T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. ŞENGÜL DEMİRAL

JUDO MÜSABAKA ANALİZ YÖNTEMLERİ İLE HAREKET ANALİZ YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ (2000-2022)

(Yüksek Lisans Tezi)

ONURCAN TATLICIOĞLU

Referans no: 10670747

EDİRNE-2024

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Doç. Dr. ŞENGÜL DEMİRAL

JUDO MÜSABAKA ANALİZ YÖNTEMLERİ İLE HAREKET ANALİZ YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ (2000-2022)

(Yüksek Lisans Tezi)

ONURCAN TATLICIOĞLU

EDİRNE-2024

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI ..... **İ**
ETİK BEYAN ..... **İİ**
İTHAF ..... **İİİ**
TEŞEKKÜR ..... **İV**
SİMGE VE KISALTMALAR ..... **V**
ÖZET ..... **Vİ**
ABSTRACT ..... **Vİİ**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
1.1. Hareket Analizi **1**
1.2. Müsabaka Analizi **2**
1.3. Hipotez **3**
1.4. Sınırlılıklar **3**
1.5. Varsayımlar **4**
2. GENEL BİLGİLER **5**
2.1. Judo **5**
2.2. Müsabaka Analizi **6**
2.2.1. Müsabaka Analizinin Avantajları **6**
2.2.2. Müsabaka Analizinin Dezavantajları **7**
2.2.3. Müsabaka Analizinin Aşamaları **7**
2.2.4. Müsabaka Öncesi Analiz **7**
2.2.5. Müsabaka Sırası Analiz **8**
2.2.6. Müsabaka Sonrası Analiz **8**
2.2.7. Müsabaka Analiz Yöntemleri **9**
2.2.8. Judo Müsabaka Analizlerinin Gelişim Evreleri **9**
2.3. Hareket Analizi **10**
2.3.1. Hareket Analizi Nasıl ve Nerede Yapılır **10**
3. GEREÇ VE YÖNTEM **12**
4. 4.BULGULAR **15**
4.1. Müsabaka Analizi **15**
4.2. Hareket Analizi **18**
5. TARTIŞMA **21**

5.1. Teknolojik Gelişmelerin Etkisi 22
5.2. Analiz Yöntemlerinin Avantajları ve Dezavantajları 22
5.3. Kural Değişikliklerinin Analiz Yöntemlerine Etkisi 22
5.4. Analiz Yöntemlerinin Geleceği 23
5.5. Uygulamadaki Zorluklar ve Öneriler 23
5.6. Teknolojik Gelişmelerin Performansa Etkisi 24
5.7. Kural Değişikliklerinin Rolü 24
5.8. Analiz Yöntemlerinin Geleceği 24
5.9. Uygulamadaki Zorluklar ve Öneriler 24
5.10. Genel Değerlendirme 25
6. KAYNAKLAR 26
ÖZGEÇMİŞ I
BENZERLİK RAPORU II

ONAY SAYFASI

ETİK BEYAN

"Judo Müsabaka Analiz Yöntemleri İle Hareket Analiz Yöntemlerinin İncelenmesi (2000-2022)" adlı bana ait olan tez çalışmamın bütün aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, bütün verileri ve bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, verilerde ve sonuçlarda herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezimin yazımında yapay zeka yazılımları kullanmadığımı, diğer kaynaklardan elde ettiğim bilgi ve yorumlara tezimde uygun şekilde kaynak gösterdiğimi ve kaynaklar bölümünde yer verdiğimi, patent ve telif haklarını ihlal edici herhangi bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Onurcan TATLICIOĞLU

İmza

İTHAF

Bu çalışmayı, her zaman yanımda olan, destekleri ve sevgileriyle bana güç veren aileme ve sevdiklerime ithaf ediyorum. Ayrıca, eğitim hayatım boyunca bana rehberlik eden ve bu çalışmanın oluşmasında emeği geçen Doç. Dr. Şengül DEMİRAL hocama teşekkürlerimi sunuyorum. Sizlerin desteği ve inancı olmadan bu başarı mümkün olamazdı. Bu tez, sizlere duyduğum minnetin bir ifadesidir.

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının tamamlanmasında katkı sağlayan herkese teşekkürlerimi sunarım. Öncelikle, beni her zaman destekleyen ve motive eden danışman hocama, bana sabırla rehberlik ettiği için minnettarım. Araştırma sürecinde bana yol gösteren ve değerli bilgilerini paylaşan tüm hocalarıma şükranlarımı sunarım.

