



Değişen Müsabaka Sisteminin Aktif ve Pasif Çalışma Aralıklarının Belirlenmesi ile Elit Taekwondo Antrenman ve Müsabaka Yüklerinin İncelenmesi

Tuğçe YEŞİLÇİMEN¹ , Selda BERKET YÜCEL²

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Dünya Taekwondo Federasyonunun (DTF) yaptığı son kural değişikliklerinin i) Türkiye Şampiyonalarındaki aktif/pasif aralıklar ile uygulanan teknik çeşitliliğine etkisini retrospektif olarak oraya koyarken, ii) Değişen müsabaka yükü ile farklılaştığı varsayılan antrenman yükünün değerlendirilmesidir.

Yöntem: Bu çalışmaya 18 üst düzey siyah kuşak erkek taekwondocu katılmıştır (yaş: 22,10±2,4 yıl; vücut ağırlığı: 72,33±7,72 kg; boy: 183,84±3,54 cm; VKİ: 21,3±2,31 kg/m²; vücut yağ oranı: %8,38±2,70). Sporculara önce antropometrik ölçümler ve taekwondoya özgü ısınma protokolü uygulanmıştır. Daha sonra, 2024-2025 Türkiye Şampiyonası verilerine dayanarak hazırlanan 3 rauntluk müsabaka simülasyonu gerçekleştirilmiştir. Üç raunt ve 7 dakikalık toparlanma süresince Algılanan Zorluk Düzeyi (AZD) ölçümleri alınmıştır. Verilerin analizinde One-Way ANOVA ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır (p<0,05).

Bulgular: Araştırmada sporcuların 1., 2., 3. raunttaki ve 7 dakikalık toparlanma sürecine ait ortalama AZD değerleri sırasıyla 6,72±2,11; 7,22±1,86; 8,11±1,53 ve 5,83±1,42 olarak belirlenmiştir. Üç raunt ve toparlanma süreci arasındaki AZD değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,070). Birinci ve üçüncü rauntlar arasında orta düzeyde ve anlamlı bir pozitif ilişki tespit edilmiştir (r=0,539; p<0,05). İkinci ve üçüncü rauntlar arasında ise çok güçlü ve yüksek düzeyde anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur (r=0,864; p<0,001).

Sonuç: Bu çalışma, 2022'de değişen taekwondo kuralları müsabaka aktif süresini artırmış ve sporcuların uyguladığı tekniklerde değişimlere yol açmıştır. Müsabaka aktif süresi ile AZD değerlerinin çarpımı ile ortaya çıkan müsabaka yükünün yüksek kalması, yeni kuralların taekwondo'nun fiziksel yükünü artırırken, fizyolojisinin değiştiğini göstermektedir. Bu bulgular, antrenmanların yeniden planlanması gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sporcu, Müsabaka Yükleri, Müsabaka Sistemi, Taekwondo.

Investigation of Elite Taekwondo Training and Competition Loads by Determining the Active and Passive Work Intervals of the Changing Competition System

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the effects of recent rule changes implemented in 2022 by examining: (i) the retrospective distribution of active/passive phases and the diversity of techniques applied during matches at the Turkish National Taekwondo Championships, and (ii) the impact of altered match demands on training load of elite men taekwondo athletes.

Methods: Eighteen elite-level male taekwondo athletes (age: 22.10±2.4 years; body mass: 72.33±7.72 kg; height: 183.84±3.54 cm; BMI: 21.3±2.31 kg/m²; body fat: 8.38±2.70) participated. After anthropometric assessments and a taekwondo-specific warm-up, a three-round match simulation based on 2024–2025 national data was conducted. Ratings of perceived exertion (RPE) were recorded after each round and following a 7-minute recovery. Data were analyzed via One-Way ANOVA and Pearson correlation (p<0.05).

Results: Mean RPE scores for the 1st, 2nd, and 3rd rounds and recovery were 6.72±2.11; 7.22±1.86; 8.11±1.53 and 5.83±1.42, respectively. Although no significant differences in RPE were found between phases (p=0.070), a moderate positive correlation existed between the 1st and 3rd rounds (r=0.539, p<0.05), and a strong correlation between the 2nd and 3rd rounds (r=0.864, p<0.001).

Conclusion: The 2022 rule changes increased physical demands by altering match dynamics. High RPE scores, including during recovery, indicate elevated physiological load.

Keywords: Athlete, Competition Loads, Competition System, Taekwondo.

Gönderi Tarihi : 05.06.2025

Kabul Tarihi : 22.09.2025

Online Yayın Tarihi : 30.09.2025

<https://doi.org/10.18826/useeabd.1715380>

GİRİŞ

Dünya Taekwondo Federasyonu (DTF) tarafından 2022 yılında yürürlüğe konulan kural değişiklikleri ile müsabaka süresince her raunt başında sporcuların puanları sıfırlanmakta ve üç rauntun en az ikisini kazanan sporcu maçı kazanmış sayılmaktadır. Özellikle dönüşlü vuruşlara verilen puanların artırılması

¹ Sorumlu Yazar: İstanbul Gedik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü, Türkiye, Tugce.yesilcimen@gedik.edu.tr

² Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Türkiye, Selda.yucel@marmara.edu.tr



gibi düzenlemelerle, sporcuyu daha etkileyici tekniklere teşvik eden bir yapı oluşturulmuştur. Bunun yanında, pasif mücadeleyi önlemeye yönelik ceza mekanizmalarının güçlendirilmesi, müsabakanın sadece daha yüksek yoğunlukta oynanmasını sağlamayıp, bu birleşik etki ile artan şiddet ile müsabakalarda bekle-seyret stratejileri azaltılıp daha erken atak yapmayı teşvik edici bir yapı oluşturulması amaçlanmıştır.

