

Elit erkek muay thai sporcularında anaerobik güç ve sürat parametrelerinin sikletlere göre karşılaştırılması

 İlter Türkmen Demirci¹

 Serdar Bayrakdaroglu²

To cite this article: Demirci, İ. T., & Bayrakdaroglu, S. (2025). Elit erkek muay thai sporcularında anaerobik güç ve sürat parametrelerinin sikletlere göre karşılaştırılması. *Journal of Theory and Practice in Sport*, 4(1), 32-45.

Received: 08.04.2025

Accepted: 26.06.2025

Published: 30.06.2025

¹Gümüşhane Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Gümüşhane, Türkiye, itd5806@gmail.com

²Gümüşhane Üniversitesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Spor Bilimleri Fakültesi, Gümüşhane, Türkiye, bayrakdaroglu85@gmail.com

Corresponding Author Information: bayrakdaroglu85@gmail.com

* Bu çalışma birinci yazarın “Elit erkek Muay Thai sporcularında anaerobik güç ve sürat parametrelerinin sikletlere göre karşılaştırılması” adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Elit erkek muay thai sporcularında anaerobik güç ve sürat parametrelerinin sikletlere göre karşılaştırılması

Özet

Bu çalışmanın amacı, elit erkek Muay Thai sporcularında anaerobik güç ve sürat parametrelerinin farklı sikletler arasında nasıl değiştiğini incelemektir. Araştırmaya, 60 kg, 70 kg ve 80 kg kategorilerinde yer alan toplam 42 gönüllü elit erkek sporcu katılmıştır. Kesitsel karşılaştırmalı araştırma modeli kullanılmıştır. Anaerobik güç, Wingate Anaerobik Güç Testi (WAnT) ile; sürat performansı ise 10 m ve 30 m sprint testleriyle ölçülmüştür. Veriler SPSS 26.0 programı ile analiz edilmiştir. Tepe Güç (W) değerlerinde 60 kg ile 70 kg ($p = 0,016$) ve 70 kg ile 80 kg ($p = 0,003$) grupları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. En yüksek tepe güç değerleri 80 kg grubunda görülmüştür. Ortalama Güç (W) açısından tüm sikletler arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiş olup, en yüksek performans 80 kg grubunda kaydedilmiştir. Ortalama Güç (W/kg) bakımından ise 60 kg grubu, vücut ağırlığına oranla daha yüksek güç üretmiştir. Bu bulgular, Muay Thai sporcularının anaerobik performanslarının sikletlere göre değiştiğini ve bu farklılıkların antrenman programları ile performans analizlerinde dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Muay Thai, Anaerobik güç, Sürat, Wingate

Comparison of anaerobic power and speed parameters in elite male muay thai athletes by weight class

Abstract

The purpose of this study is to examine how anaerobic power and speed parameters differ across weight classes in elite male Muay Thai athletes. A total of 42 athletes voluntarily participated in the study, divided into 60 kg, 70 kg, and 80 kg weight groups. A cross-sectional comparative design was adopted. Anaerobic power was measured using the Wingate Anaerobic Test (WAnT), while speed was assessed through 10 m and 30 m sprint tests. Data were analyzed using SPSS 26.0. Significant differences were found in Peak Power (W) between the 60 kg and 70 kg groups ($p = 0.016$), and between the 70 kg and 80 kg groups ($p = 0.003$). The highest peak power values were recorded in the 80 kg group. In terms of Average Power (W), all weight groups differed significantly, with the 80 kg group again showing the highest values. However, when considering relative Average Power (W/kg), the 60 kg group demonstrated superior power output in proportion to body weight. These findings indicate that anaerobic performance characteristics in Muay Thai athletes vary by weight class, and such differences should be considered in training program design and performance evaluation processes.

Keywords: Muay Thai, Anaerobic power, Speed, Wingate

Giriş

Muay Thai, kökeni Tayland'a dayanan ve dünya genelinde yaygınlık kazanmış bir dövüş sporudur (Myers vd., 2013). Muay Thai de yüksek yoğunluklu, dinamik ve kesintili (intermittent) bir dövüş sporudur ve başarı için karmaşık beceriler ile taktiksel mükemmellik gerektirir. Sporcular cinsiyet, vücut ağırlığı ve yaş kategorilerine göre sınıflandırılır (Slimani vd., 2017). Bu spor branşı, teknik yeterliliğin yanı sıra yüksek düzeyde fiziksel uygunluk, anaerobik güç, çeviklik ve sürat gibi motorik özelliklerin gelişmiş olmasını gerektirir (Channon & Jennings, 2014; Podhurskyi & Pavlenko, 2021). Muay Thai'de müsabakalar kısa süreli, yüksek yoğunluklu ve tekrar eden çarpışma anlarından oluşur. Bu nedenle anaerobik sistemlerin etkinliği, sporcunun performansını doğrudan etkilemektedir (Matsushigue vd., 2009).

