



ISSN: 2636-848X

DOI: 10.46385/tsbd.1262163

**Türk Spor Bilimleri
Dergisi**
Türk Spor Bil Derg

Cilt 6, Sayı 1
Mart 2023, 30-36

**The Journal of Turkish
Sport Sciences**
J Turk Sport Sci

Volume 6, Issue 1
March 2023, 30-36

id Sedat OKUT
**id Muhammed Zahit
KAHRAMAN**
id Cengizhan SARI

Muş Alparslan Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: S. Okut
e-mail: sedatokut@hotmail.com

Geliş Tarihi: 08.03.2023
Kabul Tarihi: 27.03.2023

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Yıldız Erkek Boksörlerde 4 Haftalık Müsabaka Öncesi Antrenmanların Kuvvet, Sürat ve Vücut Kompozisyonuna Etkisi

Özet

Bu araştırmanın amacı, yıldız erkek boksörlerde 4 haftalık müsabaka öncesi antrenmanların kuvvet, sürat ve vücut kompozisyonuna etkisinin belirlenmesidir. Araştırmaya yıldız kategorisinde olup boks müsabakalarına hazırlanan 12 erkek sporcu (yaş: $15,25 \pm 0,45$ yıl) gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmada kontrol grupsuz ön test – son test deneysel model kullanılmıştır. Araştırmaya katılan boksörlere, 4 haftalık müsabaka öncesi antrenman programı uygulanarak antrenmanlar öncesi ve sonrasında bacak kuvveti, 10 m sürat, vücut yağ yüzdesi (VYY) ve kas kütlesi ölçümleri uygulanmıştır. Araştırmada normal dağılım gösteren verilerin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı örneklem t-testi, normal dağılım göstermeyenlerde ise Wilcoxon İşaretili Sıralar testi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre yıldız erkek boksörlerde VYY ön test–son test ölçümleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken ($p > 0,05$), bacak kuvveti, 10 m sürat ve kas kütlesi ön test–son test ölçümleri arasında son testler lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Sonuç olarak yıldız erkek boksörlere uygulanan 4 haftalık müsabaka öncesi antrenmanların bacak kuvveti, 10 m sürat ve kas kütlesi parametrelerinde olumlu gelişimler sağladığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Boks, egzersiz, kas kütlesi, performans, vücut yağ yüzdesi

The Effect of 4-Week Pre-Competition Training on Strength, Sprint and Body Composition in Junior Male Boxers

Abstract

The aim of this research is to determine the effect of 4-week pre-competition training on strength, sprint, and body composition in junior male boxers. Twelve male athletes (age: 15.25 ± 0.45 years) who were in the junior category and were preparing for boxing competitions participated voluntarily. In the research, the pre-test-post-test experimental model without a control group was used. By applying a 4-week pre-competition training program to the boxers participating in the research, leg strength, 10 m sprint, body fat percentage (BFP), and muscle mass measurements were applied before and after the training. Paired Sample t-test was used to compare the pre-test and post-test values of normally distributed data, and Wilcoxon Signed Ranks test was used for those that did not show normal distribution. According to the research findings, while there was no significant difference between BFP pre-test-post-test measurements in junior male boxers ($p > 0.05$), a significant difference was found between leg strength, 10 m sprint, and muscle mass pre-test-post test measurements in favor of post-tests. ($p < 0.05$). As a result, it was determined that 4-week pre-competition training applied to junior male boxers provided positive developments in leg strength, 10 m sprint, and muscle mass parameters.

