



**ULUSLARARASI TAEKWONDO TURNUVASINDA
KULLANILAN TEKNİKLERİN ANALİZİ**
Deniz DAĞDELEN
Yüksek Lisans Tezi
Beden Eğitimi ve Spor
Ana Bilim Dalı
Doç. Dr. Ferhat GÜDER
Dr. Öğr. Üyesi Onur AKMAN
2024
(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ULUSLARARASI TAEKWONDO TURNUVASINDA KULLANILAN
TEKNİKLERİN ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Deniz DAĞDELEN

Danışman: Doç. Dr. Ferhat GÜDER
İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Onur AKMAN

BAYBURT - 2024

KABUL VE ONAY

Doç. Dr. Ferhat GÜDER, ve Dr. Öğr. Üyesi Onur AKMAN danışmanlığında, Deniz DAĞDELEN tarafından hazırlanan “Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Kullanılan Tekniklerin Analizi” başlıklı bu çalışma, 22.08.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Murat KUL

Üye : Doç. Dr. Ferhat GÜDER

Üye : Doç. Dr. Sercan KURAL

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Murat KUL
Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Ferht GÜDER, ve Dr. Öğr. Üyesi Onur AKMAN danışmanlığında hazırlamış olduğum “Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Kullanılan Tekniklerin Analizi” başlıklı program seçin tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

22.08.2024

Deniz DAĞDELEN



ÖN SÖZ

Bu araştırmanın her aşamasında bana danışmanlık yaparak yol gösteren değerli hocam Doç. Dr. Ferhat GÜDER'e, bilgi ve desteğiyle sürecin her anında yanımda olan Dr. Öğr. Üyesi Onur Akman'a, jüri üyeliği ile bizi yalnız bırakmayan Prof. Dr. Murat KUL ve Doç. Dr. Sercan KURAL hocalarıma, yüksek lisans sürecinde benimle bu yolu paylaşan Öğr. Gör. Dr. Burakhan AYDEMİR'e teşekkür ederim. Ayrıca, bu süreçte beni destekleyen aileme, ablama ve anneme, her konuda arkamda duran Erdal AYDEMİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Deniz DAĞDELEN



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ULUSLARARASI TAEKWONDO TURNUVASINDA KULLANILAN TEKNİKLERİN ANALİZİ

Deniz DAĞDELEN

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ferhat GÜDER

İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Onur AKMAN

Bayburt-2024, Sayfa: 48

Müسابaka analizleri spor branşlarının rekabet gerekliliklerinin anlaşılmasını sağlarken aynı zamanda verimli antrenmanlar için kriterler oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı uluslararası taekwondo turnuvasının teknik ve taktik analizini gerçekleştirmektir. Araştırma grubunu 2023 yılında Roma GP Taekwondo turnuvasında, <58kg (n=27), 58-68kg (n=31), 68-80kg (32), >80kg (n=30) sıklletlerinde yarışan toplam 120 erkek sporcu oluşturmaktadır. Turnuvaya ait video kayıtlarına (n=99) WTF'nin kamuya açık web sitesinden ulaşılmıştır. Müsabakalarda, sporcular tarafından uygulanan Atak Sayısı (AS), Karşı Atak Sayısı (KAS), Kafaya Uygulanan Tekme Sayısı (KUTS), Göğüse Uygulanan Tekme Sayısı (GUTS), Göğüse Uygulanan Yumruk Sayısı GUYS, Ceza Puanı Sayısı (CPS) verileri Taekwondo 2. Dan kuşak sahibi ve WTF onaylı Antrenörlük belgesine sahip iki araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Analizler için SPSS (25.0) ve Jamovi paket programları kullanılmıştır. Gözlemciler arası Kappa katsayısının tüm değişkenler için 0,70'in üzerinde olması yapılan gözlemlerin güvenilir olduğunu göstermiştir (AS=0,87; KAS=0,81; KUTS=0,94 GUTS=, 0,92, GUYS=0,95, CPS=0,96). Kolmogorov Smirnov testiyle verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilirken, bağımlı değişkenlerin kazanma-kaybetme durumuna ve sıklletlere göre karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis H Testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren değişkenlerin sıklletler arasında karşılaştırılmasında Bonferroni testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Müsabaka kazanan ve kaybeden sporcuların KUTS, GUTS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ($p<0.05$) görülürken AS, KAS, GUYS, CPS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Sıklletlere göre yapılan karşılaştırmalarda AS, KAS, GUTS skorlarının sıklletlere arasında karşılaştırılmasında anlamlı farklılığın olduğu fakat KUTS, GUYS, CPS skorlarında anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($p<0.05$). TKD GP turnuvasında, KUTS, GUTS skorlarının müsabaka kazanmak için belirleyici faktörler olduğu, >80kg sıklletinin diğer sıklletlere göre daha az atak gerçekleştirdiği, 80kg sıklletinin diğer sıklletlere göre daha fazla tekme GUT uyguladığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, müsabaka kazanan sporcuların özellikle kafa vuruşlarını (KUTS) etkili bir şekilde kullanmalarının galibiyeti belirleyen en kritik faktör olduğunu ortaya koymuştur, ayrıca göğüse uygulanan

tekmelerin (GUTS) de yüksek başarı oranıyla sonuçlandığını, bu nedenle sporcuların antrenman programlarında bu iki teknik üzerine yoğunlaşmalarının galibiyet için stratejik bir avantaj sağladığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Taekwondo, müsabaka analizi, grand-prix.



ABSTRACT

M. SC. THESIS

THE ANALYSIS OF TECHNIQUES USED IN AN INTERNATIONAL TAEKWONDO TOURNAMENT

Deniz DAĞDELEN

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Physical Education and Sports Teaching

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Ferhat GÜDER

Second Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Onur AKMAN

Bayburt-2024, Pages: 48

Competition analyses provide an understanding of sports disciplines' competitive requirements while establishing criteria for efficient training sessions. The purpose of this research is to conduct a technical and tactical analysis of an international taekwondo tournament. The research group consists of 120 male athletes competing in the 2023 Rome GP Taekwondo tournament in the weight categories of <58kg (n=27), 58-68kg (n=31), 68-80kg (n=32), and >80kg (n=30). The video recordings of the tournament (n=99) were accessed from the WTF's publicly available website. The data on the Number of Attacks (AS), Counterattacks (KAS), Kicks to the Head (KUTS), Kicks to the Chest (GUTS), Punches to the Chest (GUYS), and Penalty Points (CPS) applied by the athletes during the matches were recorded by two researchers who hold a 2nd Dan black belt in Taekwondo and a WTF-approved Coaching certificate. The data were analyzed using SPSS (25.0) and Jamovi software packages. The Kappa coefficient between observers was above 0.70 for all variables, indicating that the observations were reliable (AS=0.87; KAS=0.81; KUTS=0.94; GUTS=0.92; GUYS=0.95; CPS=0.96). While the Kolmogorov-Smirnov test showed that the data did not follow a normal distribution, the Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis H Test were used to compare dependent variables based on winning-losing status and weight categories. The Bonferroni test compared weight categories that showed statistically significant differences. The significance level was set at $p<0.05$. A statistically significant difference ($p<0.05$) was found between the KUTS and GUTS scores of winning and losing athletes. In contrast, no statistically significant differences were found in the AS, KAS, GUYS, and CPS scores. Comparisons based on weight categories revealed significant differences in AS, KAS, and GUTS scores among the weight categories. In contrast, no significant differences were found in KUTS, GUYS, and CPS scores ($p<0.05$). In the TKD GP tournament, KUTS and GUTS scores were identified as the determining factors for winning a match; the >80kg weight category performed fewer attacks compared to other categories, and the 80kg category applied more kicks to the chest (GUT) compared to different categories. In conclusion, the study revealed that winning athletes' effective use of head kicks (KUTS) was the most critical factor in securing victory.

Furthermore, kicks to the chest (GUTS) were also associated with a high success rate, indicating that focusing on these two techniques in training programs provides a strategic advantage for achieving victory.

Keywords: Taekwondo, competition analysis, grand-prix.



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME	III
ÖN SÖZ	IV
ÖZET... ..	V
ABSTRACT	VII
İÇİNDEKİLER.....	IX
TABLOLAR.....	X
ŞEKİLLER.....	XI
GÖRSELLER	XII
KISALTMALAR.....	XIII
SİMGELER.....	XIII
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Konusu ve Hipotezleri	1
Araştırmanın Amacı	3
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
Araştırmanın Varsayımları	6
Terim ve Tanımlar	6
BİRİNCİ BÖLÜM.....	7
1. KURAMSAL ÇERÇEVE	7
1.1. TAEKWONDO TANIMI VE FELSEFESİ	7
1.2. TAEKWONDO’NUN TARİHSEL GELİŞİMİ SÜRECİ	8
1.3. TAEKWONDO’DA KYORİĞİ DİSİPLİNİ	10
1.3.2. Müsabaka Alanı.....	13
1.3.3. Müsabaka Süresi ve Puan Kazanma Kriterleri.....	14
1.4. TAEKWONDO’DA MÜSABAKA ANALİZİNİN ÖNEMİ.....	15
İKİNCİ BÖLÜM.....	18
2. YÖNTEM	18
2.1. ARAŞTIRMA DESENİ	18
2.2. ARAŞTIRMA GRUBU.....	18
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	18
2.4. ARAŞTIRMA PROSEDÜRÜ	19
2.5. VERİLERİN ANALİZİ.....	20
2.6. GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK.....	20
2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ.....	21
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	22
3. BULGULAR	22
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	31
Sonuç ve Tartışma	31
Öneriler	38
KAYNAKÇA.....	40
EKLER.....	47
ÖZ GEÇMİŞ	48

TABLÖLAR

Tablo 1: Taekwondo Müsabakasındaki Aktivitelerin Analizlerini Tanımlanması.....	19
Tablo 2: AS'nin Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi	22
Tablo 3: KAS'nın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi	22
Tablo 4: KUTS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi	23
Tablo 5: GUTS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi	24
Tablo 6: GUYS'ın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi	25
Tablo 7: CPS Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi	25
Tablo 8: AS'nin Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	26
Tablo 9: KAS'nin Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	27
Tablo 10: KUTS'in Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi	28
Tablo 11: GUT'in Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	28
Tablo 12: GUYS'ın Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	29
Tablo 13: CPS'nin Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi.....	30

ŞEKİLLER

Şekil 1: AS'nın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması.....	22
Şekil 2: KAS'nın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması.....	23
Şekil 3: KUTS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması	24
Şekil 4: GUTS 'In Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması	24
Şekil 5: GUYS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması	25
Şekil 6: CPS'nın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması.....	26
Şekil 7: AS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılması	27
Şekil 8: KAS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılması	27
Şekil 9: KUT'in Sikletlere Göre Karşılaştırılması	28
Şekil 10: GUTS'in Sikletlere Göre Karşılaştırılması.....	29
Şekil 11: GUYS'in Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına.....	30
Şekil 12: CPS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılması	30



GÖRSELLER

Görsel 1: Taekwondo ile İlgili Makalelerinin Yayın Yılına Göre Dağılımı	5
Görsel 2: Taekwondo Yaş Grupları	7
Görsel 3: Muyong-Chong'un Mezarı Duvarı.....	9
Görsel 4: Kyorigi Müsabaka Alanı ve Hakemlerin Konumları.....	12
Görsel 5: Kpnp ve Daedo Eps'leri.....	13
Görsel 6: Taekwondo Müsabaka Alanı	14



KISALTMALAR

TKD	: Taekwondo
WTF	: Dünya Taekwondo Federasyonu
IOC	: Uluslararası Olimpiyat Komitesi
GP	: Grand Prix
ITF	: Uluslararası Taekwondo Federasyonu
AS	: Atak Sayısı
KAS	: Kontra Atak Sayısı
KUTS	: Kafaya Uygulanan Tekme Sayısı
GUTS	: Göğüse Uygulanan Tekme Sayısı
GUYS	: Göğüse Uygulanan Yumruk Sayısı
CPS	: Ceza Puanı Sayısı
EPS	: Elektronik Puanlama Sistemi

SİMGELER

m	: metre
sn	: saniye
p	: anlamlılık seviyesi
<	: küçüktür
>	: büyüktür

GİRİŞ

Sporcuların yarışmalarda sergiledikleri performansı takip ederek, nesnel ölçümlerle durum analizi yapmak, sonraki yarışmalar için en uygun stratejiyi planlamayı mümkün kılmaktadır. Performans analizleri antrenörlere ve araştırmacılara, rekabet taleplerini yansıtılmasında yardımcı olurken aynı zamanda sporcuların fiziksel ve psikolojik olarak hazırlamalarına destek olmaktadır. Belirli bir spor branşında belirli davranış kalıpları üzerine güçlü analizler yapmak, sporcular için müsabaka başarısı sağlayan faktörlere müdahale etme olanağı sağlamaktadır (Hughes, 2004; Lames & McGarry, 2007; Menescardi, Falco, Hernández & Morales, 2020).

Bireysel bir mücadele spor olan Taekwondo (TKD) da, sporcular kısıtlı bir zamanda, sınırlı bir puanlama alanında, güçlü bir şekilde tekme ve yumruk varyasyonları üreterek rakiplerine galip gelmek için mücadele vermektedirler. Müsabakalar, yüksek düzeyde genel fiziksel ve psikolojik uygunluk gerektirmektedir. TKD müsabakalarında, iki rakip sporcu birbirleriyle belirli kurallar çerçevesinde, taktik-taktik stratejiler kullanarak, tekme, yumruk ve bloklarla temaslı olarak mücadele etmektedir (Tornello, Capranica, Chiodo, Minganti & Tessitore, 2013).

TKD branşı 2000 yılında Olimpik bir spor branşı olarak kabul edilmesiyle beraber bu branşla ilgili bilimsel araştırmacıların sayısı artmaya başlamıştır (Pérez-Gutiérrez, Valdes-Badilla, Gómez-Alonso & Gutiérrez-García, 2015).

Araştırmanın Konusu ve Hipotezleri

TKD’da puan kazandıran hareketler mücadelenin kazananını belirlemektedir. Ana hedefe ulaşmak için en etkili teknikleri ve taktikleri bilmek puan ve madalya kazanmak son derece önemli bir faktördür. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı, TKD müsabakasında puan kazandıran teknik ve taktik hareketlerin kalıplarını analiz etmektir. Bu doğrultuda araştırmanın problemleri aşağıda belirtilmiştir.

H.1. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların taktikleri kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.1.1. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların Atak Sayısı (AS) kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.1.2. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların Karşı Atak Sayısı (KAS) kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.2. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların teknikleri kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.2.1. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların Kafaya Uygulanan Tekme Sayısı (KUTS) kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.2.2. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların Göğüse Uygulanan Tekme Sayısı (GUTS) kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.2.3. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların Göğüse Uygulanan Yumruk Sayısı (GUYS) kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.2.4. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların Ceza Puanı Sayısı (CPS) kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.

H.3. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında sporcuların taktikleri sikletlere göre farklılık gösterir.

H.3.1. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Atak Sayısı (AS) sikletlere göre farklılık gösterir.

H.3.2. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Atak Sayısı (KAS) sikletlere göre farklılık gösterir.

H.4. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında sporcuların teknikleri sikletlere göre farklılık gösterir.

H.4.1. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Kafaya Uygulanan Tekme Sayısı (KUTS) sikletlere göre farklılık gösterir.

H.4.2. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Göğüse Uygulanan Tekme Sayısı (GUTS) sikletlere göre farklılık gösterir.

H.4.3. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Göğüse Uygulanan Yumruk Sayısı (GUYS) sikletlere göre farklılık gösterir.

P.4.4. Uluslararası Taekwondo Turnuvasında Ceza Puanı Sayısı (CPS) sikletlere göre farklılık gösterir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı Uluslararası Taekwondo Turnuvasının teknik ve taktik analizini gerçekleştirmektir.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Sporcuların yarışmalarda sergilemiş oldukları performansı takip ederek, nesnel ölçümlerle durum analizi yapmak, sonraki yarışmalar için en uygun stratejiyi planlamayı mümkün kılmaktadır. Performans analizleri antrenörlere ve araştırmacılara, rekabet taleplerini yansıtılmasında yardımcı olurken aynı zamanda sporcuların fiziksel ve psikolojik olarak hazırlamalarına destek olmaktadır. Belirli bir spor branşında belirli davranış kalıpları üzerine güçlü analizler yapmak, sporcular için müsabaka başarısı sağlayan faktörlere müdahale etme olanağı sağlamaktadır (Hughes, 2004; Lames & McGarry, 2007; Menescardi, Falco, Hernández & Morales, 2020).