Geçmiş kurallar ile yapılan çalışmalar sonucunda ulaşılan fizyolojik parametreler. Taekwondo performansının karma enerji sistemlerinin katkısına dayandığını tutarlı bir şekilde ortaya koymuştur. Özellikle, müsabakanın ilk rauntlarında glikolitik sistemin baskın olduğu, ilerleyen rauntlarda ise oksidatif metabolizmaya yönelim olduğu bildirilmiştir. Örneğin, Franchini (2023), rauntlar boyunca ortalama enerji katkılarını %30 fosfajen, %4 glikolitik ve %66 oksidatif olarak rapor etmiştir. Laktat düzeyleri ise birinci rauntta $4,2 \pm 0,7 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ seviyesinden, üçüncü rauntta $14,0 \pm 4,2 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 'ye kadar yükselmiş ve bu durum, Taekwondo müsabakalarının yoğun ve aralıklı doğasını yansıtmaktadır (Campos ve ark., 2012; Herrera-Valenzuela ve ark., 2018; Agudelo ve ark., 2020). Bununla birlikte kural değişiklikleri ilk iki setin şiddetini artırmak ile kalmayıp, gerekli durumlarda oynanan karar seti ile hacmi, müsabaka süresince aktif/pasif geçen zaman aralıklarını ve bu süreçte kullanılan ATP nin kaynağını değiştirdiği düşünülmektedir. Değişen fizyolojik parametrelerinin üstüne kurulu olması gereken model antrenman yükü hesaplamaları ve bunun temelini oluşturan müsabaka süresince oluşan aktif ve pasif zaman aralıkları yeni kurallar ile tamamı ile değişmek ile birlikte bu farklılaşmanın rakamsal değerlere döküldüğü bir çalışma literatürde yer almamaktadır.

Antrenman yükü genellikle dış yük (mesafe, hız, ağırlık gibi objektif ölçümler) ve iç yük (kalp atış hızı, kan laktatı, algılanan zorluk vb.) olmak üzere iki bileşende değerlendirilir. Dış yükün belirlenmesinde, müsabaka analizi önemli bir rol oynamaktadır. Taekwondo müsabakalarında sporcu performansını etkileyen en kritik unsurlardan biri, puan getiren teknik-taktik davranışların doğru şekilde analiz edilmesidir (Menescardi ve ark., 2019; Quiñones Rodríguez ve ark., 2025). Genç sporculara yönelik analizler, yaş gruplarına özgü teknik-taktik profillerin oluşturulmasının gelişimsel açıdan kritik olduğunu ortaya koymaktadır (Tornello ve ark., 2014; Ko, 2023). Ayrıca yapılan çalışmalar, puan kazandıran teknik-taktik davranışların belirlenmesinin, antrenman planlamasında sporculara özgü stratejilerin geliştirilmesine önemli katkılar sunduğunu göstermektedir (Falco ve ark., 2012). İç yükün belirlenmesinde, sporcuların antrenman sırasında algıladıkları zorluk derecesi (AZD) önemli bir yöntemdir. Literatürde, geçmiş kurallar ile taekwondo antrenman yükünü AZD ile inceleyen bazı çalışmalar mevcuttur. Örneğin Lupo ve ark. (2017), session-AZD yönteminin farklı antrenman tiplerinde genç tekvandoculara iç yükü belirlemede değerli bir araç olduğunu göstermiştir. Haddad ve ark. (2011) ise yoğun bir kamp döneminde oturum-AZD değerleri ile kalp atış hızı temelli yük ölçümleri arasında güçlü ilişkiler bularak AZD'nin taekwondoda geçerli bir yük göstergesi olduğunu ortaya koymuştur. Ancak yakın tarihli kural değişikliklerinin getirdiği yeni müsabaka formatı ve bu yüklenme dinlenme antrenman yükü üzerindeki etkisi literatürde henüz rastlanmamıştır.

Yeni kurallar ile taekwondonun değiştiği aktif ve pasif zaman aralıkları ile ilişkili müsabaka model antrenman yüklenmeleri ve bu modelde yer alan kullanım sıklığı değişen teknik varyasyonların her sıklet için düzenlenmesi yeni sisteme uyum sağlamaya çalışan antrenman bilimciler için önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı, üst düzey siyah kuşak erkek taekwondo sporcularında son kural değişikliklerinin i) Türkiye Şampiyonalarındaki aktif/pasif aralıklar ile uygulanan teknik çeşitliliği retrospektif olarak oraya koyarken, ii) Değişen müsabaka yükü ile farklılaştığı varsayılan antrenman yükünün değerlendirilmesidir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

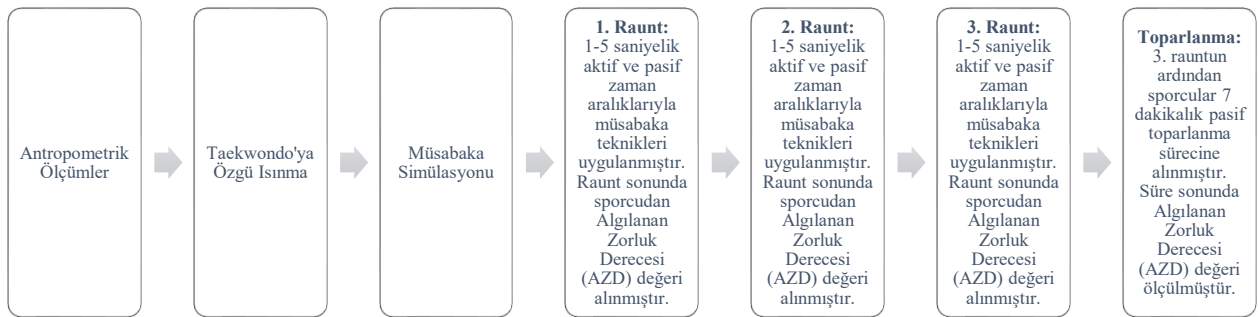
Bu çalışma, nicel araştırma yöntemine dayalı yarı deneysel bir model kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma, 2022 yılında Dünya Taekwondo Federasyonu tarafından yapılan kural değişikliklerinin, müsabaka yapısı (aktif/pasif süreler ve teknik çeşitliliği) retrospektif olarak ortaya koyarken, AZD üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, 2024–2025 Türkiye Şampiyonası kurallarına ve müsabaka formatına uygun olarak oluşturulan müsabaka simülasyonu modeli kullanılmıştır. Katılımcılar, gerçek maç koşullarını simüle eden bu senaryo altında değerlendirilmiş; veriler anlık gözlem, AZD puanlaması ve istatistiksel analizlerle toplanmıştır.