Keywords: Boxing, exercise, muscle mass, performance, body fat percentage

GİRİŞ

Boks branşı çok fazla dinamik ve statik özellikler içermektedir. Bu nedenle kompleks bir yapıya sahiptir ve yüksek seviyelerde güç gerektiren bir mücadele sporudur (Mitchell ve ark 1994). Boks, en fazla vücut teması içeren spor branşları arasındadır. Boksörlerin hızlı ve güçlü bir şekilde yumruk atması, rakipten gelen yumruklardan kaçması ve müsabaka sonuna kadar performansını koruması için oldukça dayanıklı ve atletik olması gerekmektedir. Bu açıdan boks antrenmanları, aerobik-anaerobik kapasite, kuvvet, sürat, esneklik, hareketlilik, denge, koordinasyon, çabukluk, çeviklik, reaksiyon, karar verme, teknik ve taktik özellikleri geliştirmeyi amaçlamaktadır (Quinna 1994; Zorba, Ziyagil ve Erdemli, 1999). Yüksek performansın gerçekleşmesi için uygulanan hareketlerin mükemmel seviyeye ulaşması gerekmektedir ve bu da yapılan antrenmanlara bağlıdır. Antrenmanlar müsabaka koşullarına benzer olursa, sahaya yansiyacak olan performans da o kadar amaca yönelik olmaktadır (Türker ve Kahraman, 2020).

Boksörlerin hız, kuvvet, güç, koordinasyon ve fiziksel uygulamaya odaklanan kapsamlı antrenmanlar yapması gerekmektedir. Ancak uygulanan antrenman yöntemlerinin kapasiteyi en üst düzeye çıkarmak için optimal olup olmadığını belirlemede özel antrenman yöntemlerinin eksikliği bulunmaktadır (Arseneau, Mekary ve Léger, 2011). Boksun gerektirdiği hareket dinamikleri, efor yoğunluğundaki sık değişiklikler, vuruşlar ve savunma tepkileri temel olarak dayanıklılık, kuvvet, sürat ve uygun vücut kompozisyonuna dayalıdır, dolayısıyla bu özelliklerin antrenmanlarla geliştirilmesi gerekmektedir (Ambrozy vd., 2020). Boksta başarının elde edilmesi için sporculara küçük yaşlardan itibaren düzenli antrenmanlar uygulanmalı ve gelişimler bilimsel testler ile takip edilmelidir. Bu nedenle farklı yaş gruplarındaki boksörlerin gelişimleri için düzenli olarak antrenman ve performans testlerinin uygulanması son derece kritik bir öneme sahiptir (Guidetti, Musulin ve Baldari 2002). Ayrıca, egzersiz kapasitesini en üst düzeye çıkarmak için halen yeni antrenman yöntemlerinin kombinasyonları aranmaktadır (Baygutalp vd., 2016; Bilici ve Güler, 2019; Ambrozy vd., 2020). Antrenman süreleri incelendiğinde çalışmaların genellikle 8-12 hafta arasında uygulandığı görülmektedir (Savaş ve Uğraş, 2004; Söyler ve Çingöz, 2022). Ancak uzun süren yoğun antrenman programları; sporcularda yaralanma, aşırı yüklenme, bıkkınlık vb. durumlar ortaya çıkarabilir ve buna bağlı olarak sporcularda performans düşüşü meydana gelebilmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu değerlendirmelere göre daha kısa süren hazırlık antrenmanlarının boksörlerde performansı aynı şekilde artırıp artırmayacağı sorusu ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda çalışmamızın amacı, yıldız erkek boksörlerde müsabaka öncesi yapılan 4 haftalık antrenmanların kuvvet, sürat ve vücut kompozisyonuna etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Araştırmanın grubunu Ağrı ilinde yıldızlar kategorisinde yarışan 12 erkek boksör (yaş: 15,25±0,45 yıl) oluşturmaktadır (Tablo 1). Katılımcılara ve velilere araştırma için detaylı bilgiler verildikten sonra araştırmaya gönüllü olarak katılan sporcuların velilerine "veli onam formu imzalatılmıştır". Çalışmaya son bir yıl içinde herhangi bir kronik hastalığı olan, kas iskelet sistemi yaralanması geçiren ve sürekli ilaç kullanması gereken katılımcılar dahil edilmemiştir. Tüm katılımcılara, düzenli beslenme alışkanlıklarına uymaları ve deney süresince herhangi bir ergojenik yardımcı veya uyarıcı almaktan kaçınmaları talimatı verilmiştir. Ayrıca ölçümlerden önceki 24 saat boyunca şiddetli fiziksel aktivite yapmamaları ve kafein tüketmemeleri tavsiye edilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Boksörlerin Demografik Özellikleri

Genel Özellikler	N	Ort.	S.S.
Yaş (yıl)	12	15,25	0,45
Boy Uzunluğu (cm)	12	169,67	7,05
Vücut Ağırlığı (kg)	12	57,49	13,44
Beden Kitle İndeksi (kg/m ²)	12	19,89	2,12

Veri Toplama Araçları

Boy Uzunluğu Ölçümü

Boy uzunluğu ölçümlerinde hassasiyeti 1 mm olan stadiometre (Seca) kullanılmıştır. Sporcular, anatomik pozisyonda dururken, ayak topuklarını birleştirip başlarını dik tutmuşlardır. Başın üst kısmına denk gelen değer kaydedilmiştir.