SİMGE VE KISALTMALAR

EMG: Elektromiyografi

IJF: Uluslararası Judo Federasyonu

ÖZET

"Judo Müsabaka Analiz Yöntemleri ile Hareket Analiz Yöntemlerinin İncelenmesi (2000-2022)", Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2024.

Giriş ve Amaç:

Bu derlemenin amacı, 2000-2022 yılları içerisinde judoya özgü yapılmış olan müsabaka analiz yöntemlerinin ve hareket analizi yapan çalışmalardan elde edilen bulguları sentezlemektir. Judo müsabakalarında, yapılan müsabaka analizi ve hareket analizi, sporcunun müsabaka esnasındaki kullanmış olduğu teknik ve taktiklerin yeterlilik seviyesinin ölçülmesinde, yetersizliklerin belirlenmesinde, rakibi kontrol etmeye ve ona hükmetmeye yardımcı olur. Bu kapsam belirleme derlemesinde, başlangıçtan Aralık 2022'ye kadar araştırılan ulusal makaleler için Google Akademik ve Dergipark Akademik sitelerinden,uluslararası makaleler için ise Human KineticsJournal, Web of Science, Scopus, Science Direct, PubMed ve SPORTDiscus veri tabanlarında İngilizce bilimsel dergilerde yayınlanan makaleler ve incelemeler taranmıştır. Çalışmalar müsabaka-analiz veya zaman-hareket analizleri olarak sınıflandırıldı. Belirlenen 245 makaleden 6 makale nihai seçime dahil edildi. Bu kapsam incelemesinin sonucu, antrenörlere ve sporculara sporcuların teknik-taktik hedeflerine göre antrenman stratejileri geliştirmelerinde yardımcı olabileceği gibi, judo branşına özel teknik, taktik ve zaman yönetimi ile ilgili gelecekte yapılabilecek araştırmalara da ışık tutabilir.

Araştırmanın amacı, uygulanmış olan müsabakalarının analizi ve judo branşıyla ilgili yapılmış olan hareket analizi ile ilgili çalışmaların verilerinin belirlenmesi ve sonucu etkileyen faktörlerin araştırılmasıdır. 2000-2022 yılları arasında gerçekleşen çalışmaların yıllar ilerledikçe nasıl bir gelişme gösterdiğini gözlemlemek hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma sistematik derleme yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. PRISMA yöntemi kullanılmıştır.

Sonuç: Elde edilen bulgular, analiz yöntemlerindeki teknolojik gelişmelerin judo sporuna olan katkılarını açıkça göstermektedir. Özellikle video analizleri, biyomekanik sensörler ve yazılım tabanlı analiz araçları, judo sporcularının performanslarını optimize etmelerine yardımcı olmuştur.

Anahtar kelimeler: Judo, hareket, müsabaka, analiz, performans

ABSTRACT

"An Examination of Judo Competition Analysis Methods and Movement Analysis Methods", Trakya University, Institute of Health Science, Department of Physical Education and Sport, Department, Master Edirne, 2023.

Background and Aim:

The aim of this review is to synthesise the findings obtained from judo-specific competition analysis methods and movement analysis studies conducted in the years 2000-2022. In judo competitions, competition analysis and movement analysis help to measure the competence level of the techniques and tactics used by the athlete during the competition, to determine the inadequacies, to control and dominate the opponent. In this scoping review, articles and reviews published in English scientific journals were searched from Google Scholar and Dergipark Academic sites for national articles and Human Kinetics Journal, Web of Science, Scopus, Science Direct, PubMed and SPORTDiscus databases for international articles. Studies were classified as competition-analysis or time-motion analyses. Of the 245 articles identified, 6 articles were included in the final selection. The results of this scoping review may help coaches and athletes to develop training strategies according to the technical-tactical goals of the athletes, as well as shed light on future research on technical, tactical and time management specific to judo.

The aim of the research is to determine the data of the studies related to the analysis of the competitions applied and the movement analysis related to the judo branch and to investigate the factors affecting the result. It is aimed to observe how the studies carried out between 2000-2022 show a development as the years progress. In this study, it is aimed to contribute to Turkish judo as a result of processing the data.