Anaerobik güç, kısa sürede yüksek miktarda enerji üretmeyi ve patlayıcı hareketleri gerçekleştirebilmeyi ifade eder (Chamari & Padulo, 2015). Sürat ise sporcularda reaksiyon zamanı, hızlanma ve maksimal hız gibi bileşenleri kapsar (Haugen vd., 2019). Bu iki fizyolojik özellik, özellikle temas içeren dövüş sporlarında kritik öneme sahiptir. Dövüş sporlarında performans, hem enerji sistemlerinin etkin kullanımına hem de teknik-taktik becerilere bağlıdır. Özellikle kısa süreli, yüksek yoğunluklu efor gerektiren atak ve savunma eylemlerinde anaerobik enerji sistemi ön plana çıkar (Slimani vd., 2016). Anaerobik güç, bir sporcunun patlayıcı hareketler (yumruk, tekme, sıçrama) sırasında kısa sürede yüksek düzeyde enerji üretmesini sağlar. Bu tür hareketlerin tekrarında sürat, başarıyı belirleyen önemli bir etmendir çünkü müsabaka sırasında rakibe karşı ilk hamleyi yapmak veya hızlıca karşılık vermek, puan avantajı sağlamada kritik rol oynar (Bridge vd., 2014). Literatürde, elit dövüş sporcularının anaerobik güç ve sürat seviyelerinin, daha düşük seviyedeki sporculara kıyasla anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmektedir (Ouergui vd., 2013). Bu bulgular, özellikle Muay Thai, boks, tekvando gibi sporlarda anaerobik kapasite ve sürat geliştirmeye yönelik antrenmanların önemini ortaya koymaktadır.

Dövüş sporlarında uygulanan siklet sistemi, sporcular arasında adil rekabetin sağlanması açısından temel bir yapısal düzenlemedir. Vücut kütlesi, bir dövüşçünün kuvvet üretimi, denge ve darbelere karşı direnç gibi birçok fiziksel özelliğini etkilediğinden, sporcuların benzer ağırlık aralıklarında karşılaşmaları performans eşitliği açısından kritiktir (Burke & Cox, 2008; Franchini vd., 2011). Muay Thai sporunda farklı sıklet sınıflarında, dövüşler farklı teknik ve fiziksel profillere sahip olabilir. Tipik olarak, daha düşük ağırlık sınıflarında, eylemlerin daha

hızlı ve daha sık olduğu gözlemlenirken üst sikletlerde ise güç ve dayanıklılık belirleyici olabilir.

Literatürde yapılan çalışmalarda Wingate Anaerobik Güç Testi (WAnT) gibi standart testler kullanılarak anaerobik performans değerlendirmeleri yapılmakta, ayrıca 10 m ve 30 m sprint testleriyle sürat değerleri belirlenmektedir. Örneğin Franchini vd. (2011), judocular üzerinde yaptığı çalışmada farklı sikletlerdeki sporcuların anaerobik güç profillerinin anlamlı düzeyde değiştiğini bildirmiştir. Benzer şekilde Folhes vd. (2022), karma dövüş sanatları (MMA) sporcularında maksimum izometrik ve dinamik kuvvet düzeylerini, rekabet seviyesi (profesyonel vs elit) ve siklet (hafif vs ağır) bazında karşılaştırmış ve özellikle ağır siklet elit sporcular bu özelliklerde daha yüksek değerler elde edildiğini vurgulamıştır.

Ancak Muay Thai gibi geleneksel dövüş sporları üzerine yapılmış bu tür çalışmalar oldukça sınırlıdır. Muay Thai'de sporcuların sikletlere göre anaerobik güç ve sürat parametrelerinde nasıl farklılık gösterdiği konusu, gerek performans geliştirme gerekse spora özgü antrenman planlaması açısından bilimsel bir boşluğu temsil etmektedir.

Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı; elit düzeydeki erkek Muay Thai sporcularının anaerobik güç (WAnT ile belirlenen tepe güç, ortalama güç ve yorgunluk indeksi) ve sürat (10 m ve 30 m sprint testleri) parametrelerinin farklı sikletlerde nasıl değiştiğini belirlemek ve istatistiksel olarak değerlendirmektir. Elde edilecek bulguların, antrenörlere ve performans uzmanlarına spora özgü antrenman programlarının tasarımında yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Yöntem

Katılımcılar

Çalışmaya 42 erkek Muay Thai sporcusu katılım sağlamıştır. Minimum örneklem büyüklüğünün belirlenmesi amacıyla kapsamlı bir G*Power analizi gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların çalışmaya dahil edilebilmesi için aktif olarak müsabık olmaları ve uygulanacak testlere gönüllü olarak katılmaları şartı aranmıştır. Tüm gönüllülerle yüz yüze görüşmeler yapılarak çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş ve katılım kriterleri açıklanmıştır. Ayrıca test prosedürleri detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Testlerin doğruluğunu etkileyebilecek unsurlar göz önünde bulundurularak; şiddetli fiziksel aktiviteden kaçınılması, düzenli uyku alışkanlıklarına dikkat edilmesi ve alkol, gazlı içecekler, kafein gibi uyarıcıların tüketilmemesi gerektiği hatırlatılmıştır. Tüm bu bilgilendirmelerin ardından, çalışmaya katılmayı kabul eden sporculardan Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu alınmıştır. Çalışmadaki katılımcıların yaş

(yıl), vücut ağırlığı (kg), boy (cm), kas oranı (kg) ve yağ oranı gibi tanımlayıcı özellikleri tablo 1’ de gösterildi.