Evren ve örneklem

Çalışmanın evrenini; 18–25 yaş aralığında, son 3 yılda Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonası'nda derece elde etmiş 18 erkek taekwondocu oluşturmaktadır. Katılımcıların 2024–2025 sezonunda spor yapmalarına engel bir durum olmadığına dair doktor raporu bulunmakta, kardiyovasküler rahatsızlıkları, nörolojik ya da kas-iskelet sistemi sakatlıkları bulunmamaktadır. Ayrıca tüm sporcular siyah kemer sahibidir ve Türkiye Taekwondo Federasyonu tarafından düzenlenen Büyükler Türkiye Şampiyonası'na katılmışlardır. Çalışmanın örneklemini ise, olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme ile seçilmiş 18–25 yaş aralığında, büyükler kategorisinde elit düzeyde yarışmalara katılan erkek taekwondocular oluşturmaktadır. Katılımcılar, Helsinki Bildirgesi gereklerini yerine getirerek araştırma süreci boyunca etik ilkelere uygun şekilde çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri toplama araçları

Çalışmanın tasarımı: Bu çalışmanın bağımsız değişkeni, 2022 yılında değişen müsabaka sisteminin analizi iken bağımlı değişkenleri; yeni kurallar sonucunda ortaya çıkan aktif ve pasif zaman aralıkları, müsabaka süresince değişen teknik uygulanım çeşit ve sıklıkları ile farklılaşan fizyolojik profilin elit taekwondo model müsabaka yüküdür. Bu çalışmanın tasarımı (Şekil 1) verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma akış şeması

Türkiye Taekwondo Şampiyonasının müsabaka analizi ve müsabaka simülasyonunun oluşturulması: 2024-2025 sezonu Büyük Erkekler Türkiye Taekwondo Şampiyonası kapsamında, altı sıklette gerçekleştirilen ve her biri 20'şer müsabakadan oluşan kırmızı ve mavi köşe olmak üzere toplam 240 müsabaka analize dahil edilerek müsabaka katılan erkek taekwondocuların her raunt için aktif ve pasif zaman aralıkları ile müsabaka teknikleri, video kayıt yardımıyla analiz edilmiştir. Müsabaka analizleri, Türkiye Taekwondo Federasyonu'nun resmi YouTube kanalında yayımlanan video kayıtları kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Türkiye Taekwondo Federasyonu, 2025). En fazla 3 raunttan oluşan müsabakalar aktif ve pasif periyotlar; 1sn, 2sn, 3sn, 4sn ve 5 saniyelik zaman aralıkları olarak kategorize edilmiştir. Müsabaka analizinde, 1-5 saniyelik farklı sürelerdeki hücum ve savunma dönemleri yani aktif zaman aralığı ile gard pozisyonunda beklenerek geçirilen süreye pasif zaman aralıkları olarak belirlenmiştir. Müsabaka teknik analizinde ise, yeni kurallar ile her bir sıklette uygulanan değişen tekniklerin, sporcuların gard pozisyonundan başlattıkları ilk hareketten hedef bölgeye ulaşılan vuruşa kadar olan süreç temel alınarak incelenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen dokuz müsabaka teknikleri; Baldeung Chagi, Yop Chagi, Dwi Chagi, Dolryo Dollyo Chagi, Dollyo Chagi, Naeryo Chagi, Bandae Chagi, Bandae Dollyo Chagi ve Momtong Chireugi'dir (Bozkurt & Yeşilçimen, 2023).

Müsabaka analizi sonucunda elde edilen aktif ve pasif zaman aralıkları ile müsabaka tekniklerinin belirlenen yüzdesel dağılımına göre müsabaka simülasyonu oluşturulmuştur (Bkz. Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4). Simülasyon, her biri 2 dakika süren üç raunttan oluşacak şekilde tasarlanmış ve rauntlar arasında 1 dakikalık dinlenme süresi uygulanmıştır. Sporcular, bacak boyu uzunluklarına göre belirlenen mesafede, hareketli bir rakibin ellik tutmasıyla teknik vuruşlarını gerçekleştirmiştir. Müsabaka, ulusal hakem lisansına sahip bir hakem tarafından yönetilmiştir. Müsabaka analizinde belirlenen her bir sıklete ait kartlı itiraz sayıları da müsabaka simülasyonuna dahil edilmiştir (bkz. Tablo 3 ve Tablo 4). Simülasyonun ardından sporculara 7 dakikalık pasif toparlanma süreci uygulanmıştır.

Taekwondoya özgü ısınma ve teknik ısınma: Müsabaka simülasyonu esnasında oluşabilecek sakatlıkları önlemek için ısınma protokolü branşa özgü tasarlanmıştır. Isınma protokolü toplam 15 dakika sürmüştür, 10 dakikalık genel ısınması branşa özgü Tablo 1 de verilen dinamik ısınma hareketlerinden oluşmaktadır.