Bireysel bir mücadele spor olan Taekwondo (TKD) da, sporcular kısıtlı bir zamanda, sınırlı bir puanlama alanında, güçlü bir şekilde tekme ve yumruk varyasyonları üreterek rakiplerine galip gelmek için mücadele vermektedirler. Müsabakalar, yüksek düzeyde genel fiziksel ve psikolojik uygunluk gerektirmektedir. TKD müsabakalarında, iki rakip sporcu birbirleriyle belirli kurallar çerçevesinde, taktik-taktik stratejiler kullanarak, tekme, yumruk ve bloklarla temaslı olarak mücadele etmektedir (Tornello, Capranica, Chiodo, Minganti & Tessitore, 2013)

Ulusal ve Uluslararası Taekwondo müsabaka organizasyonlarından Dünya Taekwondo Federasyonu (WTF) sorumludur. WTF kural ve talimatlarına göre, ulusal ve uluslararası müsabakalar sporcuların cinsiyeti, yaşı ve vücut ağırlığı (siklet) kategorilerine göre düzenlenmektedir (Bridge, Santos, J., Chaabene, Pieter & Franchini, 2014; Chaabene, Negra, Bouguezzi, Capranica, Franchini, Prieske & Granacher, 2018). WTF aynı zamanda Paralimpik ve İşitme Engelli Sporcular için de ulusal ve uluslararası düzeyde müsabakalar düzenlenmektedir (Güder & Günay, 2019; Bridge vd., 2014).

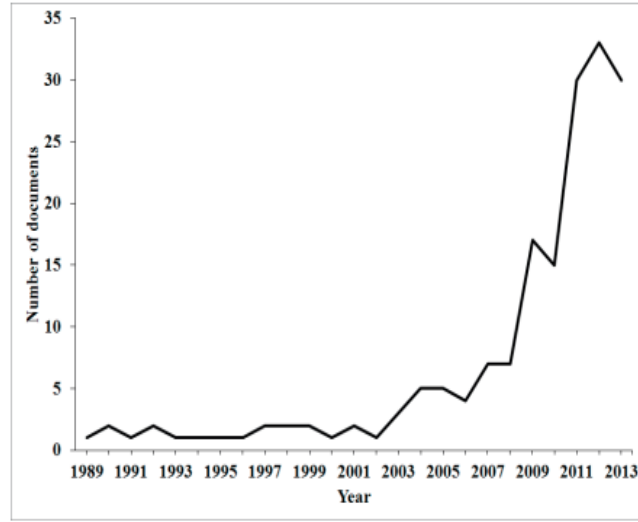
TKD'nun Olimpik bir spor branşı olmasıyla beraber müsabaka puanlama sistemi her geçen gün gelişmektedir. TKD müsabakalarında, hakemlerin görevleri, yarışma alanının boyutları, ekstrimite koruyucuları, puanlama kriterleri zamanla değişmiş ve gelişmiştir. WTF müsabakalarda hakemlerin objektif kararlar alabilmesi için müsabakalarda elektronik vücut koruyucuları ve basınç algılama ekipmanlarını kullanmaya başlamıştır. Objektif bir değerlendirme için puanlama sistemi bilgisayar destekli elektronik sistemle yapılmaktadır. Puanlar tekme ya da yumrukla rakibin puan bölgesinden kazanılmaktadır. Elektronik puanlama

sisteminde, her sikletin asgari düzeyde yapması gereken vuruş şiddeti, müsabaka öncesinde hakemler tarafından sisteme kaydedilmektedir. Müsabaka sonucunda her sporcunun yaptığı vuruş sayısını ve şiddetini sistem kaydetmektedir (Moenig, 2015).

Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC), Olimpiyat Oyunlarına TKD sporcu katılımını dört ağırlık kategorisine sınırlandırmıştır. Ayrıca WTF tarafından 2013 yılında WTF Dünya Sıralaması sistemiyle koordineli çalışan bir Grand Prix sistemini kullanılmaya başlanmıştır. Grand Prix sistemi (GP), "Seri" yarışlardan ve bir "Final" den oluşmaktadır. GP Serileri her yıl 1 ila 3 kez; GP Final yılda bir kez, yıl sonunda uygulanmaktadır. Bir GP Serisi etkinliğinde hem erkekler hem de kadınlar için toplam 31 sporcu, WTF Olimpiyat Sıralaması altındaki derecelerine göre davet edilir. Bir GP Final organizasyonuna WTF Olimpik Sıralaması altındaki derecelerine göre hem erkekler hem de kadınlar için toplam 16 sporcu davet edilmektedir. Hem GP Serisinde hem de GP Finalinde yarışan sporculara WTF tarafından sıralama puanları verilmektedir (WTF, 2024a).

WTF kurallarına göre her bir müsabaka toplam üç devreden oluşmaktadır. Müsabaka devreleri iki dakika, devreler arasında dinlenme süresi bir dakikadır. Organizasyon komitesi, müsabaka alanını kare veya sekizgen biçiminde iki farklı şekilde oluşturulabilir. Kare biçiminde, müsabaka alanının kenarları 8m x 8m olacak şekilde düzenlenir. Sekizgen müsabaka alanının çapı 8 m ve her bir kenarı 3,3 m uzunluğuna sahip olmalıdır. Müsabaka alanının çevresinde güvenlik alanı oluşturulması şarttır (Oh, 2014).

TKD branşı 2000 yılında Olimpik bir spor branşı olarak kabul edilmesiyle beraber bu branşla ilgili bilimsel araştırmacıların sayısı artmaya başlamıştır (Pérez-Gutiérrez, Valdes-Badilla, Gómez-Alonso & Gutiérrez-García, 2015). Özellikle yarışmacı sporcuların bilimsel göstergelerle takibi araştırmacıların ilgisini arttırmıştır (Şekil 1) Konuyla ilgili literatür incelendiğinde yapılan araştırmalar sporcuların müsabaka durumuyla ilgili spesifik performans göstergelerine odaklanmıştır (Falco, Landeo, Menescardi, Bermejo & Estevan, 2012; Falco, Estevan, Álvarez, Morales-Sánchez & Hernández-Mendo, 2014; Kazemi, Waalen, Morgan, & White, 2006; Kazemi, Chudolinski, Turgeon, Simon, Ho & Coombe, 2009; Kazemi, Perri & Soave, 2010; Matsushigue, Hartmann & Franchini, 2009; Cular, Krstulovic & Tomljanovic, 2011; Santos, Franchini & Silva, 2011; Tornello vd., 2014; Menescardi, Falco, Ros, Morales-Sánchez & Hernández-Mendo, 2019). TKD müsabakaları ile ilgili yapılan araştırmalarda, sporcular tarafından uygulanan teknik ve taktığın yanı sıra puan kazandıran vuruşlarda skoru etkileyen spesifik performans göstergeleri olarak incelenmiştir (Kazemi vd., 2006; Santos vd., 2011; Kazemi vd., 2009; Cular vd., 2011; Menescardi, Falco, Hernández-Mendo & Morales-Sánchez, 2020).



.. Distribution of taekwondo articles per year of publication.

Görsel 1: Taekwondo ile İlgili Makalelerinin Yayın Yılına Göre Dağılımı (Pérez-Gutiérrez vd., 2015).

TKD müsabakaları, yüksek yoğunluklu bir tekme ve yumruk kombinasyonlarının ardından, uzun bir dengeleme süresi için düşük yoğunluklu bir efor dönemi gelmektedir. Bu periyot "sıçrama" olarak adlandırılmaktadır. Sporcu, rakibe yaklaşmak ve yeni bir hücum stratejisi hazırlamak için "sıçrama" periyodunu kullanılmaktadır. Bu nedenle, bir müsabaka sırasında sporcuların yaşadığı fiziksel talepleri gösteren tekmeler ve yumruk ile "sıçrama" periyodunu arasındaki ilişkinin anlaşılması, sporcuların performansını geliştirmek için önemli bir faktördür (Butios & Tasika, 2007; Santos vd., 2011). Literatürde, Olimpiyat Oyunlarında yer alan ve önemli uluslararası müsabakaların analizinin incelendiğinde çalışmalar göze çarpmaktadır.

Kazemi vd., (2006), Sydney 2000 Olimpiyat Oyunlarına katılan yarışmacıların profilini belirledikleri araştırmada, kazanan sporcuların yaş olarak daha genç ve daha uzun boylu olduklarını bildirdiler. Kazananlar ile diğer rakipler arasında analiz edilen diğer değişkenlerinin hiçbirinde istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık olmadığını bildirdiler. Puan kazanmak için hücum tekniğinin daha fazla kullanıldığını ve tüm tekniklerin %98' inin tekmelerden oluştuğunu bildirmiştir.

Çok değişkenli bir sporda optimal performansı belirlemek için sporcuların davranışlarını etkileyen bir dizi faktörü dikkate almak zorunludur (Menescardi vd., 2019). Fakat gözlemsel araçlar, yeni yarışma kurallarına uyum sağlamak için sürekli değişikliklere uğrar. WTF tarafından 2015 yılında güncellenen taekwondo yarışma kuralları da puanlama sisteminin yanı sıra müsabaka da rakiple mücadele sistemini de etkilediği görülmüştür (Menescardi vd., 2019). Bu güncellemerin sporcuların teknik ve taktik davranışlarını nasıl etkilediğini belirlemek için daha fazla araştırma yapılmasını gerekmektedir.

GP Serileri her yıl 1 ila 3 kez; GP Final yılda bir kez, yıl sonunda uygulanmaktadır. Bir GP Serisi etkinliğinde hem erkekler hem de kadınlar için kendi sikletinde Dünya sıralamasında yer alan 31 sporcu davet edilmektedir (WTF, 2024a). Sporcuların için GP Serilerinden kazandıkları puanların Dünya sıralamasına etkisi ve Olimpiyat Oyunlarına katılımındaki rolü düşünüldüğünde 2023 yılında Roma’da düzenlenen GP TKD müsabakalarının Teknik-taktik analizinin öneminin daha da arttığı düşünülmektedir. Müsabaka analizleri, sporcular ve antrenörler için önemli pratik sonuçları olan hareket dizilerinin belirlenmesinde doğru referanslar olabileceği düşünülmektedir. Özellikle elit sporcular için antrenman sırasında resmi müsabakalardakine benzer teknik ve taktik seçmeleri yüksek müsabaka performansı için önemli bir etken olduğu düşünülmektedir.

Bu bağlamda bu araştırmanın amacı Uluslararası Taekwondo Turnuvasında yarışan sporcuların teknik ve taktik analizini gerçekleştirmektir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma Dünya Grand-Prix Taekwondo Uluslararası Turnuvasında (Roma, 2023) yarışan sporcu sayısı ile sınırlandırılmıştır. Araştırma Dünya Grand-Prix Taekwondo Uluslararası Turnuvasında (Roma, 2023) yarışan Erkek sporcularda <58kg (n=27), 58-68kg (n=31), 68-80kg (32), >80kg sikletleriyle sınırlandırılmıştır.

Araştırmanın Varsayımları

Araştırmada kullanılan video analiz yönteminin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.

Video analiz yöntemini kullanan uzmanların yeterli bilgi ve donanıma sahip oldukları varsayılmıştır.

Terim ve Tanımlar

Tae: Taekwondo’da tekme vuruşları

Kwon: Taekwondo’da yumruk vuruşları

Do: Taekwondo’da ahlak, izlenilen yol.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

1.1. TAEKWONDO TANIMI VE FELSEFESİ

Taekwondo (TKD), dünya çapında yüzlerce ülkede milyonlarca kişinin katılımcısı olduğu resmi bir Olimpik spor disiplini. Dünya Taekwondo Federasyonunun (WTF) tanımına göre; Taekwondo'da "Tae" ayak ile tekmeleme, "Kwon" yumruklama, "Do" ise yol, disiplin ve ahlak olarak tanımlanmaktadır (WTF, 2024b; Oh, 2014). WTF, Olimpik Taekwondo müsabakalarını iki rakibin birbirlerine atak hazırlayarak hızlı tekme vuruşları ve yumruk vuruşları yapması olarak tanımlamıştır. Çıplak el ve ayaklarla rakibe karşı yapılan savunma ve hücum teknikleri dövüşmekten çok insanın kendisiyle mücadelesinin felsefi yolu olarak tanımlanmaktadır. Taekwondo, katılımcısının düşünsel dengesini ve beden kontrolünün daha iyi gelişmesini sağlamanın bir yolu olarak kabul edilmektedir (Çatıkkaş, 2013; Tel, 2008; Del Vecchio, 2011; Çatıkkaş, 2016; Kim, 2015).

Yaş grubu fark etmeksizin tüm popülasyonların katılımcı olabildiği TKD egzersizlerinde, fiziksel ve ruhsal gelişimle sonucunda bir üst kuşağa terfi edilmektedir. TKD katılımcıları düzenli egzersizleri sürdürdükçe kuşaklarının seviyesi de yükseltilmektedir. Kuşak seviyesinin artışı, el ve ayak tekniklerinin zorlaşmasına anlamına gelmektedir. Sporcular, farklı kuşak seviyelerinde sahip olsada fiziksel uygunluk ile ilgili faydalar sağlayan aktiviteleri sürdürürler (Winkle & Özmun, 2003). Temel beceri formları, ikili mücadele ve kırma tekniklerini içerirken, eğitim süreci sistematik, uzun vadeli ve ilerleyici bir süreçtir. Taekwondo eğitimi, fiziksel egzersizlerin yanı sıra; çevreye saygı, liderlik becerisi ve sorumluluk gibi olumlu tutumlar kazandırma amacı da gütmektedir (Pieter & Heijmans, 2003).



Görsel 2: Taekwondo Yaş Grupları (karate instructor 2020 daily planner: calendar for martial arts instructors)

Taekwondo felsefesi, katılımcıların fiziksel uygunluk unsurlarını geliştirirken ruhsal olarak güçlü ve dayanıklı bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. TKD öğrencileri bilişsel (örneğin, odaklanma kapasitesi oluşturma), fiziksel (örneğin, motor hareketlerde fiziksel esneklik, zindelik, güç ve hassasiyet oluşturma), duygusal (örneğin, meditasyon yapmayı öğrenme, olumsuz duyguları kontrol etme) ve sosyal (örneğin, başkalarına saygı ve bireysel sorumluluk uygulama) olarak kendilerini geliştirmektedirler. TKD'da, öz kontrol, saygı, dürüstlük, azim, hedef belirleme ve odaklanmayı vurgulayan olgun bir davranış felsefesi yer almaktadır. Taekwondo'nun özünde, planlama, problem çözme ve hızlı durum değiştirmeyi içeren karmaşık fiziksel aktiviteler mevcuttur (Lakes vd., 2013).

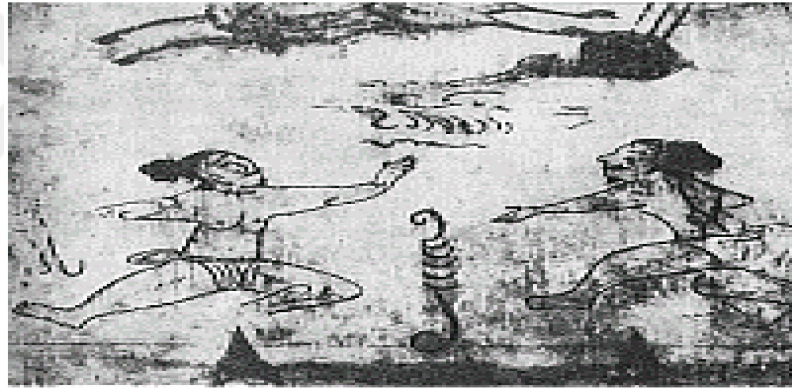
TKD egzersizlerinde, katılımcıların geleneksel kıyafetleri beyaz renkli ve üç parçadan oluşan ‘‘Dobok’’ (Taekwondo Üniforması) dur. Taekwondo katılımcılarının egzersizlerde zor ve dinamik hareketlerini rahatlıkla yapabilecekleri şekilde tasarlanan bu kıyafetler; üst bölge giysisi, pantolon ve kuşaktan oluşmaktadır. Katılımcılar hiyerarşik olarak beyaz, sarı, yeşil, mavi, kırmızı kuşak sonrasında siyah kuşağa terfi ederler. Branşın gerekli becerilerini kazanan sporcular Dan seviyesine yükselirler (Yılmaz, 2021).

TKD bedensel ve ruhsal olarak güçlenmeyi; temel hareketler, Kyokpa, Hosinsul, Poomsae ve Kyorugi gibi farklı disiplin yolları ile kazanırlar (Oh, 2014). Taekwondonun farklı disiplinlerinin ortak noktası olan temel hareketlerin, her kuşak seviyesinde zorluk seviyesi artmaktadır. Temel hareketlerde genel olarak, yumruk, tekme, bloklar sıkça kullanılmaktadır (Sohn & Yang, 2004). TKD içersinde farklı disiplinler mevcuttur. Üst kuşak seviyesinde bulunan TKD’cuların tahta, taş vb. gibi materyallere yaptıkları vuruşlar ile kırılabilmesini test eden disiplin ‘‘Kyokpa’’dır. Uzmanlık gerektiren Kyokpa daha çok Poomsae ve Kyorigi yarışmalarında, seramoni bölümünde, seyircilere gösteri olarak sunulan bir disiplindir (Lodder, 2012; Ölmez, 2021). Silahlı veya silahsız her türlü saldırıyı bertaraf etmek amaçlı yapılan çalışmaları içeren Hosinsul’da, herhangi bir yarışma protokolü yoktur. Serbest şekilde temel teknikler kullanılıken; bükme, çevirme ve eklemlere yapılan teknikler gibi yakın savunma teknikleri kullanılır (Lodder, 2012; Ölmez, 2021).