Material and Methods: This study was prepared using the systematic review method. PRISMA method was used.

Results: The findings clearly show the contributions of technological developments in analysis methods to judo sport. In particular, video analyses, biomechanical sensors and software-based analysis tools have helped judo athletes to optimise their performance.

Keywords: Judo, movement, competition, analysis, performance

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Araştırmanın amacı, uygulanmış olan müsabakalarının analizi ve judo branşıyla ilgili yapılmış olan hareket analizi ile ilgili çalışmaların verilerinin belirlenmesi ve sonucu etkileyen faktörlerin araştırılmasıdır. 2000-2022 yılları arasında gerçekleşen çalışmaların yıllar ilerledikçe nasıl bir gelişme gösterdiğini gözlemlemek hedeflenmiştir. Yapılan bu çalışmada verilerin işlenmesi sonucunda Türk judosuna katkı sağlamak hedeflenmiştir.

1.1. Hareket Analizi

Hareket, genel anlamda bir cismin sabit bir noktaya göre yer değiştirmesi şeklinde tanımlanabilir. Biyolojik varlıkların hareketlerini mekanik kurallarla açıklamayı ve değerlendirmeyi amaçlayan bilim dalına biyomekanik denir. Başka bir ifadeyle, biyomekanik, fiziksel hareketleri sayısal verilere dönüştürerek inceleyen bir disiplindir. Ülkemizde, bu disiplinin temel unsuru olan hareket nedeniyle "hareket analizi" terimi sık sık biyomekanik ile eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (1).

Hareket analizi, vücut hareketlerinin sistematik bir şekilde incelenmesini içeren bir bilimsel yöntemdir. Bu analiz, genellikle spor bilimleri, fizyoterapi, ergonomi ve biyomekanik gibi alanlarda kullanılır. Hareket analizi hem insan vücudunun hem de diğer canlıların hareketlerini incelemek için çeşitli teknikler ve araçlar kullanarak, bu hareketlerin nasıl gerçekleştiğini, hangi kasların ne kadar çalıştığını, eklem hareketlerinin ne olduğunu ve hareketin verimliliğini anlamaya çalışır.

Sporcuların performansını artırmak, sakatlanmaları önlemek ve rehabilitasyon süreçlerini yönetmek için kullanılır. Hareket analizi, teknik değerlendirme, antrenman planlaması ve yaralanma önleme stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olur.

Hareket analizi, insan vücudunun hareketlerini anlamak için kullanılan multidisipliner bir yaklaşımdır. Bu analiz, farklı bilim dallarını bir araya getirerek, hareketin altında yatan biyomekanik ve kinematik prensipleri anlamaya çalışır. Hem akademik araştırmalarda hem de uygulamalı bilimlerde önemli bir yer tutar.

Hareket analizinde kullanılan veri türleri genellikle kuvvet ve bu kuvvetle ilgili kinetik değişkenlerle birlikte, görsel verilerin sayısallaştırılmasıyla elde edilen kinematik değişkenleri içerir. Ayrıca, kas kasılmaları sırasında gözlenen elektriksel aktivitenin ölçülmesiyle elde edilen veriler, elektromiyografi (EMG) tekniğiyle sağlanır ve bu veriler de hareket analizi

çalışmalarında yer alır. Masa tenisi, bilardo ve dart gibi teknik becerilerin ön planda olduğu spor dallarında minimal değerlerle ölçülen kinetik değişkenler, halter, boks, güreş ve judo gibi kuvvetin yoğun olarak kullanıldığı spor dallarında oldukça büyük değerlere ulaşabilir. (1)

Hareket analizi, son yıllarda yaşanan teknolojik ilerlemelerle birlikte sportif performansın değerlendirilmesinde en etkili yöntemlerden biri olmaya adaydır. Bu analiz, bilim insanları, teknisyenler, eğitimciler ve antrenörlerin iş birliğini gerektiren bir süreçle başarıya ulaşır. Genel olarak hareket analizi, laboratuvar ve saha koşullarında hareketin hız, kuvvet ve açı gibi özelliklerini çeşitli yöntemlerle kaydederek inceler. Son zamanlarda, antrenman ve yarışmaların yüksek kare hızıyla görüntüleme sağlayan cihazlarla kaydedilmesi yaygınlaşmıştır. Bu görüntüler, bilgisayar ortamında özel yazılımlar kullanılarak analiz edilir ve sportif hareketlerin sayısal verilere dönüştürülmesi sağlanır. Elde edilen sayısal veriler, biyomekanik uzmanları, anatomistler, kineziyologlar ve diğer ilgili disiplinlerdeki bilim insanları tarafından değerlendirilir. Bu değerlendirmeler sonucunda teknik hatalar tespit edilir. Ayrıca, laboratuvar ortamında kapalı ve açık gözlerle tek ya da çift ayak üzerinde denge ölçümleri yapılabilir. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışma programları hazırlanabilir ve saha veya laboratuvar ortamında uygulanabilir.(10)