Tablo 1. Dinamik ısınma hareketleri

Dinamik Isınma Hareketleri	Süre / Mesafe	Tekrar sayısı
Gard halinde sıçrama	20 metre	4
Gard halinde adım	20 metre	4
Gard halinde önde duran ayak ile dizi çekme	20 metre	4
Gard halinde arkada duran ayak ile dizi çekme	20 metre	4
Düşük tempo gard halinde müsabaka teknikleri	20 metre	4
Her sporcunun kendine özgü ısınması	7 dakika	-

Müsabaka esnasında uygulanacak olan tekniklerin adaptasyonu için toplamda 5 dakikalık toplam 8 tekrardan oluşan müsabaka teknikleri ile taekwondoya özgü teknik ısınma çalışması ile standart ısınma tamamlanmıştır. Isınma esnasında uygulanan müsabaka teknikleri Görsel 1’de gösterilmiştir.



Görsel 1. Branşa özgü ısınmada kullanılan teknikler

Antropometrik ölçümler: Boy, vücut kütlesi, vücut yağ yüzdesi, bacak boyu uzunluğu içeren antropometrik ölçümlerin tümü Uluslararası Kinantropometrinin Geliştirilmesi Derneği (ISAK) tarafından önerilen standart teknikler izlenerek eğitimli bir araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Sporcuların boy ölçümü düz ve sert bir zemin üzerinde vücut dik ve karşıya bakacak şekilde boy ölçüm cihazı (Seca 220, Alman) ile yapılmıştır (Agopyan ve ark., 2022; Yeşilçimen ve ark., 2024).

Müsabaka simülasyonundaki uygulanacak olan müsabaka tekniklerinin, vuruş mesafesini tespit edebilmek için bacak boyu uzunluğunu bilmek gerekmektedir. Vuruşlar cansız manken (Haşado, Türkiye) konumundan işaretlenen nokta ile her katılımcının bacak boyunun 3/2’ si oranında uzaklığa işaret konulacak şekilde ayarlanıp vuruşlar bu mesafeden yapılmıştır (Dönmez, 2019). Bacak uzunluğu ölçümlerinde ayaklar, zeminden trochantercenter majör çıkışına olan mesafe, alt bacak uzunluğu ise diz eklemi fibula başı ile ayak bileği dış malleol mesafesi mezura yardımıyla ölçülmüştür. Katılımcıların vücut ağırlıkları, vücut yağ analizleri ve beden kütle indeksi ölçümleri için Elektronik Tanita MC-780MA model segmentel body composition cihazı (Tanita, Japon) kullanılmıştır.

Müsabaka simülasyonu sırasında her bir rauntun sonunda ve 3. raunt sonrası uygulanan 7 dakikalık toparlanma sürecinin bitiminde Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) ölçümleri gerçekleştirilmiştir. AZD verileri, Borg CR-10 ölçeği temel alınarak değerlendirilmiştir (Borg, 1998).

Veri analizi

Katılımcılara ait test ölçümleri, Windows tabanlı çalışan SPSS 22.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. İstatistiksel analiz sürecinde öncelikle antropometrik özellikler ve Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) parametresine ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri incelenmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğine ilişkin yapılan analizlerde, ölçeklerden elde edilen puanlara ait çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 aralığında olduğu belirlenmiş ve bu doğrultuda verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Sulu ve ark., 2023).

Verilerin normal dağılım gösterdiği dikkate alınarak, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi belirlemek amacıyla parametrik testlerden Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Ayrıca, müsabaka simülasyonuna ait üç raunt ve 7 dakikalık toparlanma ilişkin AZD verileri arasındaki farkların istatistiksel olarak değerlendirilmesi için Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) kullanılmıştır. Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

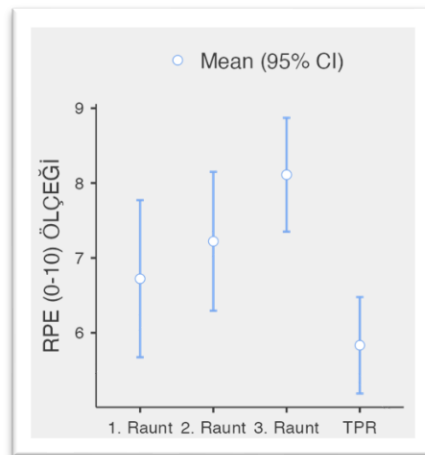
BULGULAR

Tablo 2. Katılımcıların antropometrik özelliklerinin tanımlayıcı istatistik sonuçları

Katılımcı Özellikleri	n	Ort,±SD	Minimum	Maksimum
Yaş (Yıl)	18	22,10±2,4	19,7	24,5
Antrenman Yaşı (Yıl)	18	13,3±1,3	9,8	14,7
Vücut Ağırlığı (kg)	18	72,33±7,72	57	86
Boy Uzunluğu (cm)	18	183,84±3,54	176	191
BMI (kg/ m ²)	18	21,3±2,31	17	24
Vücut Yağ (%)	18	8,38±2,70	6	14
Bacak Uzunluğu Sağ(cm)	18	90,70±9,92	77	106
Bacak Uzunluğu Sol (cm)	18	90,74±9,88	77	106
Rauntlar/Toparlanma				
1. Raunt	18	6,72±2,11	3	10
2. Raunt	18	7,22±1,86	5	10
3. Raunt	18	8,11±1,53	5	10
7. Dk. Toparlanma	18	5,83±1,42	3	7

SD: Standart Sapma

Tablo 2’de, Katılımcıların antropometrik özellikleri ile müsabaka simülasyonu ve 7 dakikalık toparlanma sürecine ait Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler sunulmaktadır. Rauntlara göre AZD değerlerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,5 ile +1,5 aralığında olması, verilerin normal dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır.



Grafik 1. Üç raunt ve 7 dakikalık toparlanma aşamalarına ait AZD ortalama değerleri ve %95 güven aralıkları

Grafik 1’de, müsabaka simülasyonuna ait birinci, ikinci ve üçüncü rauntlar ve 7 dakikalık toparlanma ilişkin Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) ortalama değerleri ile %95 güven aralıkları sunulmaktadır. Grafik, rauntlar ilerledikçe algılanan zorluk düzeyinin arttığını göstermektedir.