1.2. TAEKWONDO’NUN TARİHSEL GELİŞİMİ SÜRECİ

Taekwondo, kendini savunma biçimi olarak, Kore'de son 2.000 yıldır var olan Kore'yi çevreleyen ülkelerden gelen bazı savunma stillerini birleştirerek gelişen bir Uzakdoğu dövüş sanatıdır. Taekwondo, Karate'nin ani doğrusal hareketlerini ve Kung-fu'nun akıcı, dairesel desenlerini yerel tekme teknikleriyle birleştirildiği bir disiplindir. Yaz Olimpiyat oyunlarında 2000 yılında yarışma sporları arasında yer alan TKD’nun tarihsel süreci milattan öncesine dayanmaktadır (WTF, 2024b).

TKD uygulamalarının en eski kayıtları MÖ 50'ye kadar uzanmaktadır. Tarihin bu çağlarında Uzakdoğu ülkesi olan Kore üç krallığa bölünmüş durumdaydı. MÖ 57'de Kyongju ovasında kurulan Silla; MÖ 37'de Yalu Nehri Vadisi'nde kurulan Koguryo ve MÖ 18'de Kore yarımadasının güneybatı bölgesinde kurulan Paekche; Tae Kyon (ayrıca Subak olarak da bilinir) bilinen en eski TKD biçimi olarak kabul edilmektedir (Park, Y. H., Park, Gerard, 2009). Bu döneme ait resimler, Koguryo hanedanlığından kalma bir kraliyet mezarı olan Muyong-chong'un tavanında bulunmuştur. Resimler, günümüzde TKD'da kullanılanlara çok benzeyen teknikler kullanan silahsız insanları göstermektedir (WTF, 2024b). Söz konusu bu çağlarda insanlar doğal yaşam şartlarında çeşitli hayvanların saldırılarından korunabilmek için ve çeşitli savunma stratejileri kullanmışlardır. Taekwondo'nun ilk uygulayıcıları, zorlu yaşam şartlarıyla mücadele için çeşitli bedensel hareketler geliştirmişlerdir. Bu çağlarda İnsanlar can güvenliklerini sağlayabilmek için her türlü saldırı senaryosunu olası görerek, kendilerini güçlendirerek çeşitli savunma senaryoları kurgulamışlardır (Savoie, 2018; Ölmez, 2021; Canbolat Güder, 2020).



Görsel 3: Muyong-Chong'un Mezar Duvarı (Moenig & Minho, 2016).

Uzakdoğu'da insanların kendilerini korumak için kurguladıkları savunma senaryoları zaman geçtikçe savunma sanatı olarak evrim geçirmiştir. İlk Taekwondo okulu (Kwan) 1945'te Kore'nin Seul kentindeki Yong Chun'da açıldı. 1945'ten 1960'a kadar birçok farklı okul açıldı. Her okul geleneksel Kore dövüş sanatını öğrettiğini iddia etti, ancak her okul Taek Kyon/Subak'ın farklı bir yönünü vurguladı (WTF, 2024b). Kore Silahlı Kuvvetleri de 1945'te kuruldu ve 1946'da Teğmen Hong Hi Choi, Kwang Ju adlı bir Kore askeri üssünde Taek Kyon öğretmeye başladı. Amerikalılar ilk olarak Choi'nin Kore Ordusu birliklerine ve 2. Piyade Alayı'nda görevli bazı Amerikan askerlerine eğitim vermesiyle Taek Kyon ile tanıştı. Daha sonra 1949'da Hong Hi Choi, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Kansas eyaletinin Topeka yakınlarındaki Ft. Riely'deki Ground General School'a katıldı. Choi, ABD'deyken birliklere

halka açık Taek Kyon gösterileri yaptı. Bu, Amerika'daki ilk Taek Kyon gösterisiydi (WTF, 2024b).

Bu evrim sürecinde Kore'de Taekwondo, askerlerin savaş becerilerini geliştirmek için bir savunma sanatı olarak tarih sayfalarında yer almıştır. 1950'li yıllar itibari ile geleneksel savunma sanatı yapısından modern bir spor disiplinine dönüşen TKD Kore Savaşı'ndan sonra tüm dünyada tanınırlığı artmıştır (Fong & Ng., 2011). Kore'de, Taekwondo eğitimi ordudan liselere ve kolejlere hızla yayılmıştır. 1966 Mart'ında Choi, aynı zamanda başkanlığını da yaptığı Uluslararası Taekwondo Federasyonu'nu (ITF) kurulmasına öncülük etmiştir. Sonrasında 28 Mayıs 1973'te Dünya Taekwondo Federasyonu (WTF) adlı yeni bir uluslararası yönetim organı kurulmuştur. Bu, süreçte Kore'nin Seul kentinde ilk Dünya Taekwondo Şampiyonası düzenlenmiştir. İlk açılış toplantısında, Un Yong Kim WTF başkanı olarak seçildi ve federasyon için bir tüzük taslağı hazırladı. WTF, Kore hükümeti tarafından Taekwondo için uluslararası bir düzenleyici kuruluş olarak tanınan tek resmi kuruluştur (WTF, 2024b).

Dünya Tekvando Federasyonu o zamandan beri turnuva kurallarını standartlaştırmak ve dünya standartlarında yarışmalar düzenlemek için büyük çaba sarf etmiştir. Seul'deki 2. Dünya TKD Şampiyonası'ndan sonra WTF, Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ile bağları olan Uluslararası Spor Federasyonu Genel Kurulu'nun bir üyesi oldu. IOC, Temmuz 1980'de WTF'yi tanımış ve kabul etmiştir. 1982'de IOC Genel Kurulu, TKD'yu Kore, Seul'deki 1988 Olimpiyat Oyunları için resmi bir Gösteri Sportu olarak belirlemiştir. Modern TKD'nun 11 Nisan 1955'te resmi olarak doğuşundan bu yana, bir spor olarak gelişimi hızlı olmuştur. 156'dan fazla ülkede 30 milyondan fazla insan TKD uygulamalarına katılmaktadır. TKD 2000 yılında Atina Yaz Olimpiyat Oyunlarında yarışma sporu olarak yerini almıştır. Olimpiyat süreci başlayan TKD'nun popüleritesi her geçen gün daha da artmaktadır (Chiodo, 2011). Günümüzde TKD, resmi bir Olimpik spor olarak Dünyada 210 ülkede faaliyetleri sürdürülen uluslararası bir mücadele sporudur (Janiszewska & Przybyłowicz, 2015; Kim & Nam, 2021)

1.3. TAEKWONDO'DA KYORİĞİ DİSİPLİNİ

Taekwondonun alt disiplinleri arasında Kyorugi, olimpiyatlarda yer alan bir yarışma disiplinidir. Bu sebeple Kyorugi için, "Olimpik Taekwondo" ifadesinin kullanıldığı da olur. Kyorugi, hücum ve savunmaya ait teknik, motorik ve taktik becerilerin üst düzeyde kullanılmasını ve çalışılmasını gerektirir. Çünkü Kyorugi'de gerçek bir rakiple gerçek bir mücadele vardır. Ayrıca Kyorugi, Paralimpik sporcular, işitme engelli sporcular için de ulusal ve uluslararası düzeyde düzenlenmektedir (Ölmez, 2021).

Olimpiyat Oyunlarında yer alan Kyorigi, rakiple belirli süre ve belirli mekân içerisinde yüksek performans sergilenen bir mücadele olarak tanımlanabilir. Dünya Taekwondo Federasyonu (WTF) düzenlenen resmi yarışmaların düzenlenmesi ve sürdürülmesinden sorumludur. Kadınlar ve erkeklerin müsabakaları ayrı yapılmaktadır. Taekwondocuların; yaşları, kuşakları, beceri seviyelerine müsabakalar düzenlenmektedir. Her kategoriye ait sikketler mevcuttur. Bireysel yarışmalar aynı ağırlık kategorisindeki (Sikket) yarışmacılar arasında yapılmaktadır. Turnuva kategorilerine göre sikketler farklılık gösterebilmektedir fakat Sporcular bir turnuvada birden fazla sikkette yarışmaya dahil olamamaktadırlar (Bridge vd., 2014; Chaabene vd., 2018; WTF, 2024a).

Müsabakalar tek elemeli turnuva sistemi veya ring usulü sistem şeklinde düzenlenebilmektedir. WTF tarafından tanınan tüm uluslararası düzeydeki yarışmalar en az dört (4) ülkenin katılımıyla ve her sikket kategorisinde en az dört (4) yarışmacının yarışmasıyla oluşturulmaktadır. Dörtten (4)'ten az ülkenin veya 4'ten az yarışmacının yarıştığı sikket kategorisinin olduğu turnuvalar resmî sonuçlarda tanınmamaktadır.

TKD Kyorigi disiplninde elektronik ekipmanlar kullanılarak yarışmalar düzenlenmektedir. Bedeni koruyucu ekipmanlarla beraber, müsabaka esnasında yapılan tekme ve yumruk vuruşlarını, kaydeden elektronik sistem kaydeden, Londra'da gerçekleşen 2012 Yaz Olimpiyat Oyunlarında kullanılmıştır (Leveaux, 2012; Kim, 2015).

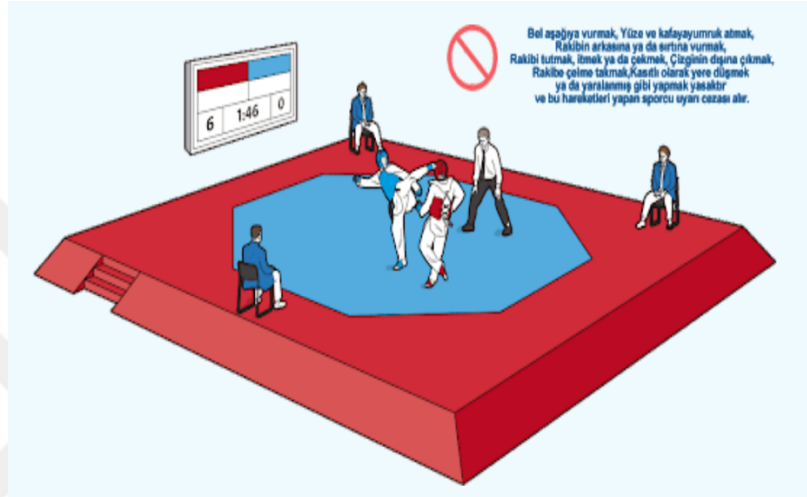
1.3.1. Kyorigi Disiplini Müsabakaları

Dünya Tekvando Federasyonu (WTF), üye ülkelerdeki Kyorigi Yarışmalarında tüm hususların adil ve düzenli bir şekilde yürütülebilmesi için standart kurallar belirlemiştir. Müsabakalarda giyilecek kıyafet ve yarışma ekipmanları WTF tarafından onaylanmış modelde olmalıdır. Güncellenen Kyorigi müsabaka kuralları müsabakalarda teknolojinin kullanımın daha önemli bir duruma getirmiştir (WTF, 2024a).

Dünya Tekvando Federasyonu (WTF) 2009 yılında 2009'da ilk kez bir dünya şampiyonasında (Kopenhag, Danimarka) yer aldılar elektronik puanlama sistemi EPS kullanmaya başlamıştır (Márquez vd., 2022). EPS, göğüs koruyucusunun ve kaskın farklı bölgelerine bulunan sensörlerle vuruşların gücünü ve yerini gösteren teknolojik bir sistemdir. (WTF, 2024a). 2012'de Londra Olimpiyat Oyunlarında PSS tanıtıldı ve Elektronik Koruyucu Kasklar daha sonra 2016 Rio Olimpiyat Oyunlarında kullanılmıştır (Razman & Chong, 2018).

Yenilenen kurallarla beraber sekizgen yarışma alanının kullanımı ve kafaya yapılan tekme vuruşları 3 (üç) puan olarak ödüllendirilirken, özel yeteneklerin kullanımı (yani, dönen bir tekme) sporculara ekstra bir puan kazandırmaya başlamıştır. Sonrasında yine bir

güncellemeyle göğüs koruyucusuna yapılan tekmeler için 2 (iki) puan ve dönerken gerçekleştirilen tekmeler için ek 2 (iki) puan veren başka değişiklikler yapılmıştır (WTa, 2024). Bu değişiklikler, daha teknik olarak karmaşık tekmelerin performansını, daha hızlı ve daha akıcı dövüşlerle birlikte teşvik ederek, yarışmalarda sporcular için daha fazla motivasyonu teşvik etti ve puanlama sürecinde şeffaflığı artırmıştır (Del Vecchio, 2011; Falcó vd., 2016; Cho, 2015).



Görsel 4: Kyorigi Müsabaka Alanı ve Hakemlerin Konumları (Yılmaz, 2021)

EPS'ler, sporcunun gövdesini ve başını korurken aynı anda daha güvenilir ve doğru bir puan belirlemeye olanak sağlamak için tasarlanmıştır (Del Vecchio, 2011). TKD' daki eylemler kısa zaman dilimleri (0,12 ila 0,31 saniye) boyunca yüksek hızda gerçekleşir ve bu da hakemlerin puanlama zorluğunu artırır (Cho, 2015). Vuruş yoğunluğunun sporcuların ağırlık kategorilerine göre ayarlandığı bu sistem, nesnel bir değerlendirme ve adil sonuçlar sağlar (Márquez vd., 2022; Song, 2010).

PSS, Bluetooth teknolojisiyle çalışır ve saniyede beş vuruşu kaydetme olanağı, vuruş enerjisinin anında izlenmesi, geçerli bir puan için minimum etkinin elektronik olarak tanımlanması, yüksek genlik ve güvenilir iletim (100 metreden daha uzak mesafeden, girişimleri önlemek için şifrelenmiştir) özelliklerine sahiptir (Del Vecchio, 2011). Sporcunun rakibine uyguladığı tekme vuruşlarında; çoraplarda yer alan sensörler ile rakibinin göğüs koruyucusunda ya da kaskında bulunan sensörler etkileşmektedir. Tekme vuruşunda bu etkileşim yeterli seviye gerçekleşirse sporcuya puan kazandırmaktadır. Müsabakalar için WTF tarafından onaylanmış yalnızca iki marka EPS mevcuttur. Bu markalar Daedo ve KPNP'dir ve her ikisi de homologe edilmiş olmasına rağmen, bu iki sistem farklı şekillerde çalışır. Yapılan

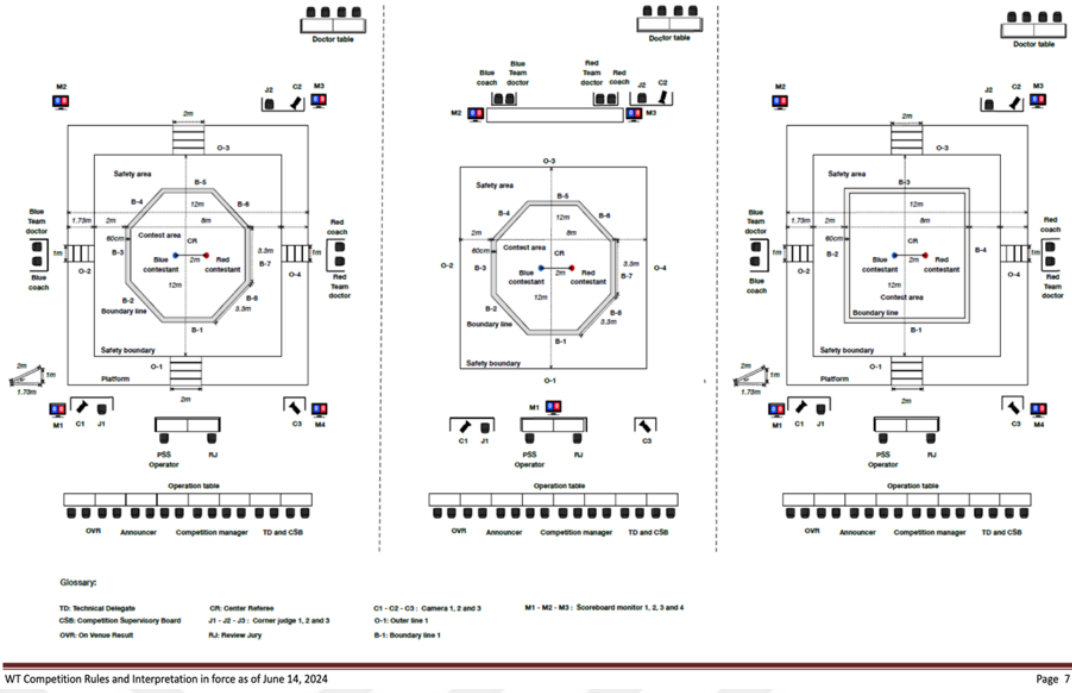
araştırmalara göre bu iki sistem, Daedo PSS elektromanyetik teknoloji kullanırken, KPNP radyo frekans tanımlayıcıları (RFID) kullanması bakımından farklılık göstermektedir (Draeger, Oh & Jeon, 2021; Hong, 2024).



Görsel 5: KPNP ve Daedo ve EPS'leri

1.3.2. Müsabaka Alanı

Müsabakalar elastik ve kaygan olmayan düz bir yüzeyde gerçekleştirmektedir. Müsabaka Alanı Kare veya sekizgen şeklindeki olabilmektedir. Kare yarışma alanı, 60 cm sınır çizgisi dahil olmak üzere 8m x 8m olarak düzenlenmektedir. Müsabaka alanını çevresinde güvenlik alanı oluşturulmaktadır ve bu alanın (Yarışma Alanını ve Güvenlik Alanını çevreleyen) boyutları 10m x 10m'den küçük ve 12m x 12m'den b   k olmayacak şekilde düzenlenmelidir. Müsabaka ve güvenlik alanı, ilgili turnuvarın kılavuzunda belirtildiği gibi farklı renklerde düzenlenebilir. Sekizgen müsabaka alanı da benzer  l   tlerde alanın ortasında sekizgen şeklinde düzenlenir. Sekizgen müsabaka alanıda 8m çapında olacak ve sekizgenin her bir kenarı yaklaşık 3.3m uzunluğunda olmalıdır (WTF, 2024c).