1.2. Müsabaka Analizi

Müsabaka analizi, spor karşılaşmalarında sporcuların ve takımların performanslarını sistematik bir şekilde incelemeyi amaçlayan bir değerlendirme yöntemidir. Bu analiz türü, spor bilimlerinde oldukça önemlidir çünkü sporcuların veya takımların zayıf ve güçlü yönlerini, stratejilerini ve taktiklerini anlamak için bilimsel bir temel sağlar.

Sporda müsabaka analizi, tarih boyunca çeşitli yöntemlerle ele alınmıştır. Örneğin, eski Mısırlılar dans figürlerini temsil etmek için hiyeroglif (resim yazıları ve çivi yazıları) kullanmış, Romalılar ise hareketleri kaydetmek için ilkel notasyon yöntemleri uygulamıştır. Bu erken dönem çalışmalarının ardından, analiz yöntemleri 1948'de Rudolf Laban'ın dans eğitmenlerinden ilham alarak geliştirdiği gözlemleme yöntemiyle evrim geçirmiştir. Laban'ın geliştirdiği bu sistem, dans notasyonlarına dayalı olarak 'Kinetography Laban' veya 'Labanotation' olarak bilinir. Bu kapsamlı sistemde, hareket, anatomik değişiklikler, ağırlık merkezi, görsel tasarım, denge, ilişki ve ritim gibi kavramlar yer almıştır (11-12).

Müsabaka analizi takımın ve sporcuların performansını, oyun, taktik stillerini ve oyuncuların performanslarını üst düzeye çıkarmak ve üst düzeyde tutak için kullanılan bir

yöntemdir. Bu yöntem takım taktiğinin değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde de oldukça önemlidir. (13)

Gelişmiş analiz yazılımları sayesinde, sporcuların maç sırasında gerçekleştirdiği tüm hareketlere erişmek ve gerekli bilgileri toplamak oldukça kolay hale gelmiştir. Bu programlar, maç içindeki fiziksel, teknik ve taktik performansların detaylı bir şekilde analiz edilip değerlendirilmesini sağlar (15).

Belirli kriterlere göre doğru verilerle yapılan müsabaka ve sporcu analizlerinin sonucunda ortaya çıkmış olan performans göstergeleri de antrenörlerin ve kondisyonerlerin doğru karar verme süreçlerine önemli miktarda katkılar sağlayabilmektedir.

1.3. Hipotez

Hipotez 1: Judo branşında en çok kullanılan analiz yöntemi serbest (sübjektif) gözlem yöntemidir.

Hipotez 2: Judo branşında yapılmış olan müsabaka analiz yöntemlerinin amacı sporcuların müsabaka sürecini daha iyi yönetmesidir.

Hipotez 3: Hareket analiz yöntemleri arasında en çok tercih edilen analiz yöntemi üç boyutlu hareket analiz yöntemidir.

Hipotez 4: Hareket analiz yöntemleri teknolojinin gelişmesiyle birlikte daha doğru veriler elde edilmiştir.

Hipotez0: Son 22 yıl içerisinde judo sporunda yapılan ‘Müsabaka Analiz Yöntemleri ile Hareket Analiz Yöntemleri’ in de değişim vardır.

1.4. Sınırlılıklar

2000-2022 yılları arasında gerçekleşmiş olan judo müsabaka analizleri ve hareket analizlerinin incelenmesi.

İncelenmeye tabi olan 699 evren ve 574 örneklem mevcuttur.