Tablo 3. 2023 Türkiye Şampiyonası’nda sıkletler ve rauntlara göre aktif/pasif periyot sürelerinin dağılımı

Sıklet	Raunt	Aktif zaman (s)					Pasif zaman (s)				
		00:00:01	00:00:02	00:00:03	00:00:04	00:00:05	00:00:01	00:00:02	00:00:03	00:00:04	00:00:05
54kg	1.R.	375	321	297	124	102	265	234	110	97	87
	2.R.	329	301	287	126	116	321	234	119	87	86
	3.R.	73	56	45	27	20	60	46	34	22	18
58kg	1.R.	403	296	249	114	103	348	263	140	97	81
	2.R.	349	311	183	112	105	359	263	176	101	98
	3.R.	86	54	35	22	25	76	44	28	20	24
63kg	1.R.	291	261	237	124	113	278	246	214	92	87
	2.R.	387	327	223	98	85	278	260	139	107	126
	3.R.	109	58	25	20	21	110	54	29	20	18
68kg	1.R.	333	312	207	124	105	276	269	130	118	105
	2.R.	401	329	225	95	80	253	255	135	117	130
	3.R.	69	48	32	18	19	77	46	45	27	24
80kg	1.R.	411	323	241	70	57	335	234	155	128	135
	2.R.	415	313	216	83	64	340	231	191	151	96
	3.R.	113	65	42	11	9	102	61	51	15	13
87kg	1.R.	267	213	169	125	120	289	226	201	134	124
	2.R.	278	203	187	121	109	348	329	197	131	81
	3.R.	109	67	37	9	5	102	72	46	19	17

Tablo 3’te, Üst düzey siyah kuşak erkek taekwondo sporcularında TWF tarafından 2022 yılı uygulanmaya başlayan son kural değişikliklerinin 54 kg, 58 kg, 63 kg, 68 kg, 80 kg ve 87 kg sıkletlerine göre 2024-2025 Sezonu Büyük Erkekler Türkiye Şampiyonalarındaki rauntlara göre aktif/pasif aralıklarındaki analizi verilmiştir.

Tablo 4. 2023 Türkiye Şampiyonası’ndaki 54 kg, 58 kg ve 63 kg sıkletlerindeki müsabakalarının teknik analizi

Müsabaka Teknikleri	Sıklet	54 Kg			58 Kg			63 Kg		
		1.Raunt	2.Raunt	3.Raunt	1.Raunt	2.Raunt	3.Raunt	1.Raunt	2.Raunt	3.Raunt
Baldeung Chagi	Toplam Sayı	20	17,8	21	23	24,2	19	20,8	19,2	17,3
	Puan	4,2	3,8	5	5,9	6,5	2,8	3,6	2,6	3,6
	Algılanan Vuruş (Bar)	5,8	2,2	4,8	4,6	4,7	2	5,7	4,9	3,1
	Algılanmayan vuruş	10	11,8	11,2	12,5	13	14,2	11,5	11,7	10,6
	Toplam Sayı	23	21,6	19	21,8	22,1	17,5	20,1	21	16,6
Yop Chagi	Puan	5,5	4,6	4,9	5,1	3,4	1,5	4,3	4,4	2,5
	Algılanan Vuruş (Bar)	8,6	7,3	6,1	3,9	6,1	4	3,8	4,2	4,8
	Algılanmayan vuruş	8,9	9,7	8	12,8	12,6	12	12	12,4	9,3
	Toplam Sayı	4	3,1	2	3,2	2,7	1,8	2,8	2,8	2,8
	Puan	1	1,1	0,2	1	1	0,2	0,9	1,1	0,3
Dwi Chagi	Algılanan Vuruş (Bar)	1,2	1	0,8	1	1	0,6	1,5	1,1	0,6
	Algılanmayan vuruş	1,8	1	1	1,2	0,7	1	0,4	0,6	1,9
	Toplam Sayı	1,9	2	0,9	1,2	1	1	0,9	0,4	1
Dolryo Dolryo Chagi	Puan	0,9	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
	Algılanan Vuruş (Bar)	0,7	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2
	Algılanmayan vuruş	0,3	1,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,1	0,6
	Toplam Sayı	1,6	2	3	2,6	4,7	3	1,1	0,9	0,8
	Puan	0,8	1,2	0,8	1	1,1	1,3	0,5	0,5	0,3
Dolryo Chagi	Başarısız Vuruş	0,8	0,8	2,2	1,6	3,6	1,7	0,6	0,4	0,5
	Toplam Sayı	3,1	2,6	1	2,5	3,4	1	3,2	1,8	2
	Puan	1,1	1,3	0,1	0,5	1,4	0	1	0,8	0,9
Naeryo Chagi	Başarısız Vuruş	2	1,3	0,9	2	2	1	2,2	1	1,1
	Toplam Sayı	1,8	2,1	3,2	2	2,1	0,9	2,1	1,9	0,8
	Puan	0,7	1	1,2	1	1	0,3	0,9	0,2	0,2
Bande Chagi	Başarısız Vuruş	1,1	1,1	2	1	1,1	0,6	1,2	1,7	0,6
	Toplam Sayı	0,9	1	0,4	1,2	1	1,2	0,4	0,1	0,5

Bande Dollyo Chagi	Puan	0,6	0,4	0,1	0,4	0,4	0,2	0,1	0	0,1
	Başarısız Vuruş	0,3	0,6	0,3	0,8	0,6	1	0,3	0,1	0,4
Momtong Chireugi	Toplam Sayı	4,1	2	5	7,5	5,2	5,5	6	4,3	5,8
	Puan	2,6	0,3	3	2,6	1,6	2,5	2,7	1,2	2,2
	Başarısız Vuruş	1,5	1,7	2	4,9	3,6	3	3,3	3,1	3,6
	Yarım Teknikler	10	9	11	7,8	7	9	10	8	7,3
	Ceza Puanı	2,7	2,5	1,8	1,6	1,4	1,1	0,9	1,4	2,1

Tablo 4’te, Yeni kurallar ile farklılaşan raunt aktif ve pasif aralıkları süresince 2024-2025 Sezonu Büyük Erkekler Türkiye Şampiyonası süresince uygulanan teknik çeşitliliği retrospektif olarak analiz edilerek 54kg, 58kg ve 63 kg sıkletlerinde ortaya konulan tekniklerin toplam sayısı rauntlara göre gösterdiği sıklık, çeşitlilikleri ve alınan puanlar ile vuruş şiddetleri verilmiştir.