Tablo 1. Katılımcıların ağırlık sınıflarına göre tanımlayıcı istatistikleri

Vücut Ağırlık Sınıfı	Ort. Yaş±SS (yıl)	Ort. Boy±SS (cm)	Ort.Ağırlık±SS (Kg)	VKI±SS	VYY±SS
60	20,07±1,54	170,5±4,90	61,02±1,11	21,04±1,28	11,90±3,05
70	20,85±1,65	178,64±5,36	70,26±0,89	22,06±1,20	9,79±2
80	20,50±1,78	182,07±3,71	80,90±0,90	24,46±1,05	10,55±1,19

Çalışma Dizaynı

Çalışma farklı sikletlerde (60 kg, 70 kg, 80 kg) mücadele eden sporcularının anaerobik güç ve sürat parametreleri arasındaki farklılıkları incelemek için tasarlandı. Araştırma kapsamında kesitsel karşılaştırmalı bir araştırma modeli benimsenmiştir. Anaerobik güç değerlerini öğrenmek için WAnT kullanıldı. Sürat değerlerini öğrenmek için ise 10 m ve 30 m sprint testleri yapıldı. Çalışma 14’er kişilik üç farklı siklet kategorisine ayrılmış toplam 42 kişiden oluşan elit Muay Thai üzerinde 2 farklı aşamada gerçekleşti. İlk aşamada katılımcılara test cihazları ve prosedürler hakkında bilgiler verildi. Test esnasında uygulayacakları WAnT ve 10 m- 30 m sprint testleri anlatıldı. Ayrıca bu aşamada tüm katılımcıların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy, kas oranı ve yağ oranı) alındı. İkinci aşamada sporcuların sırasıyla 10 m, 30 m ve WAnT ölçümleri yapıldı. Sprint testleri sabah saat 10:00’da başladı. Sprint testlerini tamamlayan sporcular akabinde WAnT ölçümüne katıldılar. Tüm testler uzman yardımcıları tarafından kontrol altında uygulanmıştır. Ayrıca sporcuların testler arasındaki takibi için ekstra yardımcı antrenörler görevlendirildi. Sporculara testlerden 2 saat önce kahvaltı yapmaları istendi. Sprint testleri öncesi sporculara gerekli ısınma egzersizleri yaptırıldı ve test aralarında vücut ısılarının düşmemesi için kontroller uzman yardımcı antrenörler tarafından sağlandı.

Veri Toplama Araçları

Antropometrik Ölçümlerin Belirlenmesi

Katılımcıların boy uzunlukları, 0,001 m hassasiyete sahip Seca-769 model elektronik ölçüm cihazı (Seca Corporation, Hamburg, Almanya) ile ölçülürken; vücut ağırlığı, kas oranı ve yağ oranı ölçümleri ise 0,01 kg doğruluk sağlayan InBody 720 model biyoyimpedans vücut kompozisyon analiz cihazı (Biospace, Seul, Kore) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Wingate Bisiklet Ergometresi

Wingate test protokolü, beş aşamalı bir zaman periyoduna sahiptir: 1- Hazırlık egzersizi, 2- Toparlanma süreci, 3- Hızlanma evresi, 4- Wingate testi ve 5- Soğuma-toparlanma evresi. Diğer anaerobik testlerde olduğu gibi, bu test için de hazırlık egzersizi tavsiye edilmektedir. Testi yöneten kişi, aralarda 4-6 saniye süren kısa sprintlerin yapıldığı ve toplamda 4-5 kez tekrarlanan, 5 dakikalık düşük yoğunluklu pedal çevirme içeren bir ısınma dönemini desteklemelidir. Wingate testi sırasında her sprint, önerilen dirence karşı gerçekleştirilmelidir.

Hazırlık egzersizi ile Wingate testinin başlaması arasındaki toparlanma dönemi, hazırlık egzersizinin ardından 2 dakikadan az veya ısınma bölümünün bitiminden sonra 5 dakikadan fazla olmamalıdır. Isınma sırasında oluşabilecek herhangi bir yorgunluğu gidermek için en az iki dakikalık bir toparlanma süresi sağlanmalı; kas ısı ve kan akışını korumak amacıyla bu süre 5 dakikayı aşmamalıdır. Toparlanma dönemindeki aktivite, bisiklette oturmak veya minimal dirençle (örneğin 10-20 rpm hızında, 1 kg veya 10 N yük ile) pedal çevirmek gibi basit dinlenme hareketlerini içerebilir.