Görsel 6: Taekwondo Müsabaka Alanı (WTF, 2024)

1.3.3. Müsabaka Süresi ve Puan Kazanma Kriterleri

Müسابakalar her biri 2 (iki) dakikalık 3 (üç) raunt ve rauntlar arasında bir dakikalık dinlenme süresi olacak şekilde uygulanmaktadır. 3. raunt tamamlandıktan sonra beraberlik durumunda, 3. raunttan sonra bir dakikalık dinlenme süresinin ardından bir dakikalık 4. raunt Altın raunt olarak gerçekleştirilmektedir (WTF, 2024c).

Müsabaka süresince sporcular gövde koruyucusuna ve baş koruyucusuna geçerli bir şekilde uyguladıkları tekme ve yumruklardan puan kazanmaktadırlar. Uygulanan tekmelerin geçerliliği, elektronik puanlama sistemi ile yapılmaktadır. Yumruk puanları, müsabaka hakemleri tarafından belirlenmektedir. Teknik Komite, sıklet, cinsiyet ve yaş gruplarını dikkate alarak farklı ölçekler kullanarak PSS'nin gerekli darbe seviyesini ve hassasiyetini belirlemektedir. Sporcular, gövde koruyucusuna uyguladıkları geçerli bir yumruk vuruşu için (bir) 1 puan; geçerli bir tekme için iki 2 (iki) puan; geçerli bir döner tekme için 4 (dört) puan; kafaya uygulanan geçerli bir tekme için 3 (üç) puan; bir döner tekme için 5 (beş) puan kazanmaktadırlar. Yine rakip yarışmacıya hakem tarafından verilen her bir ceza “Gam-jeom” için bir (1) puan verilir. Müsabaka skoru 3 (üç) raundun puanlarının toplamıdır. Geçerli puanlar öncelikle Protector ve Scoring Systems (PSS)'de kurulu elektronik puanlama sistemi kullanılarak belirlenir. Yumruklama teknikleri için verilen puanlar ve dönüş tekmeleri için verilen ek puanlar, hakemler tarafından manuel puanlama cihazları kullanılarak kaydedilmektedir (WTF, 2024c).

1.4. TAEKWONDO'DA MÜSABAKA ANALİZİNİN ÖNEMİ

Ampirik kanıt sağlayan bir şekilde bilgi edinmek spor araştırma alanı için çok önemlidir. Programlama ve bilişimdeki gelişmelere büyük değer verilmektedir. Bu teknolojik gelişmeler, rekabetçi sporlarda teknik ve taktiksel eylemleri uygulama başarısını nitelendiren faktörleri açıklama, tahmin etme ve hatta bunlara müdahale etme olasılığını yönlendirir TKD'daki rekabet sistemi her gün gelişiyor, daha objektif sonuçlar elde etmeye yardımcı olan yeni teknolojik sistemler yenileniyor ve tanıtılıyor. Puanlama sistemleri geliştiği gibi, sporcular galibiyet elde etmek için teknik ve taktik yaklaşımlara uyum sağlama biçimlerini günden güne geliştirmeye çabalamaktadırlar (Gutiérrez-Santiago, Pereira-Rodríguez & Prieto-Lage, 2020; Moenig, 2011).

Sporcuların üst düzey yarışmalar sırasında ihtiyaç duydukları fiziksel fizyolojik ve psikolojik taleplerin anlaşılması, TKD özgü egzersizleri geliştirmek için yararlı olabilmektedir. Müsabaka analizi referansı ile özel olarak tasarlanmış antrenman programları müsabakalara daha uygun bir hazırlık dönemi ve optimal müsabaka performansı için önemlidir. Müsabaka analizleri, sporcu ve antrenörler için önemli pratik çıkarımlara sahip olan hareket dizilerinin belirlenmesine de olanak tanımaktadır (Butios & Tasika, 2007; Santos, Franchini, & Lima-Silva, 2011).

TKD'nun Olimpik bir spor olarak oyunlarda yer almasıyla beraber teknik ve taktik davranış kalıplarını kodlayan notasyon ve müsabaka analizleri sporcuların potansiyelini geliştirmeye yönelik stratejiler geliştirmek için müsabakaların teknik yönlerinin kapsamlı bir şekilde araştırılmasını daha önemli bir duruma getirmiştir (Hughes & Franks, 2004; Casolino vd., 2012).

Son birkaç yıldır, notasyonel analiz araştırması sporcuların yarışmadaki eylemlerini ayrıntılı olarak tanımlamak için birçok spor analiz yöntemi geliştirdi. Atletik becerileri analiz etmenin bu yöntemi, antrenörlerin sporcularının performansını iyileştirmelerine ve başarı olasılığını artırmalarına yardımcı olmakta önemli bir yere sahiptir. Notasyonel analiz verilerinin doğru yorumlanması, antrenörlerin uygun geri bildirim sağlamalarına, sporcuları motive etmelerine, tüm sezon boyunca gelişmeleri izlemelerine ve antrenman süresini etkili bir şekilde tahsis etmek için sporcuların güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin değerli içgörüler sağlamalarına olanak tanımaktadır (Liebermann, Katz, Hughes, Bartlett, McClements & Franks, 2002).

Notasyonel analiz, TKD'da , geleneksel olarak turnuva sırasındaki yaralanma oranlarını analiz etmek (Lystad vd., 2009), müsabakaların fizyolojik gereksinimlerini gözlemlemek

(Bouhlel, Jouini, Gmada, Nefzi, Abdallah ve Tabka, 2006; Butios & Tasika, 2007) veya sporcuların teknik profillerini tanımlamak (Kazemi vd., 2006) için birçok araştırmada kullanılan bir yöntemdir. Taekwondo müsabakaları üzerine yapılan bazı araştırmalar (Matsuhigue, Hartmann ve Franchini, 2009) taktik (Santos, Franchini ve Lima, Silva, 2011) veya teknik göstergeler (Luk, Hong & Chu, 2001) rapor etmişlerdir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde müsabaka süresince hücum ve savunma tekniklerinin kullanılması ve 3 raunt boyunca puan atma sıklığı gibi durumlar elit yarışmacılar için taktiksel yönlerin endeksleri olarak kullanılmıştır (Bridge vd., 2011; Kazemi vd., 2010; Kazemi vd., 2006). Hücum ve savunma tekniklerinin sıklığını cinsiyet, raunt ve maç sonucuyla ilişkili olarak analiz eden Kazemi vd., (Kazemi vd., 2009), Sidney ve Atina Olimpiyat Oyunları'nda başarılı elit TKD sporcularının hücum tekniklerini baskın olarak kullandıklarını bildirirken, 2008 Olimpiyatları sırasında tam tersi bir eğilimi rapor etmişlerdir (Bridge vd., 2011; Falco vd., 2012).

Herhangi bir taktik dizideki diğer ilgili eylemler (Menescardi vd., 2020), rakibin saldırılarını ve karşı saldırılarını etkisiz hale getirmek için kullanılan savunma eylemleridir (örneğin, kesmeler, kaçmalar, bloklar). Savunma eylemleri, Dünya Kupaları ve Şampiyona müsabakalarında gözlemlendiği gibi, maç başına ortalama 64,7 (SD = 21,4) eylem varsayabilir (González-Prado vd., 2015). Dahası, yapılan bir araştırmada Londra 2012 Olimpiyat Oyunları'nda sporcuların rakiplerinin hücum ve karşı saldırı eylemlerinden kaçınmak için kaçmaları ve tekmelenmekten kaçınmak için kesmeleri ve son olarak blokları kullandıkları gözlemlenmiştir (Menescardi vd., 2019). Böylece tekmeleme kalıpları sporcuların müsabaka kazanması veya kaybetmesinden etkilenebilir. 2000-2008 yılları arasındaki altı Dünya Kupası'nda (González-Prado vd., 2015) net kalıplar rapor edilmiştir. Kaybeden yarışmacılar daha çok atak yaparak skor farkını en aza indirmeye çalışırken, kazanan sporcular daha defansif bir davranışla skor farkını koruma eğilimindeydi. Ayrıca, farklı siklet kategorilerindeki sporcular tarafından kullanılan defansif eylemlerin analizi, hafif kategorilerdeki yarışmacıların daha ağır olanlardan daha fazla kaçamak hareket yaptığını ve paletli yarışmacıların en azını kullandığını göstermiştir. TKD'da daha hafif kategorilerdeki yarışmacıların daha az vücut kütlelerine sahip olması ve bir saldırıya daha hızlı tepki verebilmeleri bunun sebebi olabilmektedir (Menescardi, 2016; Menescardi vd., 2020; Menescardi vd., 2021). Bu nedenle, TKD gibi dövüş sporlarında davranış dizisinin analizinde sadece hücum değil, aynı zamanda defansif eylemler de dikkate alınmalıdır.

Savunma teknikleri kullanılarak puan kazanma yeteneği, sporcuların rakiplerine etkili bir şekilde karşı koyması için doğru zamanlamayı bulmasını gerektirdiğinden (Kazemi vd.,

2006), bu eğilim sporculara müsabaka sırasında daha temkinli bir stratejik yaklaşıma itebilmektedir (Kazemi vd., 2006). Ayrıca, bir müsabaka sırasında skor dağılımının analizi, başarılı sporcuların rakiplerini değerlendirmek ve maçın son kısmı için enerji tasarrufu yapmak için ilk raundu kullanma eğiliminde olduklarını göstermiştir (Casolino vd., 2012). Spor kavramının ve maç becerilerinin gelişiminin yüksek algısal ve bilişsel uzmanlık gerektirdiği düşünüldüğünde (Griffin & Butler, J. 2005; Mitchell vd., 2020). TKD sporcularının resmi müsabakalar sırasındaki taktiksel davranışlarına ilişkin bilgilere ihtiyaç duyulmaktadır (Casolino vd., 2012).

TKD’da puan kazandıran hareketler mücadelenin kazananını belirlemektedir. Ana hedefe ulaşmak için en etkili teknikleri ve/veya taktikleri bilmek puan ve madalya kazanmak son derece önemli bir faktördür. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı, taekwondo dövüşünde puan kazandıran teknik ve taktik hareketlerin kalıplarını keşfetmek ve analiz etmektir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMA DESENİ

Uluslararası Taekwondo Turnuvasında (Dünya Grand-Prix Taekwondo, Roma 2023), <58kg (n=27), 58-68kg (n=31), 68-80kg (32), >80kg (n=30) sikletlerinde yarışan erkek sporcuların toplam (n=120) toplamda 111 müsabakasının teknik ve taktik analizi yapılmıştır. süresince Tüm video analizlerini, Taekwondo siyah kuşak 2. Dan sahibi ve WTF onaylı Antrenörlük belgesine sahip 2 (iki) araştırmacı tarafından sürdürülmüştür. Araştırmanın güvenilirlik ve geçerlilik testleri literatüre uygun olarak yapılmıştır (Santos vd., 2011; Kazemi vd. 2006; Matsushigue vd., 2009).

Araştırma yarı deneysel model olarak tasarlanmıştır. Deneysel modeller doğrudan araştırmacının kontrolü altında neden sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacıyla, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelleridir (Karasar, 2009).

2.2. ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırma grubunu 2023 yılında Roma GP Taekwondo turnuvasında, <58kg (n=27), 58-68kg (n=31), 68-80kg (32), >80kg (n=30) sikletlerinde yarışan toplam 120 erkek sporcu oluşturmaktadır. GP "Seri" yarışlardan ve bir "Final" den oluşmaktadır. GP Serileri her yıl 1-3 kez; GP Final yılda bir kez, yıl sonunda uygulanmaktadır. Bir GP Serisinde her siklet için 31 sporcu, WTF Olimpiyat Sıralaması derecelerine göre davet edilmektedir. Sporcular GP Serisinde ve Finallerinde WTF GP sıralama puanları kazanmaktadır (WTF, 2024b). GP Serisi, WTF Müsabaka kurallarına uygun olarak tek elemeli turnuva şeklinde gerçekleştirilir. Final yarışmasının galibi 1.'lik, kaybeden ise 2.'lik ve Yarı finalde kaybedenlerin ikisi de 3.'lük madalyaları kazanmaktadır.

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Roma 2023 Dünya Grand-Prix Taekwondo turnuvasına ait video kayıtlarına (n=99) WTF'nin kamuya açık web sitesinden ulaşılmıştır. Belmont Raporu (1978) ve yarışma düzenlemeleri doğrultusunda (WTF, 2024b), bu çalışma için analiz edilen video kayıtlarının kamuya açık olduğundan, katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alınmamıştır. Belmont Raporu, insanlarla yapılan araştırmaların etik sorunlarına ilişkin temel etik ilkeleri ve yönergeleri açıklamaktadır. Kılavuzlara göre, kamusal davranış görüntüleri sporcuların bilgilendirilmiş onamları olmadan araştırma için kullanılabilir. Ayrıca analiz edilen puanlanabilir hareketler, görsel-işitsel materyal ve kamusal alan kullanılarak Helsinki

Bildirgesi'nin (Harriss & Atkinson, 2016) etik ilkelerine uygundur (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical, & Behavioral Research, 1978; WTF, 2024a; Menescardi vd., 2015).

Müسابaka analizlerinde, Nero Show Time programı (Sürüm 2, Toshiba Samsung Storage Technology Corporation, Tokyo, Japonya) kullanılmıştır. Teknik ve taktik analizler için aktiviteler, analiz yazılımındaki işaretleme aracı kullanılmıştır. Analizlerde daha önce yapılan çalışmalarda kullanılan metodolojiye bağlı kalınmıştır (Salvador vd., 1999; Kazemi vd., 2006; Matsushigue vd., 2009; Santos vd., 2011). Daha önce yapılan araştırmalarda kullanılan bu metodolojinin sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC 0,93) olarak rapor edilmiş ve güvenilir ve geçerli olduğu rapor edilmiştir (Santos vd., 2011).

2.4. ARAŞTIRMA PROSEDÜRÜ

Araştırmamızda, Taekwondo siyah kuşak 2. Dan sahibi ve WTF onaylı Antrenörlük belgesine sahip iki araştırmacının 5 rastgele maçın analizi için %95 güven aralığı ve Cohen Kappa katsayıları kullanılarak hesaplanmıştır. Gözlemciler arası Kappa katsayısının tüm değişkenler için 0,70'in üzerinde olması gözlemlerin güvenilir olduğunu göstermiştir (AS=0,87; KAS=0,81; KUT=94 GUT=, 0,92, GUY=0,95, CP=0,96).

Müسابaka analizleri süresince, rakibe doğru yapılan bacak kaldırma, tekme atma veya yumruk hareketlerinin her biri '*Atak Sayısı (AS)*'; rakibin ilk müdahalesinden sonra yapılan Teknik aktiviteler '*Karşı Atak Sayısı (KAS)*' olarak kabul edilmiştir. Sporcuların müسابaka esnasında göğüs seviyesine uyguladıkları ve puan kazandıkları tekme teknikleri, '*Göğüse Uygulanan Tekme Sayısı (GUTS)*'; kafa seviyesine uyguladıkları ve puan kazandıkları tekmeler '*Kafaya Uygulanan Tekme Sayısı (KUTS)*'; Göğüs seviyesine uyguladıkları ve paun kazandıkları Yumruk Teknikleri '*Göğüse Uygulanan Yumruk (GUYS)*'; müسابakada sporcunun kural dışı yapmış olduğu davranışlar sebebiyle skor hanesine '-1' puan olarak yansıyan ceza puanları '*Ceza Puanı Sayısı (CP)*' olarak kaydedilmiştir. Sporcular tarafından uygulanan AS, KAS, KUTS, GUTS, GUYS, CPS Taekwondo 2. Dan kuşak sahibi ve WTF onaylı Antrenörlük belgesine sahip iki araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Taekwondo müسابasındaki aktivitelerin analizlerini tanımlayan bilgilendirmeler Şekil 1 de yer almaktadır.

Tablo 1: Taekwondo Müسابasındaki Aktivitelerin Tanımlanması

Atak Sayısı (AS)	Rakibe doğru yapılan bacak kaldırma, tekme atma veya yumruk hareketleridir.
Karşı Atak Sayısı (KAS)	Rakibin ilk müdahalesinden sonra yapılan teknik aktivitelerdir.

Kafaya uygulanan tekme sayısı (KUTS)	Rakibin kafa seviyesine uygulanan ve puan kazandıran tekme teknikleridir.
Göğüse Uygulanan Tekme Sayısı(GUTS)	Rakibin göğüs seviyesine uygulanan ve puan kazandıran tekme teknikleridir.
Göğüse Uygulanan Yumruk (GUYS)	Göğüs seviyesine uygulanan ve puan kazandıran yumruk teknikleridir.
Ceza Puanı (CPS)	Sporcunun kural dışı yapmış olduğu davranışlar sebebiyle skor hanesine negatif yönde yansıyan puanlardır.