Vücut Ağırlığı, Vücut Yağ Yüzdesi ve Kas Kütlesi Ölçümleri

Katılımcıların vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi (VYY) ve kas kütlesi değerleri şort ve tişört giyinmiş şekilde biyoelektrik empedans analiz cihazı (Tanita Body Composition Analyzer MC-780MA, Japonya) ile belirlenmiştir (Thompson, Gordon ve Pescatello, 2010).

10 Metre Sürat Testi

10 m sürat testi fotosel (Fusion Sport Smartspeed PRO, Avustralya) ile ölçülmüştür. Düz bir çizgi boyunca başlangıç ve 10 m noktalarına 2 adet fotosel kapısı yerleştirilmiştir. Fotosel kapıları zemin seviyesinden 1 m yükseklikte ayarlanmış ve sporcular kapının 0,5 m arkasında teste başlamıştır (Sari, Koz, Salcman, Gabrys ve Karayigit, 2022). Test iki kez tekrar edilmiştir ve en iyi değer kaydedilmiştir. Ayrıca test öncesi ve esnasında sporcular sözel olarak motive edilmiştir.

Bacak Kuvveti Testi

Test Takei marka (Japonya), bacak dinamometresi ile gerçekleştirilmiştir. Sporcular dizleri bükülü şekilde dinamometre sehпасının üzerine çıkıp ayaklarını yerleştirmiştir. Kollar gergin, sırt düz ve gövde hafif öne eğik biçimdeyken, sporcuların elleri ile kavradığı dinamometre barını bacaklarını kullanarak dikey olarak maksimum seviyede yukarı çekmeleri istenmiştir (Aslan, Büyükdere, Köklü, Özkan ve Özdemir, 2011). Test iki kez tekrar edilmiştir ve en iyi değer kg cinsinden kaydedilmiştir. Ayrıca test öncesi ve sonrası sporcular sözel olarak motive edilmiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışma, yalnızca müsabakalara katılan sporculara uygulandığı için kontrol grupsuz ön test-son test araştırma modeline göre tasarlanmıştır (Şekil 1). Katılımcılar yıldızlar kategorisinde yarışacakları müsabakalardan önce çalışmaya dahil edilmiştir. Dört haftalık müsabaka öncesi antrenman programından önce ve sonra testler alınmıştır. Bütün testler kapalı spor salonunda gerçekleştirilmiştir. Sporcuların testlere aşına olması için ön test gününden 3 gün önce alışma testleri uygulanmıştır. Ön test gününde katılımcıların ilk olarak boy uzunluğu ve vücut kompozisyonu ölçümleri alınmıştır. Daha sonra her seferinde aynı araştırmacı tarafından 15 dk ısınma programı uygulanmıştır. Isınma programının ilk 5 dakikası düşük şiddette koşu olarak yapılmıştır. Sonrasında ise 10 dk boyunca alt ve üst ekstremiteleri kapsayan dinamik germe egzersizleri uygulanmıştır. Isınmadan sonra sırasıyla 10 m sürat ve bacak kuvveti testleri gerçekleştirilmiştir. Ön testlerden sonra aynı araştırmacı tarafından 4 hafta boyunca müsabaka öncesi antrenman programı (Şekil 2) uygulanmıştır. Son antrenman gününden 72 saat sonra son testler alınmıştır. Ön test gününde uygulanan prosedürün aynısı son test gününde de uygulanmıştır. Katılımcılar bütün testlere aynı kıyafet ve ayakkabı ile katılım sağlamıştır.