Hızlanma periyodu oldukça kısadır ve toparlanma sürecinden hemen sonra başlar. İki aşamalı olarak uygulanır: İlk aşamada denek, belirlenmiş Wingate direncinin 1-3 seviyesinde, 20 rpm hızında yaklaşık 10 saniye pedal çevirir. İkinci aşamada ise teknisyen, deneğin rpm'ini kademeli olarak artırırken direnci 5 saniyeden kısa bir süre içinde belirlenmiş F seviyesine çıkarır. Bu nedenle hızlanma periyodu 15 saniyeden daha uzun sürmemelidir (Kahvecioğlu, 2008).

10m, 30m Sürat Testleri

Sürat performansının belirlenmesi amacıyla 10 metre ve 30 metre sürat testleri uygulanmıştır. Testlere başlamadan önce sporculara yeterli ısınma süresi tanınmış; ardından, önceden belirlenmiş 10 m ve 30 m parkur başlangıç noktalarına geçmeleri istenmiştir. Sporculardan çıkış işaretiyle birlikte belirlenen mesafeyi maksimal hızla kat etmeleri talep edilmiştir. Kat edilen mesafeye ait süre ölçümleri fotosel sistemi (Newtest 2000) ile belirlenmiş; her test iki kez tekrarlanmış ve en iyi derece saniye cinsinden kaydedilmiştir (Erdoğan, 2020).

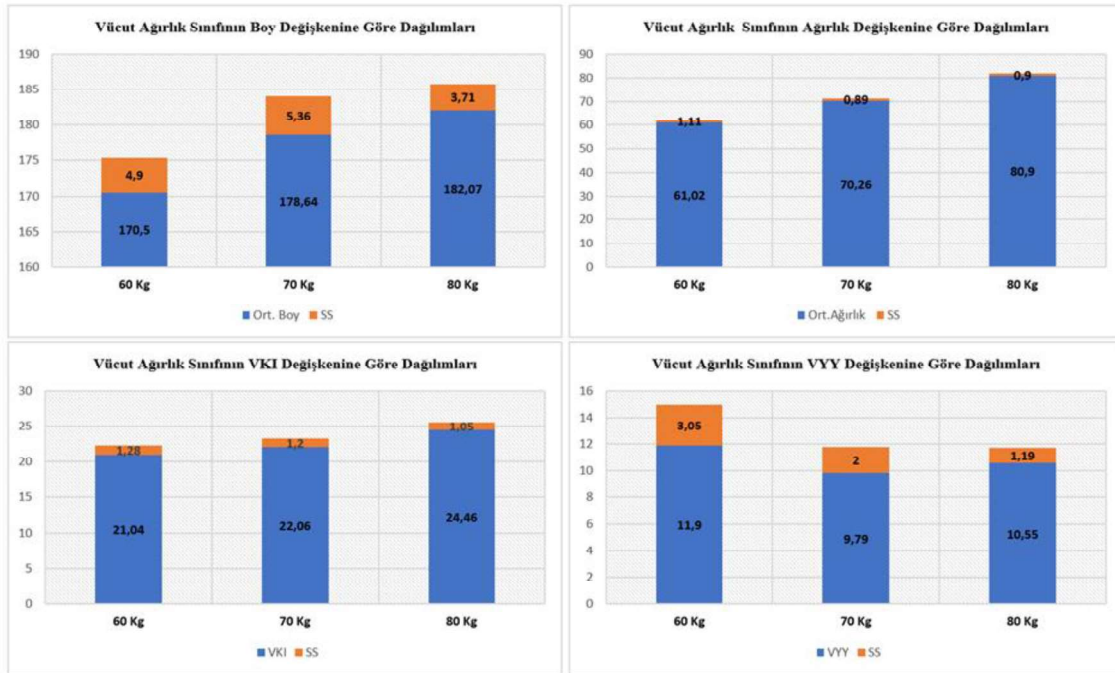
Veri Analizi

Verilerin analizi SPSS 26.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle katılımcılara ait veriler tanımlayıcı istatistikleri yapılarak tablo ve grafik yöntemlerle belirlenmiştir. Daha sonra verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösterdiği belirlenen veriler ağırlık sınıflarının performans değişkenleri (10 m sprint, 30 m sprint, tepe güç, ortalama güç, minimum güç ve yorgunluk

indeksi) üzerindeki etkisini belirlemek ve gruplar arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testi uygulanarak belirlenmeye çalışılmıştır. Daha sonra anlamlı sonuçlar ($p < 0.05$) bulunan değişkenler için, hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek üzere Tukey HSD testi yapılmıştır. Tukey HSD testinde anlamlı farklar, grafiklerde kırmızı yıldız (*) ile belirtilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