2.5. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırma verileri ortalama ve standart sapma olarak sunulmuştur. Elde edilen verilerin dağılımı kolmogorov smirnov testi ile belirlenmiştir. Kolmogorov Smirnov testi sonuçlarına göre bağımlı değişkenlerin, her bir grupta normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Normal dağılım elde edilemediğinden parametrik olmayan testler ile analizler gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişkenlerin, kazanma kaybetme durumuna ve sikletlere göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespiti için sırası ile Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis H Testinden faydalanılmıştır. Kruskal Wallis H testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösteren değişkenlerin sikletler arasında karşılaştırılması düzeltilmiş bonferroni testi ile gerçekleştirilmiştir. Sikletler arası karşılaştırmalarda elde edilen sonuçlardan yalnızca istatistiksel olarak anlamlı fark olan sikletler için p değeri belirtilmiştir. Mann Whitney U testinin sonuçlarına göre etki büyüklüğü sıra-çift serili korelasyon katsayısı (r) ile belirlenmiştir. Elde edilen r değeri 0,3'ten küçük ise zayıf, 0,3-0,5 aralığında ise orta, 0,5'ten büyük ise güçlü bir etkiden söz edilebilir. Kruskal Wallis H testi sonuçlarına ilişkin etki büyüklüğü için epsilon kare değeri hesaplanmış ve 0,01-0,06 zayıf; 0,06-0,14 orta; 0,14 ve üzeri ise güçlü bir etkiden söz edilebilir (Tomczak & Tomczak 2014: Allen, 2017). Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. Analizler için SPSS (25.0) ve Jamovi (2,4,14) paket programları kullanılmıştır.

2.6. GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK

Araştırmamızda, Taekwondo siyah kuşak 2. Dan sahibi ve WTF onaylı Antrenörlük belgesine sahip iki uzmanın 5 rastgele maçın analizi için %95 güven aralığı ve Cohen Kappa katsayıları kullanılarak hesaplanmıştır. Gözlemciler arası Kappa katsayısının tüm değişkenler

için 0,70'in üzerinde olması gözlemlerin güvenilir olduğunu göstermiştir (AS=0,87; KAS=081; KUT=94 GUT=, 0,92, GUY=0,95, CP=0,96).

2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Araştırmacı araştırma konusunun belirlenmesinden sonra;

- Araştırma için etik kurul onayının yanında gerekli tüm resmi izinlerin alınması,
- Analizler için formlarının hazırlanması,
- Araştırma sürecinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi
- Araştırma verilerinin elde edilmesi ve istatistiksel analizlerinin yapılması.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

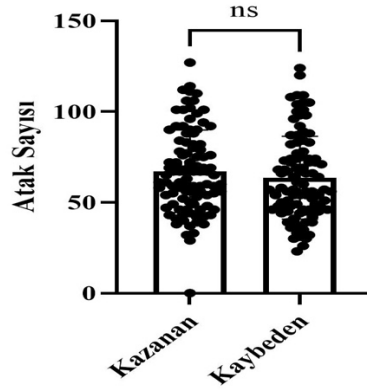
3. BULGULAR

Tablo 2: AS'nin Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Taraf	Sıra Ort.	U	p	(r) EB
KAS	67.18 ± 22.71	Kazanan	103.75	4281.50	0.190	0.108
	63.79 ± 22.84	Kaybeden	93.14			

AS: Atak Sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 2 incelendiğinde, AS müsabaka kazanma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre müsabakaları kazanan ve kaybeden sporcuların gerçekleştirdikleri AS istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($U=4281.50$; $p=0.190$; $EB=0.108$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, AS kazanan (sıra ortalaması: 103.75) ve kaybeden (sıra ortalaması: 93.14) sporcularda benzer olduğu görülmektedir.



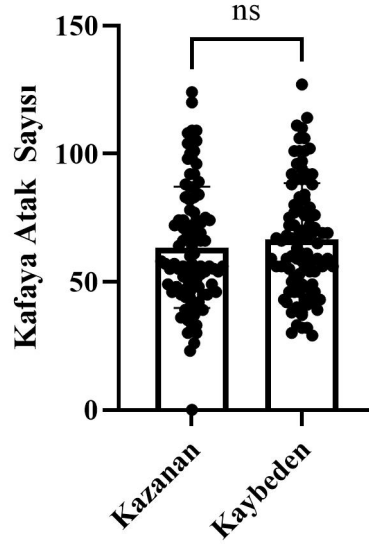
Şekil 1: AS'nin Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

Tablo 3: KAS'nin Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Taraf	Sıra Ort.	U	p	(r) EB
KAS	63.45 ± 23.68	Kazanan	93.60	4316	0.221	0.101
	67.10 ± 21.67	Kaybeden	103.51			

KAS: Karşı atak sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 3 incelendiğinde KAS müsabaka kazanma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre müsabakaları kazanan ve kaybeden sporcuların gerçekleştirdikleri KAS istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($U=4316$; $p=0.221$; $EB=0.101$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, KAS kazanan (sıra ortalaması: 93.60) ve kaybeden (sıra ortalaması: 103.51) sporcularda benzer olduğu görülmektedir.



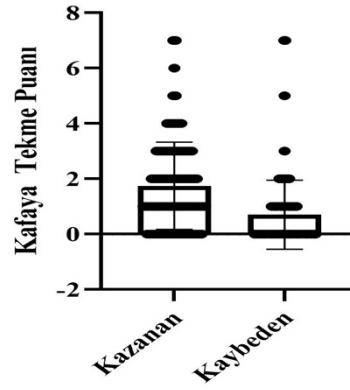
Şekil 2: KAS'nın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

Tablo 4: KUTS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Taraf	Sıra Ort.	U	p	(r) EB
GUTS	1.75 ± 1.58	Kazanan	120.60	2613.50	0.001	0.455
	0.69 ± 1.25	Kaybeden	75.94			

KUTS: Kafaya uygulanan tekme sayısı Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 4 incelendiğinde, KUTS müsabaka kazanma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre müsabakaları kazanan ve kaybeden sporcuların gerçekleştirdikleri KUTS istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir ($U=2613.50$; $p=0.001$; $EB=0.455$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kazanan sporcuların (sıra ortalaması: 120.60) KUTS kaybeden sporculara (sıra ortalaması: 75.94) göre önemli düzeyde yüksek olduğu görülmektedir.



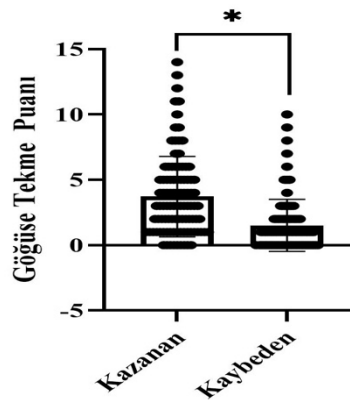
Şekil 3: KUTS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

Tablo 5: GUTS'in Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Taraf	Sıra Ort.	U	p	(r) EB
GUTS	3.72 ± 3.08	Kazanan	123.52	2324.50	0.001	0.515
	1.44 ± 1.89	Kaybeden	72.96			

GUTS: Göğüse uygulanan tekme sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 5 incelendiğinde, GUTS'in müsabaka kazanma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre müsabakaları kazanan ve kaybeden sporcuların gerçekleştirdikleri GUTS'in istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir ($U=2324.50$; $p=0.001$; $EB=0.515$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kazanan sporcuların (sıra ortalaması: 123.52) GUTS'in kaybeden sporculara (sıra ortalaması: 72.96) göre önemli düzeyde yüksek olduğu görülmektedir.



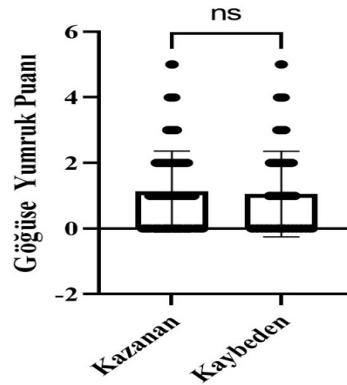
Şekil 4: GUTS 'In Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

Tablo 6: GUYS'ın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Taraf	Sıra Ort.	U	p	(r) EB
GUYS	1.13 ± 1.23	Kazanan	101.95	4459.50	0.362	0.071
	1.03 ± 1.29	Kaybeden	94.97			

GUYS: Göğüse uygulanan yumruk sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 6 incelendiğinde, incelendiğinde, GUYS'ın müsabaka kazanma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre müsabakaları kazanan ve kaybeden sporcuların gerçekleştirdikleri GUYS'ın istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir (U=4459; p= 0.362; EB= 0.071). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kazanan sporcuların (sıra ortalaması: 101.95) GUYS'ın kaybeden sporcularla (sıra ortalaması: 94.97) benzer olduğu görülmektedir.



Şekil 5: GUYS'ın Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

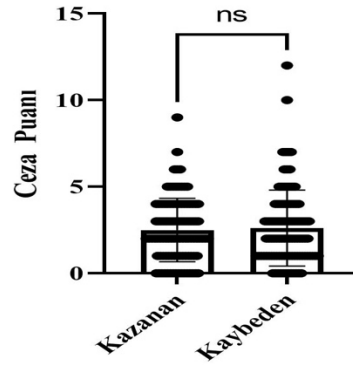
Tablo 7: CPS Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Mann Whitney U Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Taraf	Sıra Ort.	U	p	(r) EB
CPS	2.49 ± 1.83	Kazanan	92.12	4740.50	0.976	0.002
	2.63 ± 2.22	Kaybeden	97.88			

CPS: Ceza puanları sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 7 incelendiğinde, CPS'nin müsabaka kazanma durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre müsabakaları kazanan

ve kaybeden sporcuların CPS'nin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($U=4740.50$; $p= 0.976$; $EB= 0.002$). Sıra ortalamaları dikkate alındığında, kazanan sporcuların (sıra ortalaması: 92.12) CPS'nin kaybeden sporcularla (sıra ortalaması: 97.88) benzer olduğu görülmektedir.



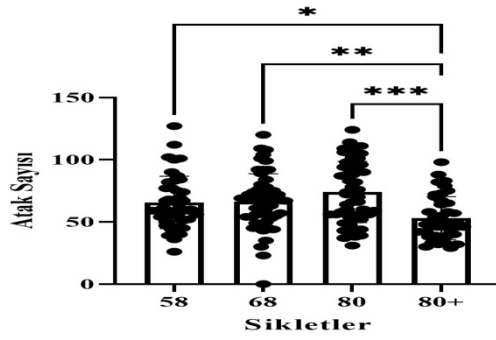
Şekil 6: CPS'nin Müsabaka Kazanma Durumuna Göre Karşılaştırılması

Tablo 8: AS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Siklet	Sıra Ort	χ^2	p	(ϵ^2) EB	Sikletlerarası Karşılaştırma	Bonferroni p
AS	65.6 ± 21.1	58	99.50	21.03	0.001	0.107	58-80+	0.013
	66.4 ± 22.3	68	104.30				68-80+	0.004
	74.1 ± 24.5	80	117.53				80-80+	0.001
	53 ± 17.3	80+	65.33					

AS: Atak sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 8 incelendiğinde, AS'nın sikletlere göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, sporcuların AS'nın sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklı olduğu görülmektedir ($\chi^2=21.03$; $p= 0.001$; $EB= 0.107$). AS'nın sikletler arasında karşılaştırılmasında, <58kg ve >80kg, 68-80kg ve >80kg ve 68-80kg ile >80kg sikletleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Sıra ortalamaları incelendiğinde, >80kg sikletinin diğer tüm sikletlerden daha düşük seviyede AS'na sahip olduğu, <58kg ve 68-80kg sikletlerinin AS'nın da benzerlik gösterdiği söylenebilir.



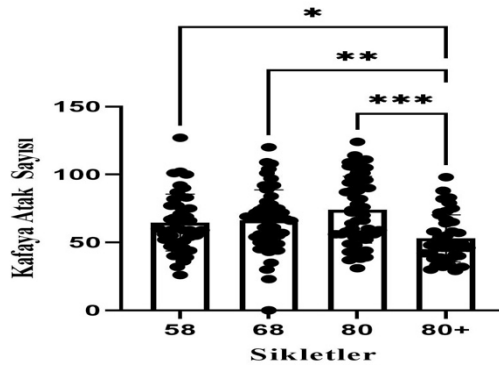
Şekil 7: AS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılması

Tablo 9: KAS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Siklet	Sıra Ort	χ^2	p	(ϵ^2) EB	Sikletlerarası Karşılaştırm	Bonferroni p
KAS	64.6 ± 20.9	<58	97.91	20.94	0.001	0.107	58-80+	0.027
	66.4 ± 22.2	<68	104.65				68-80+	0.004
	74.1 ± 24.5	<80	118.17				80-80+	0.001
	53 ± 17.3	>80	66					

KAS: Karşı atak sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 9 incelendiğinde, KAS'nın sikletlere göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, sporcuların KAS'nın sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklı olduğu görülmektedir ($\chi^2=20.94$; $p= 0.001$; $EB= 0.107$). KAS'nın sikletler arasında karşılaştırılmasında, <58kg ve >80kg; 58-68kg ve +80kg; <80kg ve >80kg sikletleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Sıra ortalamaları dikkate alındığında, KAS'nın >80kg sikletinde diğer sikletlere göre anlamlı seviyede düşük iken, <58kg, 58-68kg ve 68-80kg sikletlerinin benzer KAS değerlerine sahip olduğu söylenebilir.



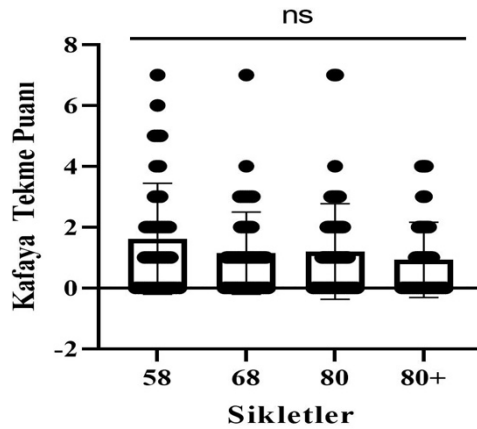
Şekil 8: KAS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılması

Tablo 10: KUTS'in Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Siklet	Sıra Ort	χ^2	p	(ϵ^2) EB
KUTS	1.62 ± 1.83	58	109.78	3.64	0.302	0.018
	1.15 ± 1.35	68	98.55			
	1.20 ± 1.57	80	97.37			
	0.92 ± 1.24	80+	87.80			

KUTS: Kafaya uygulanan tekme sayısı, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

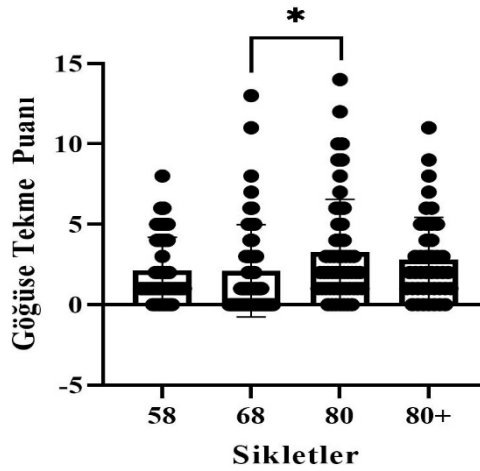
Tablo 10 incelendiğinde KUTS'in sikletlere göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, KUTS'in sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2= 3.64$; $p= 0.302$; $EB= 0.018$). <58kg, 58-68kg, <80kg ve >80kg sikletlerinde KUTS'in benzer seviyelerde olduğu görülmektedir.

**Şekil 9:** KUT'in Sikletlere Göre Karşılaştırılması**Tablo 11:** GUT'in Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Test

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Siklet	Sıra Ort	χ^2	p	(ϵ^2) EB	Sikletlerarası Karşılaştırma	Bonferroni p
GUT	2.16 ± 2.03	58	94.02	8.91	0.030	0.045	68-80	0.042
	2.11 ± 2.87	68	82.51					
	3.28 ± 3.28	80	112.03					
	2.81 ± 2.62	80+	106.85					

GUT: Göğse uygulanan tekmeler, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 11 incelendiğinde, GUTS'in sikletlere göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, sporcuların GUTS'in sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklı olduğu görülmektedir ($\chi^2= 8.91$; $p= 0.030$; $EB= 0.045$). İkili karşılaştırmalar sonucunda farkın yalnızca 58-68kg ve 68-80kg sikletleri arasında olduğu görülmüştür. Sıra ortalamaları incelendiğinde, 68kg sikletinin en düşük GUTS'e <80kg sikletinin ise en yüksek GUTS'e sahip olduğu görülmektedir. Ancak istatistiksel olarak <58kg, 68-80kg ve >80kg sikletleri arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı görülmektedir.



