarılı ve bir adet başarısız koparma kaldırıışlarını kaydederek incelemiştir. Çalışmanın sonunda erkek haltercilerin ikinci çekiş safhasında kalça eklemlerindeki ekstensiyonunun diz eklemininkinden daha hızlı olduğunu belirtmiştir. Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalar araştırmayı destekler niteliktedir.

Araştırma sonucunda antrenman grubuna uygulanan güç antrenmanlarının koparma ve silkme hareketlerine etki ettiği gözlemlenmiştir. Güç antrenmanlarını diğer kuvvet antrenmanlarından ayıran özellik süredir. Araştırma ile güç antrenmanlarının halter branşında olduğu gibi diğer branşlarda da teknik veya hareketler uygulanırken önemli derecede katkısının olacağı söylenebilir. Bu doğrultuda antrenman modeli oluşturulurken güç antrenmanlarının uygulanması sporculara avantaj sağlayacağı ve antrenörlerin güç antrenmanlarına yer vermeleri düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- Akkus, H. (2012). Kinematic analysis of the snatch lift with elite female weightlifters during the 2010 World Weightlifting Championship. *J Strength CondRes*, 26(4), 897-905.
DOI: 10.1519/JSC.0b013e31822e5945.
- Baker, D. (2011). The effects of an in-season of concurrent training on the maintenance of maximal strength and power in Professional and college-aged rugby league football players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(2), 172-177. DOI: 10.1519/1533-4287(2001)015<0172:TEOAIS>2.0.CO;2.
- Campos, J., Poletaev, P., Cuesta, A., Pablos, C., & Carratala, V. (2006). Kinematical analysis of the snatch in elite weightlifters of different weight categories. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 843-50.
- Carlock, J.M., Smith, S.L., Hartman, M.J., Morris, R.T., Ciroslan, D.A., Pierce, K.C., & Stone, M.H. (2004). The relationship between vertical jump power estimates and weightlifting ability: A field-test approach. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(3), 534-539.
- Chiu, L.Z., & Schilling, B.K. (2005). A primer on weightlifting: From sport to sports training. *Strength and Conditioning Journal*, 27(1), 42-48.
- Cinel, Y., Yenigün, Ö., Çolak, T., Özbek, A., Yenigün, N., & Çolak, E. (2006). Voleybolcularda maksimal kuvvet gelişimi için uygulanacak antrenman programı seçiminde piramidal yüklenme yöntemi ve tekrar yüklenme yöntemlerinin karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 25-29.
- Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Garas, A., & Mavromatis, G. (2009). Unsuccessful vs. successful performance in snatchlifts: A kinematic approach. *J Strength Cond Res*, 23(2), 486-494.
DOI: 10.1519/JSC.0b013e318196b843.
- Gourgoulis, V., Aggeloussis, N., Kalivas, V., Antoniou, P., & Mavromatis, G. (2004). Snatch lift kinematics and bar energetics in male adolescent and adult weightlifters. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44(2), 126-31.
- Harbili, E., & Arıtan, S. (2006). Koparma tekniğinin biyomekaniği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 17(3), 124-142.

Yıldız, Y.E., ve Bağış, Y.E. (2019). Yıldızlar kategorisindeki haltercilere uygulanan güç antrenmanlarının koparma silkme ve total derecelerine etkisinin araştırılması. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 205-212.

Korkmaz, S. (2011). *Genç kadın haltercilerde koparma tekniğinin biyomekanik analizi*. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Lee, S., DeRosia, K., Lamie, L., Levine, N. (2017). Correlation profiles between lower extremity net joint torques and whole body power during the power clean. *International Journal of Sports. Science & Coaching*, 7(2), 66-72.

Nazik, K.N., Kılınç, F., Salici, O., & Orhan, H. (2016). Elit haltercilere 6 haftalık tamamlayıcı kuvvet antrenmanlarının çevre ölçümü ve kuvvet performansları üzerine etkileri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 55, 257-271.

Nazik, K.N., Kılınç, F., Salici, O., & Orhan, H. (2017). Elit haltercilere uygulanan 6 haftalık yoğun piramidal ve maksimal kuvvet antrenmanlarının kas çevresi ile performanslarına etkilerinin araştırılması. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 61, 387-403.

Schilling, B.K., Stone, M.H., O'Braynt, H.S., Fry, A.C., Coglianese, R.H. & Pierce, K.C. (2002). Snatch technique of collegiate national level weightlifters. *J. Strength Cond. Res.*, 16(4), 551-555. DOI: 10.1519/1533-4287(2002)016<0551:STOCNL>2.0.CO;2.

Storey, A., & Smith, H.K. (2012). Unique aspects of competitive weightlifting, performance, training and physiology. *Sports Med*, 42(9), 769-790.



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.