Tablo 5. 2023 Türkiye Şampiyonası’ndaki 68 kg, 80 kg ve 87 kg sıkletlerindeki müsabakalarının teknik analizi

Sıklet		68 Kg			80 Kg			87 Kg		
Müsabaka Teknikleri		1.Raunt	2.Raunt	3.Raunt	1.Raunt	2.Raunt	3.Raunt	1.Raunt	2.Raunt	3.Raunt
Palding Chagi	Toplam Sayı	18	19,9	19	18,3	19	17,4	15,2	14,5	13,3
	Puan	4,5	4,8	5	4,6	5,5	4,3	2,4	2	3
	Algılanan Vuruş (Bar)	3,5	5	4,8	3,4	4,4	3,1	4,6	2,2	2,3
	Algılanmayan vuruş	10	10,1	9,2	10,3	9,1	10	8,2	10,3	8
	Toplam Sayı	20,2	21,6	19,1	17,9	20,1	17,8	13,6	15	14
Yop Chagi	Puan	5,4	5,6	4,1	4,1	3,4	2,5	3,3	4	2
	Algılanan Vuruş (Bar)	4,6	6	5	3,7	6,1	4,3	3,2	3,1	2,8
	Algılanmayan vuruş	10,2	9	10	10,1	10,6	11	7,1	7,9	9,2
	Toplam Sayı	3	6	4	2	2,7	1,4	1,8	2,3	2,5
	Puan	1	1	1,2	0,5	1	0,3	0,5	0,3	0,2
Dwi Chagi	Algılanan Vuruş (Bar)	1	2	1,8	0,4	1,1	0,3	0,4	1	0,5
	Algılanmayan vuruş	1	3	1	1,1	0,6	0,8	0,9	1	1,8
	Toplam Sayı	1,9	2,4	1,9	1,7	1,5	1	1,5	2	1,7
	Puan	0,9	0,6	0,1	0,5	0,4	0,2	0,2	0,6	0,3
	Algılanan Vuruş (Bar)	0,6	0,5	0,2	0,6	0,5	0,3	0,3	0,4	0,3
Vurgu Palding Chagi	Algılanmayan vuruş	0,4	1,3	1,6	0,6	0,6	0,5	1	1	1,1
	Toplam Sayı	1,1	2,2	2,1	1,6	3,7	3,1	0,9	1	0,9
	Puan	0,3	1,2	0,9	0,6	1,2	1	0,3	0,5	0,4
	Başarısız Vuruş	0,8	1	1,2	1	2,5	2,1	0,6	0,5	0,5
	Toplam Sayı	3	1,6	1,3	2	3,3	1,8	4	2,8	2,3
Naeryo Chagi	Puan	1	0,6	0,4	0,5	1,2	0,8	1,2	1,8	1,2
	Başarısız Vuruş	2	1	0,9	1,5	2,1	1	2,8	1	1,1
	Toplam Sayı	2,8	2,5	3	2,4	2	0,9	1,1	1,9	0,8
	Puan	1,6	1,4	1	1,2	1	0,2	0,3	0,2	0,2
	Başarısız Vuruş	1,2	1,1	2	1,2	1	0,7	0,8	1,7	0,6
Bande Dollyo Chagi	Toplam Sayı	1	1,3	0,7	1,5	1,2	1,2	0,9	0,6	0,5
	Puan	0,6	0,7	0,2	0,5	0,4	0,2	0,3	0,5	0,1
	Başarısız Vuruş	0,4	0,6	0,5	1	0,8	1	0,6	0,1	0,4
	Toplam Sayı	7	6,7	5,6	5,5	6	4	5,9	7,1	6,5
	Puan	3	2	3,2	1,6	2,4	2	1,9	4	2,5
Momtong Chireugi	Başarısız Vuruş	4	4,7	2,4	3,9	3,6	2	4	3,1	4
	Yarım Teknikler	8	13	9	8	10	6	12	7	8
	Ceza Puanı	2,3	2	1,5	1,9	2	2,3	1,9	2,4	2

Tablo 5’te, 2024-2025 Sezonu Büyük Erkekler Türkiye Şampiyonası süresince uygulanan yeni kurallar ile değişen teknik çeşitliliği retrospektif olarak analiz edilerek 68kg, 80kg ve 87 kg sıkletlerinde ortaya konulan tekniklerin toplam sayısı rauntlara göre gösterdiği sıklık, çeşitlilikleri ve alınan puanlar ile vuruş şiddetleri verilmiştir.

Müسابaka simülasyonunun üç rauntlarına ve 7 dakikalık toparlanmaya ait Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) değerleri arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla One-Way ANOVA (Welch's testi) uygulanmıştır. One-Way ANOVA (Welch's testi) sonucunda, rauntlar ve toparlanma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($F=2,64$; $p=0,070$).

Müسابaka simülasyonuna ait birinci, ikinci ve üçüncü rauntlar ve 7 dakikalık toparlanma ilişkin Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) değerleri arasındaki doğrusal ilişkiler Pearson korelasyon katsayıları ile değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda, birinci ve üçüncü rauntlar arasında orta düzeyde ve anlamlı bir pozitif ilişki belirlenmiştir ($r=0,539$; $p<0,05$). Ayrıca, ikinci ve üçüncü rauntlar arasında çok güçlü ve yüksek düzeyde anlamlı bir pozitif ilişki saptanmıştır ($r=0,864$; $p<0,001$).