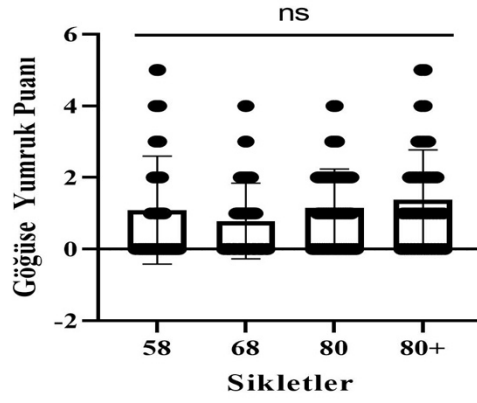
Şekil 10: GUTS'in Sikletlere Göre Karşılaştırılması

Tablo 12: GUYS'in Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Siklet	Sıra Ort	χ^2	p	(ϵ^2) EB
GUYS	1 ± 1.50	58	93.09	6	0.111	0.030
	0.80 ± 1.06	68	86.90			
	1.15 ± 1.09	80	105.77			
	1.36 ± 1.39	80+	110.14			

GUYS: Göğüse uygulanan yumruklar, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 12 incelendiğinde GUYS'in sikletlere göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, GUYS'in sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2= 6$; $p= 0.111$; $EB= 0.030$). <58kg, 58-68kg, <80kg ve >80kg sikletlerinde GUYS'in benzer seviyelerde olduğu görülmektedir.



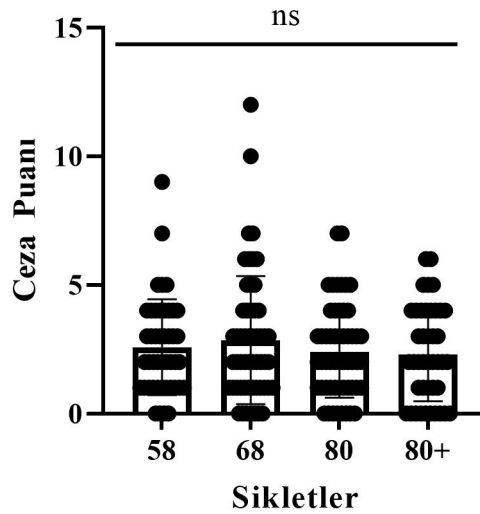
Şekil 11: GUYS'ın Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına

Tablo 13: CPS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılmasına İlişkin Kruskal Wallis H Testi

Bağımlı Değişken	Ort±SS	Siklet	Sıra Ort	χ^2	p	(ϵ^2) EB
CPS	2.64 ± 1.84	58	101.72	0.86	0.833	0.004
	2.85 ± 2.49	68	101.44			
	2.41 ± 1.79	80	95.39			
	2.31 ± 1.83	80+	92.96			

CPS: Ceza puanları, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; EB: Etki Büyüklüğü

Tablo 13 incelendiğinde CPS'nın sikletlere göre karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis H Testi sonuçları görülmektedir. Bu sonuçlara göre, CPS'nın sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($\chi^2= 6$; $p= 0.111$; $EB= 0.030$). <58kg, 58-68kg, <80kg ve >80kg sikletlerinde CPS'nın benzer seviyelerde olduğu görülmektedir.



Şekil 12: CPS'nın Sikletlere Göre Karşılaştırılması

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın sonuçları, uluslararası taekwondo müsabakalarında kazanan ve kaybeden sporcuların atak ve karşı atak sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Bu bulgu, literatürdeki bazı çalışmalara paralel olarak, müsabaka kazanan sporcuların daha az sayıda atak gerçekleştirebileceğini ve bu durumun teknik yeterlilik veya stratejik tercihlerin bir sonucu olabileceğini işaret etmektedir. Bununla birlikte, kazanan sporcuların özellikle kafaya yapılan tekme vuruşlarında daha yüksek puanlar elde ettikleri tespit edilmiştir. Bu sonuç, modern taekwondo müsabakalarının teknik ve taktiksel profillerinin, özellikle güncellenen puanlama sistemleri ve kurallar nedeniyle zamanla değiştiğini ortaya koymaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Sonuç olarak bu araştırma, taekwondo müsabakalarında başarının sadece atak sayısı ile değil, stratejik kararlar ve puanlama sistemine yönelik doğru uygulamalarla da şekillendiğini vurgulamaktadır. Özellikle elit seviyedeki sporcuların teknik ve taktik becerilerini optimize ederek müsabakalarda avantaj sağladıkları görülmektedir. Bu bulgular, taekwondo antrenörleri ve spor bilimcileri için, sporcuların antrenman programlarını geliştirirken sadece fiziksel hazırlıklarına değil, aynı zamanda stratejik karar alma süreçlerine de odaklanmaları gerektiğini önermektedir.

Araştırmamızda *“Uluslararası Taekwondo turnuvasında müsabaka kazanan sporcuların atak ve karşı atak sayısı kaybeden sporculara göre farklılık gösterir.”* hipotezleri doğrulanamamıştır. Araştırma bulgularında görüleceği üzere, müsabakaları kazanan ve kaybeden sporcuların gerçekleştirdikleri AS'nın ve KAS'nın benzer olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1, $p=0.190$; Tablo 2, 0.221 ; $p<0,05$). TKD müsabaka analizi ile ilgili literatür incelendiğinde müsabaka kazanan ve kazanamayan sporcular arasında atak sayısı gibi taktiksel davranışların benzer olduğunu rapor eden çalışmaların (Casolina vd., 2012; Matsushigue vd., 2009; Kazemi vd., 2006; Santos vd., 2011) yanı sıra bu sonuçlarla çelişen çalışmalarda da mevcuttur (Kazemi vd., 2009; Kwok, 2012; Tornello vd., 2014).

Taekwondo sporunun Kyorigi disiplinde skorla ilgili performans göstergeleri taktik, teknik ve vuruş bölgesi gibi birçok faktöre bağlıdır. Daha önce yapılan birçok çalışmada müsabakada kazanan sporcuların daha öngörülü davranışlar sergiledikleri rapor edilmiştir (Kazemi vd., 2006; Falcó vd., 2012; Falco vd., 2014). Konu ile ilgili yapılan bir çalışmada 2004 Atina Olimpiyatları sporcularının puan kazanmak için atakların daha sık kullandığını, bunu kontra ataklar ve iki sayılık atakların izlediğini rapor etmiştir. Ayrıca yapılan araştırma

sonuçları müsabakada mücadele stiline daha dinamik hale geldiği sonucu bildirilmiştir (Kazemi vd., 2009). Başka bir araştırma da ise sonuçların farklılık gösterdiği rapor edilmiştir. Önceki yarışmalardan farklı olarak, 2008 Olimpiyat yarışmacıların puan almak için daha fazla kontra atak kullandığı, bu da atak sayılarının azaldığına işaret etmiştir (Kazemi vd., 2010; Cular vd., 2011). 2012'deki Olimpiyat Oyunlarını inceleyen başka bir çalışmada ise Kadın Olimpiyat sporcularının bir (+1) puan almak için daha fazla hücum stratejisi (doğrudan ve dolaylı) izlediklerini ve sırasıyla üç (+3) puan, eş zamanlı kontra ataklar iki (+2) puan ve dört (+4) puan almak atak sayılarının arttırdıklarını bildirilmiştir. Aynı çalışmada müsabakada uygulanan tekniklerin skorla da ilişkili olduğunu rapor etmiştir (Menescardi, 2017).

Matsushigue vd., (2009) yapmış oldukları çalışmada müsabaka kazanan ve kazanamayan sporcular arasında atak sayısı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmediğini ve müsabaka kazanan sporcuların daha az sayıda atak gerçekleştirdiklerini bildirmiştir. Bu durumun müsabaka kazanamayan sporcuların teknik yerliliği ile ilişkili olabileceğini ya da daha fazla sayıda ceza puanı almalarından kaynaklanabileceğini rapor etmişlerdir. Bu sonuçlara benzer bulguları Kazemi vd., tarafından yapılan araştırmada da rapor edilmiştir (Kazemi vd., 2006). Santos vd., (2011) Taekwondo Dünya Şampiyonası ve 2008 Pekin Olimpiyat Oyunları sırasında atak zamanları ile ilgili yapmış oldukları araştırmada kazanan ve kaybeden sporcular arasında atak zamanı bağlamında istatistiksel olarak farklılık görülmediğini rapor etmişlerdir. Yine aynı çalışmada Olimpiyat Oyunlarında madalya kazanan ve kazanamayan arasında da farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada madalyahılar ile madalyasızlar arasında atak görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını rapor etmişlerdir. Kwok, (2012)'in 16. Asya Oyunları'ndaki toplam 107 müsabakayı analiz ettiği çalışmada madalya kazananlar ile madalya almayanlar arasında atak yaygınlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmişlerdir. Araştırmamızın bulguları, taekwondo müsabakalarında atak ve karşı atak sayılarının kazanan ve kaybeden sporcular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediğini ortaya koymuştur. Bu durum, müsabakaların sadece atak sayısına bağlı olmadığını, stratejik tercihler ve teknik yeterlilik gibi faktörlerin başarı üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Kazanan sporcuların, özellikle kafaya yapılan tekmelerde daha yüksek puanlar elde etmesi, stratejik hamlelerin ve güncellenen puanlama sistemlerinin müsabakalarda belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, literatürde yer alan ve kazanan sporcuların daha az sayıda atak yaptığına dair çalışmaları desteklemekte, teknik ve taktik becerilerin puan kazanma süreçlerinde ne denli etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Bununla birlikte, araştırmamız, taekwondo antrenörlerine ve spor bilimcilerine, sporcuların sadece fiziksel performanslarını geliştirmeye değil, aynı zamanda stratejik karar alma süreçlerine de odaklanmaları gerektiğini önermektedir. Modern taekwondo müsabakalarında teknik yeterlilik kadar taktiksel zekanın da başarı için kritik olduğu görülmektedir. Antrenörler, sporcularını müsabaka sırasında en yüksek puanları kazanabilecekleri doğru vuruşları yapma konusunda eğiterek, onların müsabakalarda avantaj sağlamalarını destekleyebilirler. Özellikle elit seviyedeki sporcuların bu dengeyi sağlama becerileri, başarılarının temelini oluşturabilir.

Bu araştırmaların aksine Menescardi vd., (2015) Ulusal Üniversite Taekwondo Şampiyonası'ndaki 169 müsabakada toplam 334 sporcunun performanslarını analiz ettikleri çalışmada müsabaka kazanan sporcuların kazanamayanlara göre daha az atak eylemleri ($2,03 \pm 2,20$) gerçekleştirdiğini rapor etmiştir ($p = 0,001$). Sporcuların taktiksel atak eylemlerinin rauntlara göre de farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir. Taekwondo müsabakalarında spesifik olarak, 3. rauntta diğer rauntlara göre atakların daha sık kullanılmasının yarışmacıların 1. Raundu rakiplerini değerlendirmek ve enerjilerini 3. Raunt için korumak için kullanma eğiliminde olmalarına (Bridge vd., 2009) ve skor olarak geride olan sporcuların öne geçmek için rakiplerinin ise mevcut durumu korumak için mücadele vermelerinden kaynaklı olabileceğini belirtmişlerdir (Santos vd., 2011). Başka bir araştırmada <68 kg sikletinde yarışan sporcuların 209 hareketi analiz edilmiştir. Taktiksel hareket kalıplarını incelendiği bu çalışmada, puanla sonuçlanan ve puanla sonuçlanmayan eylemler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar rapor edilmiştir ($\chi^2 = 5,753$, $p = 0,016$). Puanla sonuçlanmayan eylemlerin daha yüksek olduğunu bildirilmiştir (Gutiérrez-Santiago, Pereira-Rodríguez & Prieto-Lage, 2020).

Yapılan çalışmaların sonuçlarında, TKD müsabaka süresince harekete geçmenin ve karar verme süreçlerinin sporcuların deneyimleriyle ilişkili olabileceği (Hermann, 2008; Ripoll, 1995; Menescardi, 2015); ayrıca, elit sporcuların elit olmayan sporculara göre daha hızlı tepki verdiği bildirilmiştir (Mori, Ohtani & Imanaka, 2002; Menescardi, 2015). Araştırmamızın bulgularında AS ve KAS'da müsabaka kazanma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmamasının, Grand Prix müsabakalarına Dünya Taekwondo Federasyonu sıralamasında kendi sikletlerinde en iyi 31 sporcunun yer alması ve bu sporcuların benzer özelliklere sahip elit seviyede sporcular olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmamızın bulgularında, müsabakaları kazanan sporcuların kaybeden sporculara göre KUTS'nin önemli düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 3, $p=0,001$; $p<0,05$). Diğer dövüş sporları gibi Taekwondo Kyorugi'nin de kendine özgü bir puanlama sistemi vardır. Aslında Taekwondo Olimpik bir yarışma sporu olarak Olimpiyat Oyunlarında yer almasından

itibaren müsabaka kuralları ve şartları da her geçen gün güncellenmiştir. Dünya Tekvando Federasyonu (WTF) müsabaka kuralları Mart 2010 yönergesine göre, gövde koruyucusuna tekme veya yumrukla yapılan ataklar bir (+1) puan; geçerli bir vücut döndürme vuruşu iki (+2) kafa koruyucusuna (kask)başarılı bir tekme atakları üç (+3) puan olarak skora yansımaktadır. Ekim 2010'da kafaya yapılan vücut döndürmeli tekmelerde (+4) puan olarak güncellenmiştir (WTF, 2024a).

Taekwondo müsabakalarında kullanılan teknik profilinin zamanla değişim gösterdiği ve bu değişikliklerin (Matsushigue vd., 2009) güncellenen puan sisteminin sonucu olabileceği yapılan araştırmalarda bildirilmiştir. Kafaya yapılan tekme vuruşlarının ayırt edici seviyede puan avantajları; göğüs koruyucularına uygulanan döner tekme için ekstra bir puan eklenmesi (Sledwesi vd., 2015) müsabakaların teknik profillerinde önemli seviye etkili olmuştur. Müsabakada avantaj sağlamak için tekniklerin yanı sıra puanlama düzeyiyle ilgili olarak, vuruşların konumu skor için belirleyici olmuştur (Falcó vd., 2012). Sporcunun müsabaka alanı içinde ve rakibe göre konum değiştirmesi; puanlama durumu farklı araştırma konuları olabilir. Bu bağlamda kafaya yapılan tekme vuruşlarının sporcuların skor hanesine +3 puan kazandırması, kafaya yapılan tekme vuruşlarının sayısını arttırarak müsabakalar için skor belirleyici faktör olabileceği söylenebilir.

Falco vd., yapmış olduğu çalışmadan elde edilen veriler aynı zamanda TKD sporcularının ataklarında daha çok göğüse tekmeleri kullandıklarını rapor etmiştir. Yine Gutiérrez-Santiago vd., 2020 <68 kg sikletinde 209 hareketin analizlerini ve taktiksel hareketlerin kalıplarını inceledikleri çalışmada, puanla sonuçlanan ve puanla sonuçlanmayan eylemler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar rapor etmişlerdir ($\chi^2 = 5,753$, $p = 0,016$). Puanla sonuçlanmayan eylemlerin daha yüksek olduğunu bildirdiler. Kafaya ve göğüse uygulanan tekmeler yapılan arasında da önemli farklar tespit etmişlerdir ($\chi^2 = 183,906$, $p = 0,000$). Yapılan eylemlerin göğüs bölgesine yönelik olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca kafaya uygulanan ve puan ile sonuçlanan tekmelerin ($\chi^2 = 6,688$, $p = 0,010$), puanla sonuçlanmayan tekmelere göre daha fazla olduğunu ancak Göğüse uygulanan tekmelerin puanla sonuçlanmayanların sayısının daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Başka bir çalışmada Wan (2010), Elit erkek TKD sporcuların elit olmayan sporculara oranla müsabakalarda kafaya tekme tekniklerinin (+3 sayı tekniği) yaygın olarak kullanıldığını bildirmiştir (Tan & Krasilshchikov, 2015).

Yine müsabaka kazanan sporcuların kaybeden sporculara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla GUT skorları olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4, $p=0,001$; $p<0,05$). TKD' da sporcuların rakipten daha fazla puan alarak müsabaka kazanmalarından dolayı

takdirde maçı kazanmaktadırlar puan kazanmalarına olanak sağlayan hareket kombinasyonların belirlenmesi sporun iç mantığı nedeniyle önemli görünmektedir (Menescardi & Estevan, 2017).

Olimpik sporcular üzerinde yapılan bir analizde, elit sporcuların her puanlama seçeneği için belirli bir taktik kalıpları kullandıkları ve puan almak için Göğüse uygulanan tekmelerin direk ataklarla yapıldığını belirtilmiştir. Fakat kafaya tekmelerin puan kazandıktan ya da kaybettikten sonra uygulandığı bildirildi. Üç (+3) puan kazandıran kafaya tekme ataklarından önce kesmeler, kaçmalar ve doğrusal hareketler yapıldığı rapor edilmiştir. Ayrıca Elit seviyedeki sporcuların en yüksek puana ulaşmak için en zor taktikleri kullandıkları rapor edilmiştir (Menescardi vd., 2019).

Bilişsel, algısal ve motor becerilerin bir kombinasyonu yoluyla etkili kalıpları uygulama yeteneği, bir sporcunun performansının en önemli yönlerinden biridir (Ali, 2011). Bu bağlamda, yapılan araştırmalar, antrenörlerin ve psikologların sporcuları yalnızca kendi ataklarını hazırlamaya değil, aynı zamanda bu çalışmada elde edilen başarılı kalıplara uygun olarak kendi puanlarını almak için rakiplerinin amaçlanan saldırılarını sistematik olarak kullanmaya hazırlayarak daha iyi karar verme konusunda eğitmeleri önerilmiştir (Menescardi vd., 2019).