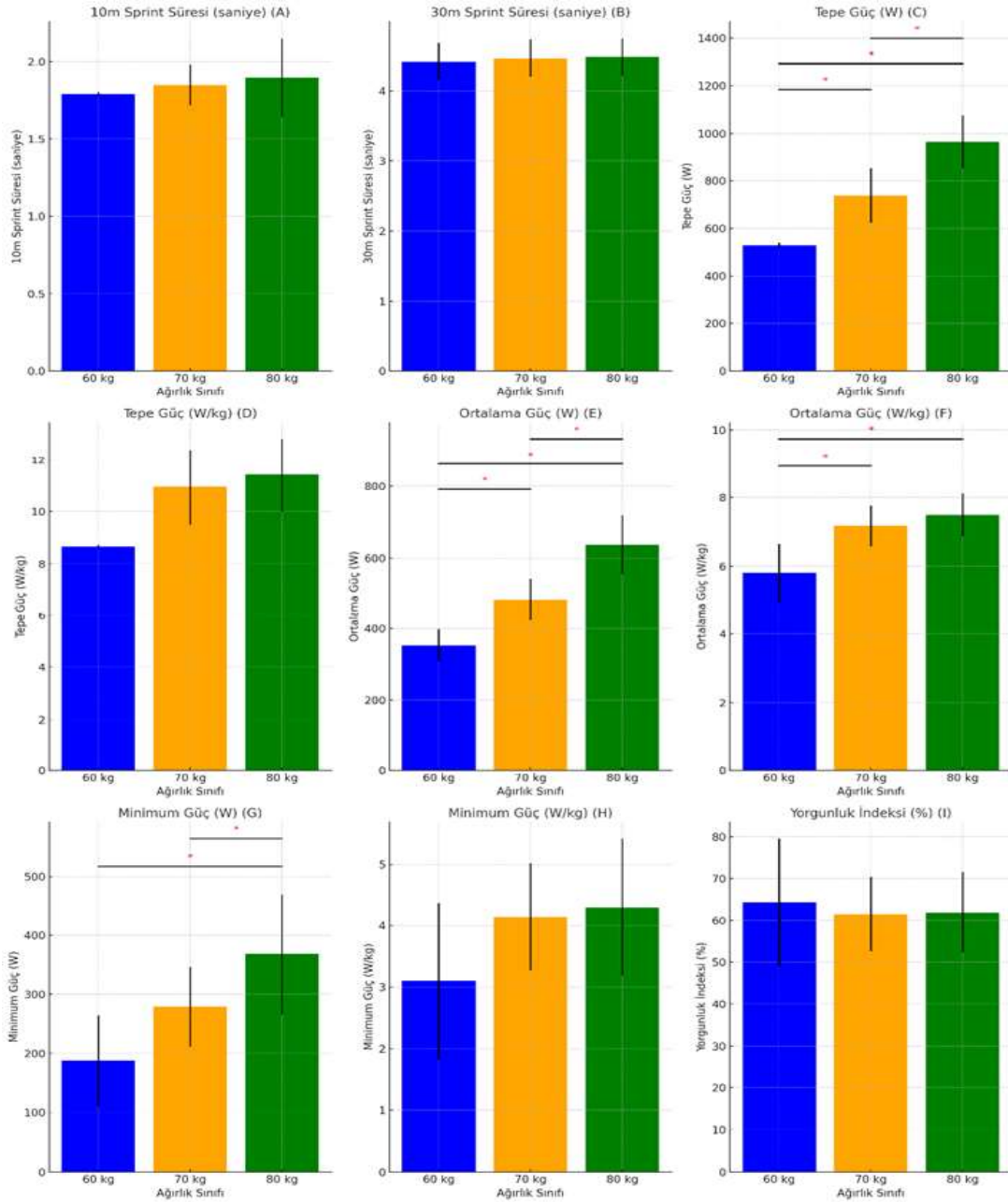
Bulgular

Verilerin tanımlayıcı istatistikleri ağırlık, boy, vücut kitle indeksi ve vücut yağ yüzdesi değişkenlerine göre (ortalama \pm standart sapma) hesaplanarak sonuçları Grafik 1’de verilmiştir.



Grafik 1. Verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Katılımcıların antropometrik ve fiziksel özellikleri ağırlık sınıflarına (60 kg, 70 kg ve 80 kg) göre analiz edilmiştir. Tablo 1 ve Grafik 1’e göre 60 kg ağırlık sınıfındaki katılımcıların ortalama boyu $170,50 \pm 4,90$ cm, kilosu $61,02 \pm 1,11$ kg, vücut kitle indeksi (VKI) $21,04 \pm 1,28$ ve vücut yağ yüzdesi (VYY) $11,90 \pm 3,05$ olarak bulunmuştur. 70 kg ağırlık sınıfında, ortalama boy $178,64 \pm 5,36$ cm, kilo $70,26 \pm 0,89$ kg, VKI $22,06 \pm 1,20$ ve VYY $9,79 \pm 2,00$ olarak tespit edilmiştir. 80 kg ağırlık sınıfındaki katılımcıların ortalama boyu $182,07 \pm 3,71$ cm, kilosu $80,99 \pm 0,90$ kg, VKI $24,46 \pm 1,05$ ve VYY $10,55 \pm 1,19$ olarak belirlenmiştir.