Şekil 1. Araştırma Dizaynı

1.HAFTA	2.HAFTA	3.HAFTA	4.HAFTA
<p>SABAHA</p> <p>*2 x 20 dk aerobik koşu (setler arası 10 dk dinlenme)</p> <p>AKŞAM</p> <p>* Kum torbası çalışmaları * Kuvvette devamlılık *Çarşamba ve Pazar dinlenme</p>	<p>SABAHA</p> <p>* 45 derecelik tepe koşuları; -3 x 50, 3 x 40, 3 x 20 m sprint -5 dk dinlenme -3 x 20, 3 x 40, 3 x 50 m sprint)</p> <p>AKŞAM</p> <p>* Kum torbası çalışmaları *İp atlama, gölge boksu * Maç provaları * Patlayıcı güç *Çarşamba ve Pazar dinlenme</p>	<p>SABAHA</p> <p>* İnterval antrenmanlar; -Sprint, kum torbası, ip atlama * 30 dk aerobik koşu</p> <p>AKŞAM</p> <p>* Maç provaları * Kum torbası çalışmaları * Patlayıcı güç * Eğitsel oyunlar * Pazar dinlenme</p>	<p>*Sadece 2 gün çift antrenman * 10-30 m sprint koşuları * Müsabaka provaları * Teknik ve taktik * Kum torbası, ip atlama * Eğitsel oyunlar * Pazar dinlenme</p>

Şekil 2. Müsabaka Öncesi 4 Haftalık Antrenman Programı

Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Verilerin normallik düzeyi Shapiro-Wilk testi ile belirlenmiştir. Normal dağılım gösteren verilerin ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında bağımlı örneklem t-testi, normal dağılım göstermeyenlerde ise Wilcoxon İşaretli Sıralar testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel sonuçlarda ortaya çıkan farklar $p < 0,05$ önem seviyesinde anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan yıldız erkek boksörlerin 4 haftalık antrenman öncesi ve sonrasındaki bacak kuvveti ve 10 m sürat testlerine ilişkin bağımlı örneklem t-testi sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Bacak Kuvveti ve 10 m Sürat Ön Test - Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüm ve Testler	N	Ort.	S.S.	t	p
Bacak Kuvveti Ön Test	12	119,79	16,57		
Bacak Kuvveti Son Test	12	135,79	28,83	-2,428	0,034*
10 m Sürat Ön Test	12	1,94	0,11		
10 m Sürat Son Test	12	1,89	0,10	2,390	0,036*

* $p < 0,05$

Tablo 2’ye göre, yıldız erkek boksörlerde bacak kuvveti ve 10 m sürat ön test–son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bacak kuvveti son test değerlerinin, ön test değerlerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. 10 m sürat son test değerlerinin ise, ön test değerlerine göre daha düşük olduğu yani sürat performansının geliştiği belirlenmiştir.

Yıldız erkek boksörlerin VYY ve kas kütlesi ön test–son test değerlerine ilişkin betimsel istatistiksel sonuçlar Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Vücut Yağ Yüzdesi ve Kas Kütlesi Ön Test-Son Test Değerlerine Ait Betimsel Sonuçlar

Ölçüm ve Testler	N	Ort.	S.S.
VYY Ön Test	12	5,92	1,97
VYY Son Test	12	6,29	2,10
Kas Kütlesi Ön Test	12	51,16	10,72
Kas Kütlesi Son Test	12	52,33	10,50

Yıldız erkek boksörlerin 4 haftalık antrenman öncesi ve sonrasındaki VYY ve kas kütlesi testlerine ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Vücut Yağ Yüzdesi ve Kas Kütlesi Ön Test-Son Test Değerlerinin Karşılaştırılması

Ölçüm ve Testler		N	Sıra Ort.	Sıra Toplamı	Z	p
VYY Son Test - VYY Ön Test	Negatif Sıralar	2	1,50	3,00	-1,214	0,225
	Pozitif Sıralar	3	4,00	12,00		
	Eşitlik	7				
Kas Kütlesi Son Test - Kas Kütlesi Ön Test	Negatif Sıralar	2	2,50	5,00	-2,492	0,013*
	Pozitif Sıralar	9	6,78	61,00		
	Eşitlik	1				