Taekwondo müsabakasinda tekme ivmesi, rakibi savunma yapmaya zorlamak veya puan kazanmak için kurallara uygun vuruş alanında atak yapmanın yararlı olabileceği söylenebilir. Sporcuların rakibinin kafaya tekme atmak yerine gövde kısmına tekme atmayı tercih etmeleri enerjilerini optimal seviyede kullanabilmeleri için avantaj olabileceği söylenebilir (Luk & Hong, 2001). Göz hizasına kadar tekme atmak için gastrocnemius, sartorius, tensor fascias latae ve Vastus lateralis'te önemli ölçüde daha yüksek kas aktivitesinin gerekli olduğunu rapor etmişlerdir. Bu nedenle, gövde bölümüne daha fazla tekme atmak, yarışma boyunca yorgunluk derecesini azaltabilir ve böylece belirli bir süre boyunca nispeten yüksek egzersiz performans seviyelerini koruyabilir.

Müsabakaları kazanan sporcuların gerçekleştirdikleri GUYS ve CPS skorlarının kaybeden sporcularla istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir (Tablo 5, $p= 0.362$; Tablo 6, $p= 0.976$; $p<0,05$). Genel olarak, analiz edilen TKD müsabakalarında jireugi (yumruk) yalnızca %2,25 oranında kullanılırken, kullanılan tekniklerin geri kalan %97,75'i farklı tekme tekniklerinden oluştuğu rapor edilmiştir (Tan & Krasilshchikov, 2015). Başka bir çalışmada sporcuların puan kazanmak için %98 tekme vuruşlarını kullandıkları bildirilmiştir (Kazemi, 2006). WTF Taekwondo şampiyonalarında, tekmenin yumruktan daha fazla kullanılmasının vücut kütlelerinin, dönme yarıçapının ve açılal hızın karesi olan açılal momentum kavramıyla açıklanabileceği bildirilmiştir (Hall, 2006),

Araştırma bulgularına göre sporcuların AS ve KAS'nın sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7, $p=0,001$; Tablo 8, $p=0,001$; $p<0,05$). AS ve KAS'nın sikletler arasında karşılaştırılmasında, $<58\text{kg}$ ve $>80\text{kg}$, $58-68\text{kg}$ ve $>80\text{kg}$ ve $68-80\text{kg}$ ile $>80\text{kg}$ sikletleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ayrıca >80 sikletinin diğer tüm sikletlerden daha düşük seviyede AS'na sahip olduğu, <58 , $58-68$ ve $<80\text{kg}$ sikletlerinin AS'nın da benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Santos vd., (2011) 2007 TKD Dünya Şampiyonasında 22 müsabaka ve 2008 Pekin Olimpiyat Oyunlarında 23 müsabakanın analizini yaptıkları araştırma bulgularında, 2008 Pekin Olimpiyat Oyunlarında Atak süresi bağlamında $<58\text{kg}$ ile $58-68\text{kg}$; $58-68\text{kg}$ ile $68-80\text{kg}$; $68-80\text{kg}$ ile $>80\text{kg}$ arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Bu müsabaklarda atak skorlarının $\leq 58\text{kg}$ 'lık sikletin AS'nın $58-68\text{kg}$ sikletine oranla daha yüksek olduğu ancak diğer sikletlerle önemli derecede farklılık göstermediği bildirilmiştir. Araştırmamızın bulgularının aksine Dünya Şampiyonası'ndaysa 80kg ' sikletinin AT'si 58kg 'dan daha düşük olduğu ve ağır sikletteki müsabakaların hafif siklettekilere göre daha tempolu tamalandığı rapor edilmiştir. Her iki yarışmada da 3. turda atak sayılarının artış gösterdiği ve 3. turun belirleyici özelliklerinden kaynaklanıyor olabileceği ve 3. turda kaybeden sporcuların skoru tersine çevirmek amacıyla müsabaka ritmini artırmalarının bu durumda etkili olabileceği bildirilmiştir.

Başka bir çalışmada Bridge vd. (2011) Dünya Tekvando Şampiyonası'nın yarı final ve final müsabakalarını analiz etmişlerdir. Bu çalışmada 54kg , 67kg ve $+80\text{kg}$ yarışan sporcuların aktivite profillerini incelediler. Bu çalışmanın bulgularına göre $+80\text{kg}$ yarışan sporcular, 54kg , 67kg göre daha uzun süre dövüş faaliyeti gerçekleştirdikleri ve 67kg göre daha fazla sayıda yasaklı eylem gerçekleştirdikleri rapor edilmiştir. $+80\text{kg}$ yarışan sporcularda, tutma, itme ve gövde-gövde teması gibi eylemleri içeren yasaklı eylemlerin daha sık görülmesi, daha ağır mücadele taleplerine maruz kaldıklarını ve buna bağlı olarak ek enerji gereksinimlerine ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılabilceğini bildirmiştir.

González-Prado (2015) 71 Taekwondo sporcusunun dahil edildiği çalışmada atak ve savunma eylemlerini incelediler ve karşı atakların daha sık uygulandığını ve orta sikletlerin en fazla sayıda hücum eylemleri gerçekleştirdiklerini bildirdiler. Güder & Akman (2023) Manchester 2022 Taekwondo Grand Prix'sinde yarışan 92 kadın ve 103 erkek sporcunun yarıştığı toplam 195 müsabakayı analiz etmişlerdir. Her iki cinsiyette de hafif sikletlerin ağır sikletlere göre daha fazla dövüş süresine sahip olduklarını rapor edilmiştir. Skor tablosundaki avantajın, tüm sikletlerde hücum ataklarını engelleyici ve savunma hareketlerini uyarıcısı olduğunu rapor ettiler. Bu bağlamda araştırmamızın bulguları literatürdeki bazı çalışmaların

bulgularıyla paralellik gösterirken; bazı çalışmalarla zıtlık göstermektedir. TKD yarışma kurallarındaki güncellemeler, sporcuların bireysel farklılıkları, turnuvaların özellikleri gibi etkenlerinde müsabakanın durumunu etkilediği düşünülmektedir. Bununla birlikte, araştırmamız, taekwondo antrenörlerine ve spor bilimcilerine, sporcuların sadece fiziksel performanslarını geliştirmeye değil, aynı zamanda stratejik karar alma süreçlerine de odaklanmaları gerektiğini önermektedir. Modern taekwondo müsabakalarında teknik yeterlilik kadar taktiksel zekanın da başarı için kritik olduğu görülmektedir. Antrenörler, sporcularını müsabaka sırasında en yüksek puanları kazanabilecekleri doğru vuruşları yapma konusunda eğiterek, onların müsabakalarda avantaj sağlamalarını destekleyebilirler. Özellikle elit seviyedeki sporcuların bu dengeyi sağlama becerileri, başarılarının temelini oluşturabilir.

Araştırma siklet değişkenini bulgularına göre, KUTS, GUYS, CPS'ın <58kg, 58-68kg, 68-80kg ve >80kg sikletlerinin benzer skor seviyelerinde olduğu görülmektedir (Tablo 9, $p=0.302$; Tablo 11, $p=0.11$; Tablo 12, $p=0.111$; $p<0,05$). Ancak sporcuların GUTS skorlarının sikletlere göre istatistiksel olarak anlamlı seviyede farklı olduğu görülmektedir (Tablo 10, $p=0.030$; $p<0,05$). İkili karşılaştırmalar sonucunda farkın yalnızca 68kg ve 80kg sikletleri arasında ($p=0.042$) olduğu görülmüştür. GUTS bağlamında 58-68kg sikletinin en düşük, 68-80kg sikletinin ise en yüksek skorlarına sahip olduğu görülürken <58kg, 68-80kg ve >80kg sikletleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmamızın bulgularına benzer raporlar sunan Falco vd., (2012) üniversite düzeyindeki şampiyonalarda madalya kazanan TKD sporcularının performansını analiz etmişlerdir. Çalışma sonuçları, sporcularının göğse tekme uygulamalarının kafaya tekme uygulamalarına göre istatistiksel olarak daha fazla kullanıldığını bildirmiştir. Çalışmada yeni yarışma kurallarının kafaya yapılan vuruşları ve dönme hareketleriyle yapılan vuruşların daha fazla puan kazandırdığını, bu sebeple antrenörlerin sporcuları kafaya ve kafaya yapılan vuruşların sıklığını artırmaya yönlendirmeleri teşvik etmeleri gerekliliğinin önemine vurgu yapmışlardır.

Başka bir araştırmada Tornello ve diğerleri (2014), 2010 İtalyan TKD Yıldızlar kategorisindeki (13-14 yaş) Şampiyonanın yarı final ve final müsabakalarını ($n=50$) analiz ettiler. Teknik uygulama sıklığının, müsabaka sonucundan bağımsız olarak teknikler açısından farklılık gösterdiğini bildirdiler ($p<0,001$, $ES>1,2$). Sporcuların daha sık bir (+1) puan ($\%68,5 \pm \%1,7$) ve üç (+3) puanlık ($16,2 \pm \%1,6$) vuruşlar yaparken, daha az sıklıkla iki (+2) puan ($\%2,8 \pm \%0,5$) ve dört (+4) puanlık ($\%1,8 \pm \%0,4$) tekme ve yumruk ($\%1,4 \pm 0,4$) uyguladıklarını belirttiler. Ceza puanı görülme sıklığı ortalaması $\%9,7 \pm 1,0$ ve sadece dört (+4) puan vuruşlar ve yumruk puanları arasında anlamlı farklılığın olmadığını rapor etmişlerdir.

Yapılan bu çalışmanın müsabakalarında gövde koruyucusuna yapılan tekmeler bir (+1) puan (tekme veya yumruk), gövde koruyucusuna geçerli bir döner tekme için iki (+2) puan, kafaya geçerli bir tekme için üç (+3) puan ve geçerli bir dönüş için dört (+4) puan, kuralları uygulanmıştır.

Yapılan başka bir çalışmada, WTF tarafından 2017 yılındaki müsabaka kuralları güncellemelerinin, sporcuların aktivite ve fizyolojik profillerine etkisini inceleyen bir çalışmada, her iki değişkende de anlamlı artışın gerçekleştiğini bildirmiştir. Bu değişimlerin kinematik bağlamda %3-8 oranında, genel fizyolojik yük bağlamında %2-4 oranında arttığı rapor edilmiştir (Janowski vd., 2021). Kumartaşlı vd., (2022) 2012 Londra Olimpiyat Oyunları ve farklı iki grand prix yarışmasının analizini yaptıkları çalışmada, 2012 Londra Olimpiyat Oyunlarındaki müsabakalarda alınan toplam puan ortalamasının 2016 Bakü GP Finali ve 2018 Fajuirah GP müsabakalarında artış gösterdiğini rapor etmiştir. Göğüs seviyesine uygulanan “Yopchagi” tekniğinin yeni kurallar çerçevesinde dah çok kullanıldığını bildirmiştir. Jae-Ok & Voaklander, (2016) Güncellenen TKD yarışma kurallarının, müsabka içinde Kafaya uygulanan tekme vuruşlarını etkileyip etkilemediğini araştırdılar. Araştırmada, 2011 ve 2013 Dünya TKD Şampiyonası final maçlarını incelediler ve genel olarak, Kafaya uygulanan tekme vuruşlarının 2009 öncesi maçlarla karşılaştırıldığında artmış olduğunu rapor ettiler. Kafaya uygulanan tekme vuruşlarının sıklığı nın %93,8 oranında dramatik bir şekilde arttığını, kadın sporcuların erkek sporculara göre oranın daha yüksek olduğunu bildirdiler.

TKD Kyorigi disiplini, Olimpiyat Oyunlarına dahil edilen bir yarışma sporu durumuna getirildikten sonra, rekabet ortamlarını daha objektif bir duruma getirmek, sporcu yaralanmalarını önlemek ve seyircilere daha fazla hitap edebilmek için çok sayıda önemli kural güncellemesi geçirmiştir. WTF tarafından Koruyucu Puanlama Sistemi (PSS) ve anında Video Tekrar Oynatma Sistemi (VRS) şeklindeki teknolojik uygulamaları başlatılmıştır. Haziran 2017 itibarıyla gövdeye yapılan tekme vuruşlarının puanını bir (+1)'den iki (+2) puana çıkarmıştır. Aynı zamanda diskalifiyeye neden olan ceza puanlarını eksi bir (-1) en fazla eksi on (-10) sile sınırlandırmıştır. Bu tür kural değişikliklerinin TKD müsabakasının Teknik ve taktik profilini etkilediği yapılam çalışmalarda görülmektedir.

Öneriler

Bu bağlamda TKD müsabakalarının teknik ve taktik eylemlerinin sporcuların yaşı, deneyimi ve müsabaka kuralları değişkenlerince etkilenebileceği söylenebilir. Aynı zamanda müsabaka kurallarındaki değişikliklerin, TKD müsabakasında izlenen mücadele profillerini değiştirdiğini, bu nedenle, sporcuları artan yarışma gereksinimlerine uyarlamak için antrenör,

kondisyonerlerin TKD özgü yüksek yoğunluklu antrenmanlara ve bu bağlamda toparlanma süreçlerine daha fazla odaklanılmaları önerilebilir.

Bu bağlamda bu araştırma sonucunda şu önerilerde bulununabilir;

1. Antrenörler, müsabaka kazanma olasılığını artırmak için sporcuların antrenman programlarını kafa vuruşları (KUTS) ve göğüse uygulanan tekmeler (GUTS) üzerine yoğunlaştırmalıdır. Bu tekniklerin etkin bir şekilde geliştirilmesi, sporcuların galibiyet şansını önemli ölçüde artırabilir.
2. Antrenörler, farklı sıklıklerde yarışan sporcular için özelleştirilmiş stratejiler geliştirmelidir. Nitekim bu araştırma sonucunda, >80kg sıklıkındaki sporcuların daha az atak gerçekleştirme eğiliminde oldukları göz önüne alındığında, bu sporcuların savunma becerilerini artırmaya yönelik çalışmalara daha fazla önem verilmelidir.
3. Gelecekteki araştırmalar, farklı yaş grupları ve cinsiyetler arasında benzer teknik ve taktik analizlerin yapılmasını hedefleyebilir. Bu, taekwondo antrenmanlarının tüm demografik gruplar için optimize edilmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, bu araştırmanın bir sınırlılığı olan kadınlar kategorisinde yarışan sporcular için benzer analizler yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Ali, A. (2011). Measuring soccer skill performance: A review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(2), 170-183.
- Allen, R. (2017). *Statistics and experimental design for psychologists: A model comparison approach*. World Scientific Publishing Company.
- Apollaro, G., Moreira, P. V. S., Herrera-Valenzuela, T., Franchini, E., & Falcó, C. (2023). Time-motion analysis of taekwondo matches in the Tokyo 2020 Olympic Games. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 63(9). <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.23.14995-4>
- Bouhlef, E., Jouini, A., Gmada, N., Nefzi, A., Abdallah, K. B., & Tabka, Z. (2006). Heart rate and blood lactate responses during taekwondo training and competition. *Science & Sports*, 21(5), 285-290. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2006.08.003>
- Bridge, C. A., Da Silva Santos, J. F., 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/ijsp.4.4.485>
- Bridge, C. A., Jones, M. A., & Drust, B. (2011). The activity profile in international taekwondo competition is modulated by weight category. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 344-357. <https://doi.org/10.1123/ijsp.6.3.344>
- Burdick, D. R. (1999). *The American way of fighting: Unarmed defense in the United States, 1845-1945*. Indiana University.
- Butios, S., & Tasika, N. (2007). Changes in heart rate and blood lactate concentration as intensity parameters during simulated Taekwondo competition. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 47(2), 179-185.
- Canbolat Güder, B. (2022). Taekwondocuları 12 haftalık kor egzersizlerinin statik denge kor kuvveti anaerobik güç sürat ve çevikliğe etkisinin incelenmesi (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 746233)
- Casolino, E., Lupo, C., Cortis, C., Chiodo, S., Minganti, C., Capranica, L., & Tessitore, A. (2012). Technical and tactical analysis of youth taekwondo performance. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1489-1495. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e318231a66d>
- Çatıkkaş, F., Kurt, C., & Atalag, O. (2013). Kinanthropometric attributes of young male combat sports athletes. *Collegium Antropologicum*, 37(4), 1365-1368.
- Chaabene, H., Negra, Y., Bouguezzi, R., Capranica, L., Franchini, E., Prieske, O., ... Granacher, U. (2018). Tests for the Assessment of Sport-Specific Performance in Olympic Combat Sports: A Systematic Review with Practical recommendations. *Frontiers in Physiology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00386>

- Chiodo, S., Tessitore, A., Cortis, C., Lupo, C., Ammendolia, A., Iona, T., & Capranica, L. (2011). Effects of official taekwondo competitions on All-Out performances of elite athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(2), 334–339. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3182027288>
- Cho, E. H. (2015). Regional perception in searching for the ‘recognized electronic protectors problems’. *Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, 17, 47-56.
- Choi, C., Oh, H., & Jeon, M. (2021). Adequacy of setting standards for kick impact in the Taekwondo electronic scoring system: comparison of a reference group model based on empirical data. *BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00340-x>
- Choi, D. S., Jung, E. N., & Park, M. H. (2021). Comparison of balance ability and physical fitness according to the growth period in taekwondo players. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 17(5), 354.
- Cular, D., Krstulovic, S., & Tomljanović, M. (2011). The differences between medalists and non-medalists at the 2008 Olympic Games taekwondo tournament. *Human Movement*, 12(2), 165-170.
- Çatıkkaş, F. (2016). Genç taekwondo sporcularının sağlıklı kilo verme davranışları. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 125-130.
- Del Vecchio, F. B., Franchini, E., Del Vecchio, A. H. M., & Pieter, W. (2011). Energy absorbed by electronic body protectors from kicks in a taekwondo competition. *Biology of Sport*, 28(1), 75.
- Draeger, D. F., & Smith, R. W. (1980). *Comprehensive Asian fighting arts*. Kodansha International.
- Falcó, C., Conchado, A., & Estevan, I. (2016). The effect of color on the use of electronic body protectors in taekwondo matches. *Perceptual and Motor Skills*, 122(3), 812–824. <https://doi.org/10.1177/0031512516649958>
- Falco, C., Estevan, I., Alvarez, O., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2014). Tactical analysis of the Winners’ and Non-Winners’ performances in a taekwondo University Championship. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(6), 1407–1416. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.9.6.1407>
- Falco, C., Landeo, R., Menescardi, C., Bermejo, J. L., & Estevan, I. (2012). Match analysis in a university taekwondo championship. *Advances in Physical Education*, 02(01), 28–31. <https://doi.org/10.4236/ape.2012.21005>
- Fong, S. S., & Ng, G. Y. (2011). Does taekwondo training improve physical fitness?. *Physical Therapy in Sport*, 12(2), 100-106.
- González-Prado, C., Iglesias, X., & Anguera, M. T. (2015). Regularities detection in high level of taekwondo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 99-110.
- Griffin, L. L., & Butler, J. (2005). *Teaching games for understanding: Theory, research, and practice*. Human Kinetics.