1.5. Varsayımlar

1. Bu çalışma yapılırken elde edilen bilgilerin şeffaf olduğu düşünülmektedir.
2. Araştırma için gerekli olan ulaşılan kaynakların yeterli olduğu düşünülmektedir.
3. Yapılan analiz çalışmaları objektif şekilde kayda geçirilmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Judo

Judo, Japonya kökenli bir savaş sanatı ve modern olimpik spordur. Japonca'da "ju" yumuşaklık, "do" ise yol anlamına gelir; bu nedenle judo, "yumuşak yol" olarak tercüme edilebilir. Judo, 1882 yılında Jigoro Kano tarafından geliştirilmiş olup, geleneksel Japon dövüş sanatı jiu-jitsu'dan türetilmiştir. Jigoro Kano, jiu-jitsu'nun tehlikeli tekniklerini çıkartarak, daha güvenli ve sistematik bir dövüş sanatını, aynı zamanda bir eğitim felsefesini oluşturmayı amaçlamıştır.

Judo, iki temel kavram olan yumuşaklık ve nezaketi birleştirir; bu nedenle Judo, "Yumuşaklık ve Nezaket Yolu" olarak tanımlanır. Judo'da ustalaşarak antrenörlük seviyesine ulaşan kişiler, yani sensei*ler*, eğitim süreci boyunca öğrencilerine doğruluk, nezaket, sabır, sevgi ve saygı gibi değerleri öğretir. Aynı zamanda, zekâyı geliştiren eğitimler vererek öğrencilerin ahlaki duyarlılıklarını artırır. Bu süreç, bireylerde özgüven, öz disiplin ve konsantrasyon (yani, düşüncenin ve odağın tek bir noktada toplanması) yeteneklerinin gelişmesine katkıda bulunur. Judo'da bedenin ve ruhun gelişimi birlikte ele alınır. (16).

Judo, kuvvete karşı kuvvet uygulamadan, rakibin kendi gücünü kullanarak onu etkisiz hale getirme sanatıdır. Judo, üstün bedensel ve zihinsel yeteneklerin bir araya getirildiği ve az çabayla büyük işler başarma ilkesine dayanan bir savunma sanatıdır (Karabulut, 1988). Bu disiplin, bireyin fiziksel gelişiminin yanı sıra ruhsal olarak da olgunlaşmasını sağlar. Doğruluk, saygı, sevgi ve sabır gibi erdemleri öğretir. Fizik kurallarına dayalı olarak, kaldıraç, moment ve merkezkaç kuvveti gibi prensipleri içeren tekniklerle, rakibin dengesini bozar ve ona zarar vermeden üstünlük sağlar.(4).

Judo, hem bir dövüş sanatı hem de bir yaşam felsefesi olarak geniş bir etkiye sahiptir. Felsefesi, sadece fiziksel üstünlük değil, aynı zamanda ahlaki ve entelektüel gelişim üzerine kuruludur. Judo, hem bireysel bir spor dalı olarak hem de bir eğitim aracı olarak dünya çapında geniş bir kabul görmüştür.

Judo, kişiye özgüven kazandırarak, kendine hakim olmayı ve doğru zamanda doğru hamleleri dengeli ve kararlı bir şekilde yapabilme yeteneğini geliştirir. Bu spor dalı, sporcunun konsantrasyon yeteneğini artıran olağanüstü bir disiplin sunar. Judonun temel ilkeleri, bireyin karakterine derinlemesine yansır (5).

Kökleri sağlam, toprağa güçlü bir şekilde tutunan büyük ağaçlar, rüzgâr karşısında direnemez ve devrilir ya da kırılırken, daha ince ve esnek (ju) ağaçlar rüzgâra direnmek yerine

onunla uyum sağlar, dallarını savurup rüzgarın geçmesine izin verir (do), böylece fırtınayı zararsız bir şekilde atlatırlar. Judonun felsefesi de bu prensipten ilham alır (Kano, 1986). Judo, Orta Asya'da ortaya çıkmış ve Bozkır medeniyetlerinin izlerini günümüze kadar taşımıştır. 1860 yılında doğan Prof. Dr. Jigaro KANO, ju-jitsu eğitimleri sırasında bu sporun insanlara zarar verebilecek unsurlar içerdiğini fark etmiştir. Tehlikeli vuruş ve kırış tekniklerini çıkararak, yeni bir sanat dalı olan Judo'yu geliştirmiş ve Kodokan okullarını kurmuştur (Kano, 1986).(6)

Judonun temelleri, 1700-1800 yıllarında Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde Aba Güreşi, Kuşak Güreşi ve Karakucak güreşi gibi isimlerle bilinen ata sporumuza, güreşe dayanır.