*p<0,05

Tablo 4'e göre yıldız erkek boksörlerde VYY ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0,05$), kas kütlesi ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Kas kütlesi son test değerlerinin, ön test değerlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA

Araştırmada yıldız erkek boksörlerde 4 haftalık müsabaka öncesi antrenmanların kuvvet, sürat ve vücut kompozisyonuna etkisini belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre yıldız erkek boksörlerde VYY ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken, bacak kuvveti, 10 m sürat ve kas kütlesi değerlerinde anlamlı gelişmeler olduğu belirlenmiştir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Savaş ve Uğraş (2004), 8 haftalık sezon öncesi antrenman programının üniversite öğrencisi erkek boksörlerde vücut ağırlığı, görsel ve akustik reaksiyon zamanı, aerobik güç, anaerobik güç, dikey sıçrama, sağ ve sol el pençe kuvveti ve esneklik değerlerinde anlamlı artış sağladığı bildirilmiştir. Söyler ve Çingöz (2022), 14-16 yaşlarındaki kadın boksörlere 8 haftalık hazırlık kampının uygulandığı çalışmada sporcuların beden kitle indeksi, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, şnav, mekik ve denge performanslarının anlamlı olarak arttığı belirlenmiştir. Benzer şekilde uzun süreli antrenman sürecinin uygulandığı diğer bir çalışmada 12 hafta boyunca uygulanan antrenman programının elit boksörlerde vücut ağırlığı, anaerobik güç ve esneklik parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı sonuç sağlamadığı belirtilirken solunum parametreleri, el kavrama kuvveti, ip atlama sayısı ve yumruk sayısı parametrelerinde anlamlı artışlar meydana geldiği tespit edilmiştir (Çakmakçı, Çınar, Çakmakçı ve Görücü 2010). Yapılan çalışmalar genellikle müsabaka öncesi 8 hafta veya daha uzun sürelerde uygulanan antrenman protokollerini içermektedir. Çalışmamızda 4 haftalık müsabaka öncesi antrenmanların yıldız erkek boksörlerde performansı artırdığı görülmektedir.

Araştırmamızda, 4 haftalık müsabaka öncesi uygulanan antrenman programının yıldız erkek boksörlerde bacak kuvveti değerlerini geliştirdiği belirlenmiştir. Boksörler üzerine yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde 14-16 yaşlarındaki kadın boksörlere uygulanan 8 haftalık antrenman programının el kavrama ve sırt kuvvetinde son testler lehine artış meydana geldiği belirlenmiştir (Söyler ve Çingöz, 2022). Savaş ve Uğraş (2005), Dünya Kadınlar Boks Şampiyonası öncesi 6 haftalık hazırlık antrenmanlarının milli sporcular üzerindeki etkisini incelediği çalışmada boksörlerin el kavrama ve bacak kuvveti performanslarının anlamlı düzeyde artış gösterdiği bulunmuştur. Türkiye Büyük Erkekler Boks Millî Takımı'ndan 29 boksörün katıldığı diğer bir çalışmada 8 haftalık kamp programından sonra sol el kavrama kuvvet değerleri anlamlı düzeyde artış göstermiştir (Pala ve Savucu, 2011). Kılıç (2012), 13-14 yaşlarındaki erkek boksörlere 8 hafta boyunca kamp programı uygulanan çalışmada boksörlerin el kavrama kuvvet değerlerinde bir artış belirlenirken sırt ve bacak kuvvet değerlerinde anlamlı bir gelişme tespit edilmemiştir. Boksörlerde kuvvet özelliğinin en önemli motor becerilerden biri olduğu değerlendirildiğinde alt ve üst ekstremitenin orantılı ve yeterli düzeyde bir kuvvet yeteneğine sahip olması performansı doğrudan etkileyebilmektedir. Bu araştırmalar ile çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, boksörlere uygulanan müsabaka öncesi hazırlık antrenmanlarının kuvvet performansını artırdığı görülmektedir.