- Güder, F., & Akman, O. (2023). Time-motion analysis of the 2022 Manchester Taekwondo Grand Prix. *Journal of ROL Sport Sciences*, 4(1), 22-36.
- Gutiérrez-Santiago, A., Pereira-Rodríguez, R., & Prieto-Lage, I. (2020). Detection of the technical and tactical motion of the scorable movements in taekwondo. *Physiology & Behavior*, 217, 112813.
- Güder, F., & Günay, M. (2019). Sub-Elit taekwondocuların statik denge düzeyleri müsabaka başarılarında etkili midir? *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 89-98.
- Harriss, D., & Atkinson, G. (2016). Ethical standards in sport and exercise science research: 2016 update. *International Journal of Sports Medicine*, 36(14), 1121–1124. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1565186>
- Heller, J., Peric, T., Dlouha, R., Kohlikova, E., Melichna, J., & Novakova, H. (1998). Physiological profiles of male and female taekwon-do (ITF) black belts. *Journal of Sports Sciences*, 16(3), 243-249.
- Hermann, G., Scholz, M., Vieten, M., & Kohloeffel, M. (2008). Reaction and performance time of Taekwondo top-athletes demonstrating the Baldung-Chagi. *ISBS Conference Proceedings Archive*, 25, 416-419.
- Hong, P. (2024, April 17). Comparación de los dos Petos Electrónicos Homo por la WTF. <http://mastkd.com/2014/01/comparacion-de-los-dos-petos-electronicos-homologados-por-la-wtf/> adresinden erişilmiştir.
- Hughes, M. (2004). Performance analysis—a 2004 perspective. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 103-109.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (2004). Notational Analysis of Sport: Systems for Better Coaching and Performance in Sport. (2004). *Journal of Sports Science & Medicine*, 3(2), 104.
- Jae-Ok, K., & Voaklander, D. (2016). Effects of competition rule changes on the incidence of head kicks and possible concussions in taekwondo. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 26(3), 239-244.
- Janiszewska, K., & Przybylowicz, K. E. (2015). Pre-competition weight loss among Polish taekwondo competitors-occurrence, methods and health consequences. *Archives of Budo*, 11, 41-45.
- Janowski, M., Zieliński, J., & Kusy, K. (2021). Exercise response to real combat in elite taekwondo athletes before and after competition rule changes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(8), 2222-2229.
- Kazemi, M., Casella, C., & Perri, G. (2009). 2004 Olympic tae kwon do athlete profile. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 53(2), 144.
- Kazemi, M., Chudolinski, A., Turgeon, M., Simon, A., Ho, E., & Coombe, L. (2009). Nine year longitudinal retrospective study of Taekwondo injuries. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 53(4), 272–281.
- Kazemi, M., Perri, G., & Soave, D. (2010). A profile of 2008 Olympic Taekwondo competitors. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 54(4), 243–249.

- Kazemi, M., Waalen, J., Morgan, C., & White, A. R. (2006). A profile of olympic taekwondo competitors. *Journal of sports science & medicine*, 5(CSSI), 114–121.
- Kim, J. W., & Nam, S. S. (2021). Physical characteristics and physical fitness profiles of korean taekwondo athletes: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9624.
- Kim, Y. J., Cha, E. J., Kim, S. M., Kang, K. D., & Han, D. H. (2015). The effects of taekwondo training on brain connectivity and body intelligence. *Psychiatry Investigation*, 12(3), 335.
- Kumartaşlı, M., Salici, O., & Gülen, Ö. (2021). Tekvandodaki kural değişikliklerinin 2012 ile 2018 yılları arası yapılan uluslararası düzeydeki turnuvaların müsabaka performansı üzerine etkisinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı 1), 667-673. <https://doi.org/10.38021/asbid.1200637>.
- Kwok, H. H. M. (2012). Discrepancies in fighting strategies between Taekwondo medalists and non-medalists. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(4), 806-814. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.74.08>
- Lakes, K. D., Bryars, T., Sirisinahal, S., Salim, N., Arastoo, S., Emmerson, N., ... & Kang, C. J. (2013). The healthy for life taekwondo pilot study: a preliminary evaluation of effects on executive function and BMI, feasibility, and acceptability. *Mental Health and Physical Activity*, 6(3), 181-188.
- Lames, M., & McGarry, T. (2007). On the search for reliable performance indicators in game sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(1), 62-79.
- Leveaux, R. (2012). 2012 Olympic Games decision making technologies for taekwondo competition. *Communications of the IBIMA*, 2012, 1.
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal Of Sports Sciences*, 20(10), 755-769.
- Lodder, J. (2012). *Sekwondo: World taekwondo federation taekwondo initiation for novices over*. Houston: Strategic Book Publishing and Rights Co, 23.
- López-López, J. A., Menescardi, C., Estevan, I., Falcó, C., & Hernández-Mendo, A. (2015). Technical-tactical analysis in Taekwondo with polar coordinates through software HOISAN.
- Luk, T., Hong, Y., & Chu, D. (2001). Analysis of strategy used in taekwondo competition. In *ISBS-Conference Proceedings Archive*.
- Lystad, R. P., Pollard, H., & Graham, P. L. (2009). Epidemiology of injuries in competition taekwondo: A meta-analysis of observational studies. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(6), 614-621.
- Márquez, J. J., López-Gullón, J. M., Menescardi, C., & Falcó, C. (2022). Comparison between the KPNP and Daedo Protection Scoring Systems through a Technical-Tactical Analysis of Elite Taekwondo Athletes. *Sustainability*, 14(4), 2111.
- Matsushigue, Karin; Hartmann, Kátia1; Franchini, Emerson (2009). Taekwondo: Physiological

Responses and Match Analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(4):p 1112-1117, July 2009. | DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181a3c597.

- Menescardi C, Falco C, Ros C, Morales-Sánchez V, Hernández-Mendo A. (2019). Development of a Taekwondo Combat Model Based on Markov Analysis. *Front Psychol.* 2019 Oct 1;10:2188. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02188. PMID: 31632318; PMCID: PMC6779838.
- Menescardi, C. (2016). Defensive actions in Taekwondo. *Rev. Art. Marciales Asiáticas*, 11, 60-61.
- Menescardi, C., & Estevan Torres, I. (2017). Detection of behavioural patterns in Olympic male taekwondo athletes. *Journal of Human Sport and Exercise*, 81, 39-65.
- Menescardi, C., Estevan, I., Ros, C., Hernández-Mendo, A., & Falco, C. (2020). Bivariate analysis of taekwondo actions: The effectiveness of techniques and tactics in an Olympic taekwondo championship.
- Menescardi, C., Falco, C., Ros, C., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2019). Technical-tactical actions used to score in taekwondo: An analysis of two medalists in two Olympic Championships. *Frontiers in Psychology*, 10, 472248.
- Menescardi, C., Lopez-Lopez, J. A., Falco, C., Hernandez-Mendo, A., & Estevan, I. (2015). Tactical aspects of a National University Taekwondo Championship in relation to round and match outcome. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(2), 466-471.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2020). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach*. Human Kinetics.
- Moenig, U. (2011). The evolution of kicking techniques in taekwondo. *Journal of Asian Martial Arts*, 20(1).
- Moenig, U. (2015). Rule and equipment modification issues in World Taekwondo Federation (WTF) competition. Ido Movement for Culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 15(4), 3-12.
- Moenig, U., & Minho, K. (2016). The Invention of Taekwondo Tradition, 1945–1972: When Mythology becomes' History'. *Acta Koreana*, 19(2), 131-164.
- Mori, S., Ohtani, Y., & Imanaka, K. (2002). Reaction times and anticipatory skills of karate athletes. *Human Movement Science*, 21(2), 213-230.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (Eds.). (2004). *Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport*. Psychology Press.
- Oh, H. J. (2014). Taekwondo instructional and assessment strategies in authentic settings. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 85(1), 36-42.
- Ölmez C. (2021). *Video ve görsel materyaller desteği ile yapılan eğitimin sporda teknik gelişime etkisi (taekwondo örneği)*. (Doktora Tezi). Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 675623)
- Park, Y. H., Park, Y. H., & Gerrard, J. (2009). *Tae kwon do: the ultimate reference guide to the world's most popular martial art*. Infobase Publishing.

- Pérez-Gutiérrez, M., Valdes-Badilla, P., Gómez-Alonso, M. T., & Gutiérrez-García, C. (2015). Bibliometric analysis of taekwondo articles published in the Web of Science (1989-2013). Ido Movement for Culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 15(3), 27-34.
- Pieter, W., & Heijmans, J. O. H. N. (2003). Training & Competition in Taekwondo. *Journal of Asian Martial Arts*, 12(1).
- Razman, R., & Chong, R. W. L. (2018). Reliability and validity of a taekwondo electronic body protector. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part P Journal of Sports Engineering and Technology*, 233(2), 202–209. <https://doi.org/10.1177/1754337118815009>
- Ripoll, H., Kerlirzin, Y., Stein, J. F., & Reine, B. (1995). Analysis of information processing, decision making, and visual strategies in complex problem solving sport situations. *Human movement science*, 14(3), 325-349.
- Salvador, A., Suay, F., Martinez-Sanchis, S., Simon, V. M., & Brain, P. F. (1999). Correlating testosterone and fighting in male participants in judo contests. *Physiology & behavior*, 68(1-2), 205-209.
- Santos, V. G., Franchini, E., & Lima-Silva, A. E. (2011). Relationship between attack and skipping in Taekwondo contests. *Journal of strength and conditioning research*, 25(6), 1743–1751. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181ddfb0f>
- Savoie, G. (2018). Taekwondo: The new edition. Canada: Lulu Press, 6.
- Sledwesi, D., Loniewski, M., Kuder, A., Da Silva, R. A. D., Ferreira, G., Pena, B., et al. (2015). Fighting profiles in men's taekwondo competition in the under 68 kg category at the Olympic games in beijing (2008) and London (2012) – case studies. *Arch. Budo Sci. Martial Art Extreme Sport* 11, 1–9.
- Slimani, M., Davis, P., Franchini, E., & Moalla, W. (2017). Rating of Perceived Exertion for Quantification of Training and Combat Loads During Combat Sport-Specific Activities: A Short Review. *Journal of strength and conditioning research*, 31(10), 2889–2902. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002047>
- Sohn, H., and Yang, H. (2004). Selected readings in korean. USA: University of Hawaii Press, 24-25.
- Song, Y., Jeon, Y., Park, G., An, H., Hwang, T., Lee, H., & Lee, S. (2010). Development of taekwondo trainer system for training on electronic protector with hitting target indicator. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(6), 51-56.
- Tan, YL ve Krasilshchikov, O. (2015). Malezyalı genç ve kıdemli tekvando oyuncularında hücum eylemlerinin çeşitliliği. *Uluslararası Sporda Performans Analizi Dergisi*, 15(3), 913-923.
- Tomczak A, Tomczak E. (2014). The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. *TRENDS in Sport Sciences*. 2014; 1(21):19–25.
- Tornello, F., Capranica, L., Chiodo, S., Minganti, C., & Tessitore, A. (2013). Time-motion analysis of youth Olympic Taekwondo combats. *The Journal of Strength &*

Conditioning Research, 27(1), 223-228.

- Tornello, F., Capranica, L., Minganti, C., Chiodo, S., Condello, G., & Tessitore, A. (2014). Technical-tactical analysis of youth Olympic Taekwondo combat. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(4), 1151-1157.
- Winkle, J. M., & Ozmun, J. C. (2003). Martial arts: An exciting addition to the physical education curriculum. *Journal of physical education, recreation & dance*, 74(4), 29-35.
- WTF (2023a, April 7). [taekwondo grand-prix kuralları] [http://www.worldtaekwondo.org/viewer_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=http://www.worldtaekwondo.org/att_file/documents/WTF%20Grand%20Prix%20Standing%20Procedure%20\(January%2016,%202023\).pdf](http://www.worldtaekwondo.org/viewer_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=http://www.worldtaekwondo.org/att_file/documents/WTF%20Grand%20Prix%20Standing%20Procedure%20(January%2016,%202023).pdf). adresinden erişilmiştir.
- WTF (2023c, June 2). [taekwondo grand-prix fikstür] [http://www.worldtaekwondo.org/viewer_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=http://www.worldtaekwondo.org/att_file/documents/WTF%20Grand%20Prix%20Standing%20Procedure%20\(January%2016,%202023\).pdf](http://www.worldtaekwondo.org/viewer_pdf/external/pdfjs-2.1.266-dist/web/viewer.html?file=http://www.worldtaekwondo.org/att_file/documents/WTF%20Grand%20Prix%20Standing%20Procedure%20(January%2016,%202023).pdf). 02.07.2024 adresinden erişilmiştir.
- WTF (2024a June 2). [taekwondo grand-prix fikstür] <http://www.worldtaekwondo.org/wp-content/uploads/2016/12/WTF-Grand-Prix-Standing-Procedure-November-14-2016-Burnaby-Canada1.pdf> adresinden erişilmiştir.
- WTF (2024b, June 2). [taekwondo tarihi] <https://www.worldtaekwondo.com/history.htm>. adresinden erişilmiştir.
- Yılmaz, E. A. (2021). *Dengeli ve dengesiz yüzeylerde yapılan core stabilizasyon egzersizlerinin 14-17 yaş taekwondocuları statik- dinamik denge, fms testleri ve yopchagi teknik performansına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezinden edinilmiştir. (Tez No. 657504)

EKLER

Ek 1: Araştırma Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 06.10.2023-160122



T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
ETİK KURULU
KARARI



Karar Tarihi
06.10.2023

Karar Sayısı
289

Oturum Sayısı
16

Üniversitemiz Etik Kurulu tarafından, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'nın 28.09.2023 tarihli ve E-15604681-100-158131 sayılı yazısı gereği, Bayburt Üniversitesi Rektörlüğü Spor Bilimleri Fakültesi Dekanlığı öğretim üyelerinden Doç. Dr. Ferhat GÜDER'in yüksek lisans tezi olarak yürüttüğü "Uluslararası Taekwondo Turnuvasının Teknik ve Taktik Analizi" başlıklı araştırma önerisi üniversitemiz etik kurulu tarafından incelenmiş olup, araştırma önerisinin etik ilkelere uygun olduğuna toplantıya katılan üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof.Dr. Ali Savaş BÜLBÜL
Başkan
BELGENİN ASLI ELEKTRONİK İMZALIDIR

Mevcut Elektronik İmzalar

Prof.Dr. ALİ SAVAŞ BÜLBÜL (Etik Kurulu - Başkan) 06.10.2023 13:50

Ayrıntılı bilgi için irtibat: Nuri TURAN



Tel: :

Faks:

E-Posta: :

Elektronik ağı:

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZ GEÇMİŞ

Deniz Dağdelen, ... tarihinde ... doğmuş olup, şu anda beden eğitimi öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimini ... yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu'ndan tamamlamıştır. Spor alanında birçok başarıya imza atan Dağdelen, 2016 yılında Taekwondo Avrupa Kulüpler 1.ligi gibi önemli ödüller kazanmış, ayrıca 2013, 2016, 2017, 2018, 2022 yıllarında Avrupa üçüncülük ve ikincilik derecelerine, 2017 ve 2022 yıllarında ise Taekwondo İslam Oyunları'nda ikincilik derecelerine ulaşmıştır. Dağdelen, profesyonel sporculuk kariyerine devam etmektedir.