Grafik 2. Ağırlık sınıflarına göre performans değişkenlerinin ortalamaları ve standart sapmaları: Tukey HSD sonuçlarıyla birlikte

Tek yönlü varyans analizi (ANOVA), ağırlık sınıfları arasında bazı performans değişkenlerinde anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Tepe güç (W) ($F=18,02$, $p<0,001$), ortalama güç (W) ($F=26,88$, $p<0,001$) ve ortalama güç (W/kg) ($F=4,57$, $p=0,008$) değerlerinde ağırlık sınıfları arasında (60kg, 70kg ve 80 kg) anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Minimum güç (W) ($F=6,53$, $p=0,001$) değişkeninde genel olarak anlamlı farklar görülmekle birlikte, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunamamıştır. Bu sonuçlar, ağırlık sınıflarının bu performans ölçümleri üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, 10m

sprint süresi (saniye), 30m sprint süresi (saniye), tepe güç (W/kg), minimum güç (W/kg) ve yorgunluk indeksi (%) değişkenlerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tukey HSD testi, anlamlı farkların hangi ağırlık sınıfları arasında olduğunu belirlemek için uygulanmıştır. Tepe güç (W) için, 60 kg ile 70 kg arasında ($p=0,016$) ve 70 kg ile 80 kg arasında ($p=0,003$) anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. 80 kg sporcularının en yüksek tepe güç değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Ortalama güç (W) için, 60 kg ($p=0,003$), 70 kg ($p=0,021$) ve 80 kg ($p<0,001$) ağırlık sınıfları arasında anlamlı farklar bulunmuştur. 80 kg sporcuları bu ölçümde en üstün performansı göstermiştir. Ortalama güç (W/kg) için, 60 kg ile 70 kg ($p=0,019$) arasında ve 60 kg ile 80 kg ($p=0,029$) arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. 60 kg sporcularının, vücut ağırlıklarına kıyasla daha yüksek güç üretebildiği görülmüştür. Son olarak, minimum güç (W) değişkeni genel olarak anlamlı farklar göstermiş olmakla birlikte, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu durum, gruplar arasında bir miktar değişkenlik olduğunu göstermektedir.

Tartışma

Bu çalışmada, elit erkek Muay Thai sporcularında anaerobik güç ve sürat parametrelerinin farklı sikletlerde nasıl değiştiği analiz edilmiştir. Bulgular, vücut ağırlığı arttıkça mutlak güç (W) değerlerinde anlamlı artışlar olduğunu, ancak relatif güç (W/kg) açısından daha hafif sporcuların avantajlı olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, anaerobik performansın sadece mutlak değerlerle değil, vücut kompozisyonu bağlamında da değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlar, Franchini vd. (2011) judo sporcuları üzerinde yaptığı çalışmayla paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmada da daha yüksek vücut kütlelerine sahip sporcuların mutlak güç üretiminde daha üstün olduğu; fakat relatif değerlerin daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bu durum, anaerobik güç ölçümlerinde hem mutlak hem de relatif değerlerin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Mevcut çalışmada ortalama güç (W) değerlerinde 80 kg grubunun en yüksek performansı sergilemesi, daha büyük kas kütlelerine sahip sporcuların anaerobik sistemlerinden daha fazla fayda sağladığını göstermektedir. Ancak relatif güç (W/kg) bakımından 60 kg grubunun daha iyi performans göstermesi, hafif sikletlerde daha verimli bir enerji üretim mekanizması olabileceğini düşündürmektedir. Bridge vd. (2014) taekwondo sporcuları üzerinde yaptıkları çalışmada, relatif anaerobik kapasitenin spora özgü kısa süreli ve yüksek yoğunluklu ataklar için belirleyici bir unsur olduğunu ifade etmiştir.

Yapılan literatüre taramasında sıkletler üzerine yapılmış bazı akademik çalışmalara rastlanmıştır. Folhes vd. (2022) ise MMA sporcuları arasında yaptığı çalışmada, üst sıklet elit sporcuların maksimum kuvvet testlerinde daha iyi sonuçlar elde ettiğini ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir. Farklı bir çalışmada elit karma dövüş sanatları (UFC) sporcuları arasında ağırlık sınıfları ve dövüş stillerinin galibiyet sonuçlarını nasıl öngörebileceğini incelemiştir. Çalışmada, daha yüksek ağırlık kategorilerinde yer alan erkek sporcuların nakavt veya teknik nakavt yoluyla galip gelme olasılığının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Ma, 2023).