Çalışmamızda yıldız erkek boksörlere uygulanan 4 haftalık antrenman programının 10 m sürat performansını geliştirdiği belirlenmiştir. Kısa mesafe sürat testleri, sadece koşu hızını değil aynı zamanda

patlayıcı güç ve anaerobik güç özelliklerini de ortaya koymaktadır. Boks branşında ani ve hızlı hareket edilerek kısa sürede yüksek bir kuvvet ortaya koymak başarı açısından oldukça önemlidir. Söyler ve Çingöz (2022), 8 haftalık antrenman programından sonra 14-16 yaşlarındaki kadın boksörlerin dikey sıçrama ve durarak uzun atlama performanslarının arttığı belirlenmiştir. Farklı bir çalışmada 6 haftalık hazırlık antrenmanlarının kadın milli boksörlerde dikey sıçrama ve anaerobik güç performansını artırdığı bildirilmiştir (Savaş ve Uğraş, 2005). Bu bulgular bizim çalışmamızda elde edilen bulgular ile paralellik göstermektedir. Boksörlere yönelik uygulanan hazırlık antrenmanlarının anaerobik güç performansını artırdığı söylenebilir.

Vücut kompozisyonu parametrelerinde çalışmamızda yıldız boksörlere uygulanan 4 haftalık müsabaka öncesi antrenmanların vücut yağ yüzdesini değiştirmediği, ancak kas kütlelerinde artış meydana getirdiği tespit edilmiştir. Boksörler üzerine yapılan bir çalışmada 9 elit erkek boksöre uygulanan 6 haftalık müsabaka dönemi antrenmanlarının vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi değerlerinde anlamlı düzeyde düşüş gösterirken, vücut yağ yüzdesinde herhangi bir değişim bulunmamıştır (Akgül ve Çakmakçı, 2017). Diğer bir çalışmada 8 haftalık antrenman programının üniversiteli erkek boksörlerde vücut ağırlığını anlamlı düzeyde azalttığı, ancak vücut yağ yüzdesinin değişmediği belirlenmiştir (Savaş ve Uğraş, 2004). Vücut yağ yüzdesi normal sınırların üzerine çıktığı zaman sportif performansı kısıtlayabilmektedir. Vücut kompozisyonundaki değişimler hem antrenmanlardan hem de bireylerin beslenme durumlarından direkt olarak etkilenmektedir. Yapılan mevcut çalışmada, boksörlerin diyet durumlarına herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Vücut yağ oranında azalma meydana gelmemesi bu durumdan veya antrenman süresinin 4 hafta ile sınırlı olmasından kaynaklanmış olabilir. Kas kütlelerindeki artışın ise, uygulanan kuvvet antrenmanlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızın sonuçları değerlendirilirken bazı sınırlılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırma grubu, yıldızlar kategorisinde yarışan erkek boksörlerden oluşmaktadır. Bu nedenle çalışmanın sonuçları, doğrudan farklı yaş grubunda ve farklı seviyedeki sporculara göre yorumlanmamalıdır. Çalışmada kuvvet, sürat, vücut yağ yüzdesi ve kas kütleleri değerleri incelenmiştir. Aynı antrenman programının dayanıklılık, esneklik, denge, koordinasyon gibi boks performansını etkileyen diğer motor becerilere etkisi de araştırılmalıdır. Sonuç olarak, yıldız erkek boksörlere uygulanan 4 haftalık müsabaka öncesi antrenman programının bacak kuvveti, 10 m sürat ve kas kütleleri değerlerini geliştirdiği tespit edilmiştir. Gelecek araştırmalarda farklı yaş gruplarına, farklı motor ve teknik becerilere yönelik araştırmalar yapılabilir. Yıldız erkek boksörlerde atletik performans gelişimi için, müsabakalardan 4 hafta önce yeterli toparlanma sürelerine dikkat edilerek boksa yönelik yoğun antrenman programlarının uygulanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Akgül, M. N. ve Çakmakçı, O. (2017). The effect of 6-weeks competition period training on body composition of boxers. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(2), 190-195. doi: 10.15314/tsed.319374.
- Aslan, C. S., Büyükdere, C., Köklü, Y., Özkan, A., ve Özdemir, F. N. Ş. (2011). Elit altı sporcularda vücut kompozisyonu, anaerobik performans ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8, 1612-1628.
- Ambroży, T., Maciejczyk, M., Klimek, A. T., Wiecha, S., Stanula, A., Snopkowski, P., Palka, T., Jaworski, J., Ambroży, D., Rydzik, L. ve Cynarski W. (2020). The effects of intermittent hypoxic training on anaerobic and aerobic power in boxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 9361. doi:10.3390/ijerph17249361.
- Arseneau, E., Mekary, S. ve Léger, L. A. (2011). VO2 requirements of boxing exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25, 348–359. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181ef64cb.
- Baygutalp, N. K., Öztürk, N., Bakan, E., Kurt, N., Gül, M. A., Dorman, E., Kıyıcı, F., Kaynar, Ö. ve Yazıcı, A. G. (2016). Acute effects of training on some biochemical analytes in professional boxers sub-title: biochemical analytes in boxers. *International Journal of Medicine and Pharmacy*, 4(1), 39-52. doi: 10.15640/ijmp.v4n1a2.
- Bilici, M. F. ve Güler, M. Ş. (2019). The investigation of the acute effect of sparring training on some biochemical parameters in elite boxers. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(3), 357-360.
- Çakmakçı, O., Çınar, V., Çakmakçı, E. ve Görücü, A. (2010). Elit boksörlerde 12 haftalık antrenman programının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1).