2.2. Müsabaka Analizi

Müsabaka analizi, spor karşılaşmalarında sporcuların ve takımların performanslarını sistematik bir şekilde incelemeyi amaçlayan bir değerlendirme yöntemidir. Bu analiz türü, spor bilimlerinde oldukça önemlidir çünkü sporcuların veya takımların zayıf ve güçlü yönlerini, stratejilerini ve taktiklerini anlamak için bilimsel bir temel sağlar.

2.2.1. Müsabaka Analizinin Avantajları

• Antrenörlere oyuncular ve takım düzeni hakkında objektif bilgiler sunup onları geliştirmesine destek olur (17).

• Antrenör ve sporcunun analiz edilen verilere dayanarak ona olumlu olumsuz geri dönüt sağlanması ve bu sebeple eksikliklerinin geliştirilmesi (18).

• Müsabıkların kişisel olarak kendi içinde gözlemlenmesi ve değerlendirilmesi

• Müsabaka sırasında görülmeyen küçük detayların müsabaka sonrasındaki analizle ortaya çıkarılması. (11)

• Teknolojinin yardımıyla, birden fazla eylemin verilerini depolamak ve daha sonra bu verileri değerlendirmek mümkün hale gelmiştir (19).

• Skora en çok etki eden sporcuların belirlenmesinde kullanılması (20).

• Müsabaka analizinin en önemli görevi antrenöre sporcu ve rakip hakkında bakış açısı kazandırmaktır. Bu sayede takımın veya sporcunun performansını değerlendirme aşamasında kolaylık sağlar.

• Müsabaka başlamadan önce rakip takım veya sporcu hakkında ön bilgiye sahip olunur.

• Bilgisayar destekli analiz, aynı anda birden fazla takımın ve oyuncunun verilerini depolamayı ve bu verilerin birbirleriyle karşılaştırılmasını sağlar. Literatür taramasına göre, müsabaka analizinin avantajları bu şekilde özetlenebilir (21).

2.2.2. Müsabaka Analizinin Dezavantajları

• Kağıt ve kalem yönteminin öğrenilmesi karmaşıklık içerdiği için süreç uzar.
• Sistemin karmaşık olması dikkat dağınıklığına yol açar ve bu durum verilerin yanlış girme olasılığını oluşturur (22).
• Bilgisayar tarafından yardım alınarak yapılan analizlerde verilerin girişi oldukça zordur ve zaman alır.
• Gözlem yapan kişi müsabaka sırasında belirli bir pozisyona odaklanabilir ve teknik taktik bakımından önemli bir pozisyonu gözden kaçırmış olabilir (23).

2.2.3. Müsabaka Analizinin Aşamaları

Müsabaka analizi, bir spor karşılaşması sırasında ve sonrasında oyuncuların, takımların veya rakiplerin performansını değerlendirmek amacıyla yapılan sistematik bir incelemedir. Bu analiz, çeşitli aşamalardan oluşur ve her aşama, analiz sürecinin başarısı için kritik öneme sahiptir.

Müsabaka analizi, sporcunun fiziksel ve taktiksel olarak gelişmesine katkıda bulunarak, antrenörler ve kondisyonerlere çeşitli performans stratejileri geliştirme konusunda destek sağlar. Bu analizler, müsabaka öncesi, müsabaka sırası ve müsabaka sonrası olmak üzere üç ana aşamada gerçekleştirilmektedir. Antrenörlerin, hangi zamanda ve hangi seviyede ne tür bir analiz yapılması gerektiğini iyi belirlemeleri ve buna uygun bir hazırlık süreci planlamaları önemlidir. Ayrıca, müsabaka analizleri sezon başında, sezon ortasında, sezon sonunda, antrenmanlarda ve hazırlık müsabakalarında hem takımın genel performansını hem de sporcuların bireysel performanslarını objektif bir şekilde ölçmek ve değerlendirmek amacıyla kullanılabilir (11).

2.2.4. Müsabaka Öncesi Analiz

Müsabaka öncesi analiz, bir spor karşılaşmasına hazırlanırken hem bireysel sporcuların hem de takımların performanslarını optimize etmek ve rakiplerine karşı avantaj elde etmek amacıyla

yapılan sistematik bir süreçtir. Bu analiz, takımın ve sporcuların müsabakaya en iyi şekilde hazırlanmasını sağlamak için çeşitli aşamalardan oluşur.