Çalışmada 10 m ve 30 m sprint sonuçlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmaması dikkat çekicidir. Sprint performansı; kas tipi dağılımı, teknik yeterlilik, reaksiyon zamanı ve nöromüsküler koordinasyon gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir (Haugen vd., 2019). Bu nedenle sprint performansı yalnızca vücut ağırlığına bağlı değildir.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, çalışma sadece erkek sporcularla gerçekleştirilmiş olup, kadın sporcuların anaerobik performansları değerlendirilmemiştir. Gelecekteki çalışmaların cinsiyet farklılıklarını da içerecek şekilde genişletilmesi önerilmektedir. İkinci olarak, araştırma belirli bir örneklem grubu ile sınırlıdır. Daha geniş ve farklı bölgelerden katılımcılarla yapılacak çalışmalar, sonuçların genellenebilirliğini artırabilir. Üçüncü olarak, kullanılan testler (WAnT, 10m ve 30m sprint testleri) anaerobik performansı değerlendirmede yaygın olarak kullanılmakla birlikte, sporcuların genel atletik yeteneklerini tam olarak yansıtmayabilir. Gelecekteki araştırmalarda, farklı test yöntemlerinin de kullanılması faydalı olacaktır. Son olarak, bu çalışma kesitsel bir tasarıma sahiptir ve sporcuların uzun vadeli antrenman adaptasyonlarını değerlendirememektedir. Boylamsal çalışmalar, anaerobik performansın antrenman süreçleri boyunca nasıl değiştiğini incelemek için daha kapsamlı veriler sağlayabilir.

Araştırmamızın bulguları, Muay Thai antrenörleri ve sporcuları için çeşitli pratik öneriler sunmaktadır. Daha ağır sıkletlerdeki sporcuların mutlak güç artışına odaklanmaları, hafif sıkletlerdeki sporcuların ise relatif güç ve hızlarını geliştirmeleri önerilir. Kısa süreli, yüksek yoğunluklu interval antrenmanlar, sporcuların anaerobik kapasitesini artırmada etkili olacaktır. Sprint ve pliometrik egzersizler, sporcuların hız ve çabukluk yeteneklerini geliştirmede önemli rol oynar. Sporcuların vücut kompozisyonlarını optimal seviyede tutmaları, performanslarını maksimize etmeleri açısından kritiktir. Düzenli performans testleri, antrenman programlarının etkinliğini değerlendirmek ve gerektiğinde programları bireyselleştirmek için önemlidir.

Sonuç

Sonuç olarak, Muay Thai sporcularının sikletlerine göre anaerobik güç profillerinde anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, antrenman programlarının bireyselleştirilmesi ve performans değerlendirmelerinde dikkate alınması gereken önemli bir parametre olarak öne çıkmaktadır.

Öneriler

Gelecek çalışmalarda, farklı anaerobik testlerin kullanılması ve örneklemin farklı illerden ve siklet kategorilerinden sporcuları kapsayacak şekilde genişletilmesi, bulguların genellenebilirliğini artıracaktır. Ayrıca, farklı antrenman modelleri uygulanarak, deney ve kontrol grupları arasında anaerobik güç ve sürat parametrelerindeki değişimlerin incelenmesi önerilmektedir. Antrenman planlamasında, siklete özgü anaerobik profil farklılıklarının göz önünde bulundurulması ve bu doğrultuda özgün programlar geliştirilmesi performans gelişimi açısından önem taşımaktadır. Sürat ve anaerobik kapasitenin periyodik olarak izlenmesi ise antrenörlere sporcuların gelişim süreçlerini daha ayrıntılı şekilde değerlendirme imkânı sunabilir.

Yazar Katkısı

Kavramsal Çerçeve: İTD, SB; Veri analizi: SB; Veri toplama: İTD; Yazım: İTD, SB.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Etik Beyan

Bu çalışmanın yapılabilmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Ndan 25.10.2023 tarih ve 2023/5 (E-95674917-108.99-215296) sayılı Etik Kurul Onayı alınmıştır.

Kaynaklar

- Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabene, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44, 713-733.
- Burke, L. M., & Cox, G. R. (2009). Nutrition in Combat Sports. In W. A. Wallace, R. R. Wroble, N. Maffulli, & R. Kordi (Eds.), *Combat Sports Medicine* (pp. 1-20). Springer-Verlag London.
- Chamari, K., & Padulo, J. (2015). 'Aerobic' and 'Anaerobic' terms used in exercise physiology: A critical terminology reflection. *Sports Medicine-Open*, 1, 1-4.
- Channon, A., & Jennings, G. (2014). Exploring embodiment through martial arts and combat sports: A review of empirical research. *Sport in Society*, 17(6), 773-789.
- Erdoğan, R. (2020). Uzun süreli tenis ve dayanıklılık antrenmanlarının adölesan tenisçilerin fiziksel profillerine etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(3), 135-144.