- Guidetti, L., Musulin, A., ve Baldari, C. (2002). Physiological factors in middleweight boxing performance. *The Journal of Sports Medicine And Physical Fitness*, 42(3), 309–314.
- Kılıç, Y. (2012). *13-14 Yaş Boksörlerde 8 Haftalık Kamp Eğitiminin Bazı Fiziksel Uygunluk, Fizyolojik ve Antropometrik Özelliklerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Mitchell, H., Willams, L. ve Reter, B. R. (1999). Classification of sports medicine and science in spots and exercise. *American College of Sports Medicine and the American College of Cardiology*, 56-85.
- Pala, R. ve Savucu, Y. (2011). Boks milli takımının Avrupa Şampiyonasına hazırlık kampları süresince bazı fiziksel ve oksidatif stres parametrelerinin incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 25(3), 115-120.
- Quinna (1994). *Knockout Training Tips*. USA: United States Profession Tennis Registry.
- Sari, C., Koz, M., Salcman, V., Gabrys, T., ve Karayigit, R. (2022). Effect of post-activation potentiation on sprint performance after combined electromyostimulation and back squats. *Applied Sciences*. 12, 1481. doi: 10.3390/app12031481.
- Savaş, S. ve Uğraş, A. (2004). Sekiz haftalık sezon öncesi antrenman programının üniversiteli erkek boks, taekwondo ve karate sporcularının fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine olan etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24,(3).
- Savaş, S. ve Uğraş, A. (2005). Research of physical and physiological properties turkish national boxing team. *Journal of Physical Education and Sport Science*, 7(1), 1-6.
- Söyler, M. ve Çingöz, Y. E. (2022). Türkiye ferdi boks şampiyonası hazırlık sürecinde yıldız kadın boksörlerin atletik performans sürecinde fiziksel ve fizyolojik etmenler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(3), 1182-1190. doi: 10.37989/gumussagbil.1136240.
- Thompson, W. R., Gordon, N. F. ve Pescatello, L. S. (2010). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Türker, A. ve Kahraman, M. Z. (2020). Investigation of acute effect of sparring training models on some electrolytes in elite boxers. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(9), 6-10.
- Zorba, E., Ziyagil, M. A. ve Erdemli, İ. (1999). Türk ve Rus boks milli takımlarının bazı fizyolojik kapasite ve antropometrik yapılarının karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 17-28.

Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkıları

Fikir: S. Okut, M.Z. Kahraman **Tasarım:** S. Okut, M.Z. Kahraman **Veri Toplama:** S. Okut, M.Z. Kahraman, C. Sarı **Veri Analizi:** M.Z. Kahraman, C. Sarı **Kaynak Taraması:** S. Okut, M.Z. Kahraman, C. Sarı **Makale Yazımı:** S. Okut, M.Z. Kahraman, C. Sarı **Eleştirel İnceleme:** M.Z. Kahraman, C. Sarı

Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler

Kurul Adı: Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Tarih: 03.01.2023

Sayı No: 77261-1/56