Gelecek müsabaka için rakip hakkında bilgi toplamak amacıyla video kayıt yöntemi kullanılır. Örneğin, bir analist rakip takımın analizini yaparken, özel olarak uygulanan teknikleri, temel tekniklerin başlamasından önceki tepkilerini, rakip sporcunun kumi kata alışını veya kumi kataya geçiş tarzını, tatami üzerindeki hareketlerini ve bu gibi çeşitli faktörleri değerlendirir. Bu parametreler üzerinden ölçme ve değerlendirme yapılır. Yapılan analizler sonucunda, teknik ekip rakip oyuncuların güçlü ve zayıf yönleri hakkında kapsamlı ve değerli bilgiler elde eder ve bu verilere dayanarak taktiklerini şekillendirir. Bazı teknik direktörler, rakip oyuncuların analizini yapmaktansa, kendi oyuncularının performansına odaklanmayı tercih eder; ancak bu yöntem genellikle daha az etkili olur. Hem kendi oyuncularının hem de rakiplerin analiz edilmesi ve bu verilere dayanarak ölçüm ve değerlendirme yapılması, daha başarılı sonuçlar sağlar. Müsabaka öncesi yapılan analizlerin bir diğer avantajı da antrenörlere ve teknik ekibe oyuncular hakkında objektif bilgiler sunmasıdır. Antrenörler, oyuncuların maç performanslarının yanı sıra, antrenman performanslarını da göz önünde bulundurarak, bir sonraki müsabaka için hazırlıklarını planlamalıdır (11).

Müsabaka öncesinde rakibi hakkında o dönem içerisindeki istatistiksel verileri sonucunda rakibin pozitif ve negatif yönlerini belirlenir (24)

2.2.5. Müsabaka Sırası Analiz

Analistler tarafından müsabaka esnasındaki önemli istatistikler toplanır ve taktiksel kararlar almada antrenörlere sunulur. Örneğin sporcun müsabakanın 3. Dakikasından sonraki, oyun anlayışı, teknik girişimlerinin istatistiği, orta parametreleri gibi kayıtlar tutulup, antrenöre aktarılabilir. Bu objektif bilgiler maçın tamamından veya puan kazanmak ve puan kaybetmek sonucunda antrenörün taktiksel değişiklikler yapmasına yardımcı olur. (11)

2.2.6. Müsabaka Sonrası Analiz

Analitik çalışmalar müsabaka bitiminden hemen sonra veya birkaç gün verilen aradan sonra yapılabilir. Oyuncunun performansının değerlendirmesi 24 saat içerisinde detaylı bir biçimde yapılarak, video kayır yardımıyla niteliksel ve niceliksel veriler ortaya konur. Oyuncunun performansı objektif bir biçimde tespit edilir. Daha sonra ise kısa ve orta vadeli öncelikler oluşturulur ve uygulamaya geçilir.(11)

2.2.7. Müsabaka Analiz Yöntemleri

Sesli gözlem (Audio Teyp)

Video ve Bilgisayarlı Maç Analiz Sistemi

İşaretleme Sistemi

2.2.8. Judo Müsabaka Analizlerinin Gelişim Evreleri

Judo müsabaka analizlerinin gelişim evreleri, zamanla teknolojik ve bilimsel ilerlemelerle birlikte judo sporunun analiz yöntemlerinin nasıl değiştiğini ve geliştiğini gösterir. Bu evreler, analizin kapsamını, yöntemlerini ve araçlarını içerir.