- Folhes, O., Reis, V. M., Marques, D. L., Neiva, H. P., & Marques, M. C. (2022). Maximum isometric and dynamic strength of mixed martial arts athletes according to weight class and competitive level. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8741.
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports Medicine*, 41, 147-166.
- Haugen, T., Seiler, S., Sandbakk, Ø., & Tønnessen, E. (2019). The training and development of elite sprint performance: An integration of scientific and best practice literature. *Sports Medicine-Open*, 5, 1-16.
- Kahvecioğlu, Ç. (2008). *İlköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin aerobik ve anaerobik güçlerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, 19 Mayıs Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Ma, C. (2023). An analysis of weight and fighting styles as predictors of winning outcomes of elite mixed martial arts athletes. *Sport Journal*, 24.
- Matsushigue, K. A., Hartmann, K., & Franchini, E. (2009). Taekwondo: Physiological responses and match analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4), 1112-1117.
- Myers, T., Balmer, N., Nevill, A., & Al-Nakeeb, Y. (2013). Techniques used by elite thai and uk muay thai fighters: An analysis and simulation. *Advances in Physical Education*, 3(4), 175-186.
- Ouergui, I., Hammouda, O., Chtourou, H., Gmada, N., & Franchini, E. (2014). Effects of recovery type after a kickboxing match on blood lactate and performance in anaerobic tests. *Asian Journal of Sports Medicine*, 5(2), 99.
- Podhurskyi, S. E., & Pavlenko, I. A. (2021). Differentiated approach to the development of speed-strength capabilities of qualified Muay-Thai athletes, taking into account weight categories. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (40), 365-374.
- Slimani, M., Chaabene, H., Miarka, B., Franchini, E., Chamari, K., & Cheour, F. (2017). Kickboxing review: anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. *Biology of Sport*, 34(2), 185-196.
- Slimani, M., Miarka, B., Briki, W., & Cheour, F. (2016). Comparison of mental toughness and power test performances in high-level kickboxers by competitive success. *Asian journal of sports medicine*, 7(2), e30840.

EXTENDED ABSTRACT

Muay Thai is a high-intensity combat sport characterized by repeated short bursts of explosive movement, demanding advanced neuromuscular coordination, anaerobic capacity, and speed. Success in this discipline depends not only on technical and tactical skills but also on superior physical fitness. As athletes are grouped into weight classes to ensure fair competition, understanding how key performance parameters such as anaerobic power and sprinting ability vary across weight divisions becomes essential for optimizing training regimens. Although research on anaerobic profiles in combat sports such as judo and MMA is increasing, similar investigations specifically targeting elite Muay Thai athletes remain limited. This study aimed to investigate how anaerobic power and sprint parameters differ among elite male Muay Thai athletes from three distinct weight categories (60 kg, 70 kg, and 80 kg). It further aimed to provide evidence-based insights for coaches and practitioners involved in sport-specific training and performance evaluation. A total of 42 elite male Muay Thai athletes voluntarily participated in the study. The participants were equally distributed across three weight classes: 60 kg, 70 kg, and 80 kg. A cross-sectional comparative design was adopted. Anaerobic power was assessed using the Wingate Anaerobic Test (WAnT), which provided values for peak power (W), mean power (W and W/kg), and fatigue index. Sprint performance was measured through 10 m and 30 m sprint tests, utilizing a photocell timing system. Anthropometric data, including height, body mass, body fat percentage, and muscle mass, were also collected. All participants were advised to refrain from stimulant substances and intense physical activity before testing. Ethics approval was obtained from the Gümüşhane University Scientific Research Ethics Committee. Statistical analysis was performed using SPSS 26.0. After verifying data normality via the Shapiro-Wilk test, one-way ANOVA was conducted to identify significant differences in performance variables among the three weight classes. Post-hoc comparisons were made using the Tukey HSD test. The significance level was set at $p < 0.05$. Significant differences were observed in absolute peak power (W) and mean power (W) between weight categories, with the 80 kg group demonstrating the highest values ($p < 0.05$). However, when normalized to body weight (W/kg), the 60 kg group exhibited superior relative power output. No significant differences were found among the groups in sprint times (10 m and 30 m), peak power per kilogram (W/kg), or fatigue index. These findings suggest that while heavier athletes produce greater absolute power due to increased muscle mass, lighter athletes may be more efficient in generating power relative to their body weight. The results align with existing literature in judo and MMA, which shows that heavier athletes tend to generate greater absolute force, while lighter athletes may excel in relative terms. In combat sports like Muay Thai, where rapid execution of explosive techniques is vital, relative anaerobic capacity becomes a critical performance determinant. The absence of sprint time differences across groups indicates that speed might be influenced by other factors such as neuromuscular coordination and technique, rather than body mass alone. For training optimization, heavier athletes should emphasize maximal force development, whereas lighter athletes may benefit more from training focused on relative

power output and speed. Incorporating high-intensity interval training (HIIT) and plyometric drills could improve anaerobic performance across all weight classes. Routine performance monitoring is recommended to tailor individual training prescriptions and track athlete progress. This study was limited to male participants and employed a cross-sectional design. Future studies should include female athletes and consider longitudinal approaches to assess training-induced changes. Additionally, incorporating more diverse anaerobic assessments and biomechanical analyses could enhance understanding of performance profiles in Muay Thai athletes. Anaerobic power characteristics vary significantly among Muay Thai athletes based on weight class. Absolute power increases with body mass, while relative power favors lighter athletes. These findings underscore the importance of individualized training approaches and suggest that weight class should be considered when evaluating and designing anaerobic performance programs.