TARTIŞMA

Bu çalışma, 2022 yılında TWF tarafından uygulanmaya başlanan yeni müسابaka kurallarının, 2024-2025 sezonundaki Büyük Erkekler Türkiye Şampiyonası'nda farklı sıklet gruplarına ait sporcular üzerinde oluşturduğu etkileri aktif/pasif zaman dağılımları, teknik çeşitliliği ve algılanan zorluk düzeyi (AZD) üzerinden incelemektedir. Bulgular, yeni kuralların hem müسابaka dinamiklerini hem de sportif performans profillerini anlamlı düzeyde etkilediğini ortaya koymuştur.

2019 yılında düzenlenen Dünya Şampiyonası'nda, yarı final ve final müsabakalarında en sık kullanılan tekniğin dollyo chagi olduğu, gövdeye yapılan vuruşların daha yaygın tercih edildiği ve kontra tekniklerin puan kazandırma oranının hücum tekniklerinden yüksek olduğu belirlenmiştir (Baykan, 2022). Buna karşın, bu çalışmada en sık kullanılan tekniğin yop chagi, en fazla puan kazandıran tekniğin ise palding chagi olduğu tespit edilmiştir. 2019 yılı verileriyle karşılaştırıldığında, yeni müسابaka sistemindeki kural değişikliklerinin teknik tercihleri ve puan kazanma stratejilerini belirgin şekilde değiştirdiği görülmektedir.

Yeni kurallar, müسابaka dinamikleri ve sportif performans profilleri üzerinde anlamlı değişimlere yol açmış; tüm sıkletlerde aktif süreleri artırırken pasif süreleri azaltmıştır. Bununla birlikte, 54 kg sıkletten 87 kg sıklete doğru ilerledikçe aktif sürelerin kademeli olarak azaldığı, pasif sürelerin ise arttığı ve aktif ile pasif süreler bağli olarak teknik uygulama frekansının da değiştiği gözlemlenmiştir.

Özellikle hafif sıkletlerde (54 kg, 58 kg, 63 kg), ilk iki rauntta aktif zamanlar yüksek seviyede korunurken üçüncü rauntta belirgin bir düşüş yaşandığı görülmektedir. Bu durum, hafif sıkletlerde yüksek tempolu bir başlangıcın ardından yorgunlukla birlikte performansta düşüş yaşandığını göstermektedir. Öte yandan ağır sıkletlerde (80 kg, 87 kg) aktif/pasif oranlarının daha dengeli seyretmesi, bu sporcuların daha kontrollü bir tempoda mücadele ettiklerini göstermektedir. Bu bulgu, önceki çalışmalarla (Lee ve ark., 2020; Estevan ve ark., 2014) paralellik göstermekte olup, sıklet farkının müسابaka temposu üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu doğrulamaktadır.

Tablo 3 ve 4'te sunulan teknik analizler, yeni kuralların teknik kullanım alışkanlıklarında da belirgin değişikliklere neden olduğunu göstermektedir. Hafif sıkletlerde Palding Chagi ve Yop Chagi teknikleri daha yoğun kullanılırken, puan getirisi yüksek tekniklerin (örneğin Dwi Chagi) kullanımının daha düşük seviyede kalması dikkat çekicidir. Bu durum, riskli ancak yüksek puanlı tekniklerin yerine daha kontrollü ve skor alma şansı yüksek tekniklerin tercih edildiğini göstermektedir. Ağır sıkletlerde ise tekniklerin genel olarak daha az çeşitli kullanıldığı ve vuruş şiddetlerinin nispeten daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, yumruk tekniklerinin (Momtong Chireugi) üçüncü rauntta hafif sıkletlerde anlamlı biçimde arttığı ve bu durumun yorgunlukla mücadelede daha düşük eforla skor üretme çabasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalar, algılanan zorluk derecesinin (AZD) taekwondo performansının fizyolojik yükünü yansıttığını göstermektedir. Tayech ve ark. (2022), üç raunt ortalamasında elit sporcularda 5 ± 2 , kontrol grubunda ise 5 ± 1 (CR-10) değerleri rapor etmişlerdir. Benzer şekilde, Bridge ve ark. (2009) tarafından uluslararası düzeyde gerçekleştirilen müسابaka analizinde, Borg 6–20 ölçeğine göre AZD değerlerinin rauntlar arasında anlamlı biçimde arttığı; 1. rauntta 11 ± 2 , 2. rauntta 13 ± 2 ve 3. rauntta 14 ± 2 olduğu bildirilmiştir. Yeni kuralların doğrudan yansıması olarak müسابaka süresince AZD kademeli olarak arttığı gözlemlenmiştir. AZD değerlerinin özellikle ikinci ve üçüncü raunt sonrasında belirgin artış göstermesi, yeni kuralların fiziksel talepleri artırdığını ortaya koymaktadır. Ortalama AZD değerleri incelendiğinde, toparlanma döneminde bile yüksek seviyelerin korunması (Ort. = 5,83) dikkat çekicidir.

ve birbirini takip eden maçlar süresine toparlanma sürecinin yetersiz kalabileceğine işaret etmektedir. Bu durum, antrenman planlamalarında müsabaka simülasyonları sırasında yüklenme-toparlanma döngülerinin yeniden değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

SONUÇ

Yeni TWF kurallarının uygulanmasıyla birlikte müsabaka sisteminde değişiklikler meydana gelmiş; özellikle aktif sürelerdeki artış, teknik sıklığı ve sayısındaki değişiklikler, teknik ve fizyolojik talepleri artırarak antrenman planlamalarını doğrudan etkilemiştir. Bu değişikliklerin antrenman metodolojilerine entegre edilmesi, sporcuların performansını artırmak ve sakatlık risklerini azaltmak açısından kritik önemdedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda kadın sporcular, genç kategoriler ve uluslararası karşılaşmalar da dahil edilerek bulguların daha geniş bir örneklemle test edilmesi faydalı olacaktır.

ÖNERİLER

Gelecek araştırmalar için öneriler;

- Bulgular, yeni kuralların müsabaka yapısında hem teknik hem de fizyolojik talepleri artırdığını ortaya koymaktadır.
- Antrenörlerin, müsabaka temposunu gerçekçi biçimde yansıtan antrenman modelleri tasarlaması gerekmektedir.
- Rauntlara özgü yüksek yoğunluklu teknik tekrarların ve aktif dinlenme protokollerinin antrenmanlara entegre edilmesi önerilmektedir.
- AZD verilerine dayanarak toparlanma stratejilerinin kişiselleştirilmesi önemlidir.
- Sonuç olarak, sporcuların dayanıklılığını korumaları ve mental odaklanmalarını sürdürebilmeleri açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Etik Onay İzin Bilgileri

Etik Kurul Komitesi: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu
Protokol/Sayı Numarası: 09.2024.637

KAYNAKÇA

- Agopyan, A., Yesilcimen, T., Gocmez, H., Ozturk, B., Gulesce, S., Bulut, T., & Ramazanoğlu, N. (2022). Comparison of kinanthropometric profiles of elite Turkish taekwondo players with or without medals in European championships. *International Journal of Morphology*, 40(1), 43–49. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022022000100043>
- Baykan, E. (2022). *Dünya Taekwondo Şampiyonasının Teknik ve Taktik Analizi*. Doktora Tezi. Hitit Üniversitesi.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Human Kinetics.
- Bozkurt, S., & Yeşilçimen, T. (2023). The effect of taekwondo training applied with differential learning approach on the technical skills.
- Bridge, C. A., Ferreira da Silva Santos, J., Chaabène, H., Pieter, W., & Franchini, E. (2014). Physical and physiological profiles of taekwondo athletes. *Sports Medicine*, 44(6), 713–733. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0159-9>
- Bridge, C. A., Jones, M. A., & Drust, B. (2009). Physiological responses and perceived exertion during international taekwondo competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(4), 485–493. <https://doi.org/10.1123/ijspp.4.4.485>
- Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2015). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports Medicine*, 42(10), 829–843. <https://doi.org/10.1007/BF03262297>
- Dönmez, Ö. (2019). *Taekwondo spor dalına özgü geri bildirim için tasarlanan ölçüm materyali ve uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi.

- Falco, C., Landeo, R., Menescardi, C., Bermejo, J. L., & Estevan, I. (2012). Match analysis in a university taekwondo championship. *Advances in Physical Education*, 2(1), 28–31. <https://doi.org/10.4236/ape.2012.21005>
- Haddad, M., Chaouachi, A., Wong, D. P., Castagna, C., Hambli, M., Hue, O., & Chamari, K. (2011). Validity of session rating of perceived exertion method for quantifying training load in young Taekwondo athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(11), 3353–3359. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318212de4b>
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Coutts, A. J., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2004). Use of AZD-based training load in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6), 1042–1047. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000128199.23901.2F>
- Jeong, T. S., Reilly, T., Morton, J., Bae, S. W., & Drust, B. (2007). Quantification of the physiological loading of one week of “pre-season” and one week of “in-season” training in elite youth soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 25(12), 1297–1305. <https://doi.org/10.1080/02640410601149829>
- Ko, J., Wang, D., Song, X., & Jin, Y. (2025). A structural empirical analysis of kicking techniques in modern Taekwondo competition. *European Journal of Sport Sciences*, 4(4), 1–14. <https://doi.org/10.24018/ejsport.2025.4.4.239>
- Lupo, C., Capranica, L., Cugliari, G., & Tessitore, A. (2017). Session-AZD for quantifying the load of different youth taekwondo training sessions. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1185–1190. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06387-6>
- Menescardi, C., López-López, J. A., Falco, C., Hernández-Mendo, A., & Estevan, I. (2019). Technical-tactical actions used to score in taekwondo: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 10, 2708. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02708>
- Quiñones Rodríguez, Y., Hernández Hernández, E., Camerino, O., & Losada, J. L. (2025). Which behavioral patterns score points in taekwondo matches? An analysis of the Roma 2019 World Grand Prix finalists. *Frontiers in Sports and Active Living*, 7, 1572945. <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1572945>
- Sulu, B., Kaygusuz, Ş., Sinici, E., & Hassani, F. (2023). The effect of psychological well-being on self-confidence in exercise participants. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 5(1), 1–8.
- Tayech, A., Arbi Mejri, M., Makhoul, I., Uthoff, A., Hambli, M., Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2022). Reliability, criterion concurrent validity, and construct discriminant validity of a head marking version of the taekwondo anaerobic intermittent kick test. *Biology of Sport*, 39 (4), 951–963. <https://doi.org/10.5114/biolSport.109459>
- Tornello, F., Capranica, L., Minganti, C., Chiodo, S., Condello, G., & Tessitore, A. (2014). Technical-tactical analysis of youth Olympic taekwondo combat. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(4), 1151–1157. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000240>
- Türkiye Taekwondo Federasyonu. (2025). *Resmi YouTube kanalı*. <https://www.youtube.com/@tkdfed> Erişim Tarihi: 01.01.2025
- Yeşilçimen, T., & Şenyurt, A. F. (2024). Türkiye Büyükler Taekwondo Şampiyonasında ilk sekize giren sporcuların maksimal vuruş kuvveti ile antropometrik profilinin karşılaştırılması. *Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 17–27.

KAYNAK GÖSTERİMİ

- Yeşilçimen, T., & Bereket Yücel, S. (2025). Değişen Müsabaka Sisteminin Aktif ve Pasif Çalışma Aralıklarının Belirlenmesi ile Elit Taekwondo Antrenman ve Müsabaka Yüklerinin İncelenmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi - USEABD*, 11(3), 227-236. <https://doi.org/10.18826/useabd.1715380>