Değişen, gelişen ve globalleşen dünya standartlarında, günlük hayata her alanda uyum sağlayabilmek için insanları güncel bilgi ve araştırma yöntemlerine yönlendirmektedir. Yaşam standartlarını artırmak için bilgi ve teknoloji kullanımı, insanlara önemli avantajlar sunmaktadır. Spor dünyasında da yüksek performans elde etmek için yapılan çalışmaların yanı sıra, modern analiz tekniklerine yönelik ilgi giderek artmaktadır. Antrenörler, analiz yaparak rakiplerinin güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirir, bu bilgileri kullanarak stratejiler geliştirir ve etkili antrenman programları hazırlayarak performansı artırabilirler. Sporcuların performansını etkileyen tüm faktörleri somut bir şekilde ölçen analiz yöntemleri, davranışsal durumları inceleyerek verimliliği değerlendirir. Maç analizi, oyun içindeki çeşitli durumları kaydederek, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış verileri sağlar. Bu analiz yöntemi, maç öncesi, sırasında veya sonrasında kullanılabilir ve teknoloji yardımıyla istenilen bilgilere hızlı ve kolay bir şekilde ulaşılmasını sağlar. Üst düzey performans gösteren sporcular arasında motorik ve teknik özellikler benzerlik gösterebilir, bu durumda sonuçları etkileyen en önemli faktörlerden biri taktiktir. Her spor dalında özel olan taktiksel stratejiler, önceden planlanmış ve çalışılmış olmalıdır. Analiz yöntemleri, bu tür stratejiler geliştirmek ve öngörüler oluşturmak için tercih edilir. (7)

2016 Rio Olimpiyatları'nda finale yükselen erkek ve kadın judocuların müsabaka analizleri, antrenörler için oldukça değerli bilgiler sunmaktadır. Araştırmalar, finalistlerin en sık kullandıkları saldırı ve savunma tekniklerini belirlemiştir. 17 ülkeden 28 sporcunun maçları incelendiğinde, maçların yaklaşık üçte birinin dinamik geçtiği, geri kalan üçte ikisinde ise atak veya savunma hareketlerinin az kullanıldığı gözlemlenmiştir. Finali kazanan sporcular, el (te waza) ve ayak (ashiwaza) tekniklerini daha etkin bir şekilde kullanırken, finali kaybedenler kalça (koshiwaza) ve el (te waza) tekniklerine odaklanmış ve ayak (ashiwaza) tekniklerini

kazanan sporcuların dörtte biri kadar kullanmışlardır. Ayrıca, finali kazanan sporcular hakemlerden kaybedenlere göre daha fazla ceza almışlardır. Maçta ilk puanı kazanan sporcular, genellikle liderliklerini sürdürerek maçı kazanmışlardır. Bu analizler, olimpiyat sporcularının performansını değerlendirerek, müsabakalara uygun antrenman programlarının geliştirilmesi gerektiğini ve antrenmanlarda bu tür durumların dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. (8)

2.3. Hareket Analizi

Sporda hareket analizi, performans iyileştirmesi ve sağlığın korunması amacıyla yapılan değerlendirmelerde önemli bir rol oynar. Bu analizler, çeşitli ölçüm teknikleri ve ekipmanlar kullanılarak yapılır. İstenilen sonuçları elde etmek için etkili bir araştırma sorusu formüle etmek ve doğru yöntem ve ekipmanları seçmek kritik öneme sahiptir. Hareketlerin milisaniyeler içinde ölçülmesi gerektiğinde genellikle yüksek hızlı kameralar, kuvvet ölçüm plakaları, elektromiyografi araçları ve ivmeölçerler kullanılır. Bu teknikler, hareketlerin ve özellikle yürüyüş parametrelerinin detaylı şekilde değerlendirilmesini sağlar ve hem saha hem de laboratuvar ortamlarında uygulanabilir. Hareket, temel olarak bir nesnenin sabit bir referans noktasına göre yer değiştirmesi olarak tanımlanır. Biyomekanik, bu hareketleri mekanik prensiplerle analiz etmeye ve değerlendirmeye yönelik bir bilim dalıdır. Başka bir ifadeyle, biyomekanik, fiziksel hareketlerin sayısal verilere dönüştürülerek incelendiği bir alandır. Bu nedenle, "hareket analizi" terimi ülkemizde sıklıkla biyomekanikle eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. (1).

2.3.1. Hareket Analizi Nasıl ve Nerede Yapılır

Sporda hareket analizi, tarihsel olarak canlıların hareketlerini incelemek amacıyla geliştirilen teknolojileri kullanarak ilerlemiştir. Bu analizler için kullanılan ekipman oldukça çeşitlidir. Genellikle, tepki kuvvetlerini ölçen kuvvet platformları ve yük hücreleri, vücuda yerleştirilen işaret noktalarını izleyen kameralar ve yazılım sistemleri, ekstremite hareketlerinin hızlanmasını ve yavaşlamasını kaydeden ivmeölçerler ve kastaki elektriksel aktiviteyi ölçen elektromiyografi (EMG) cihazları gibi araçlar içerir.

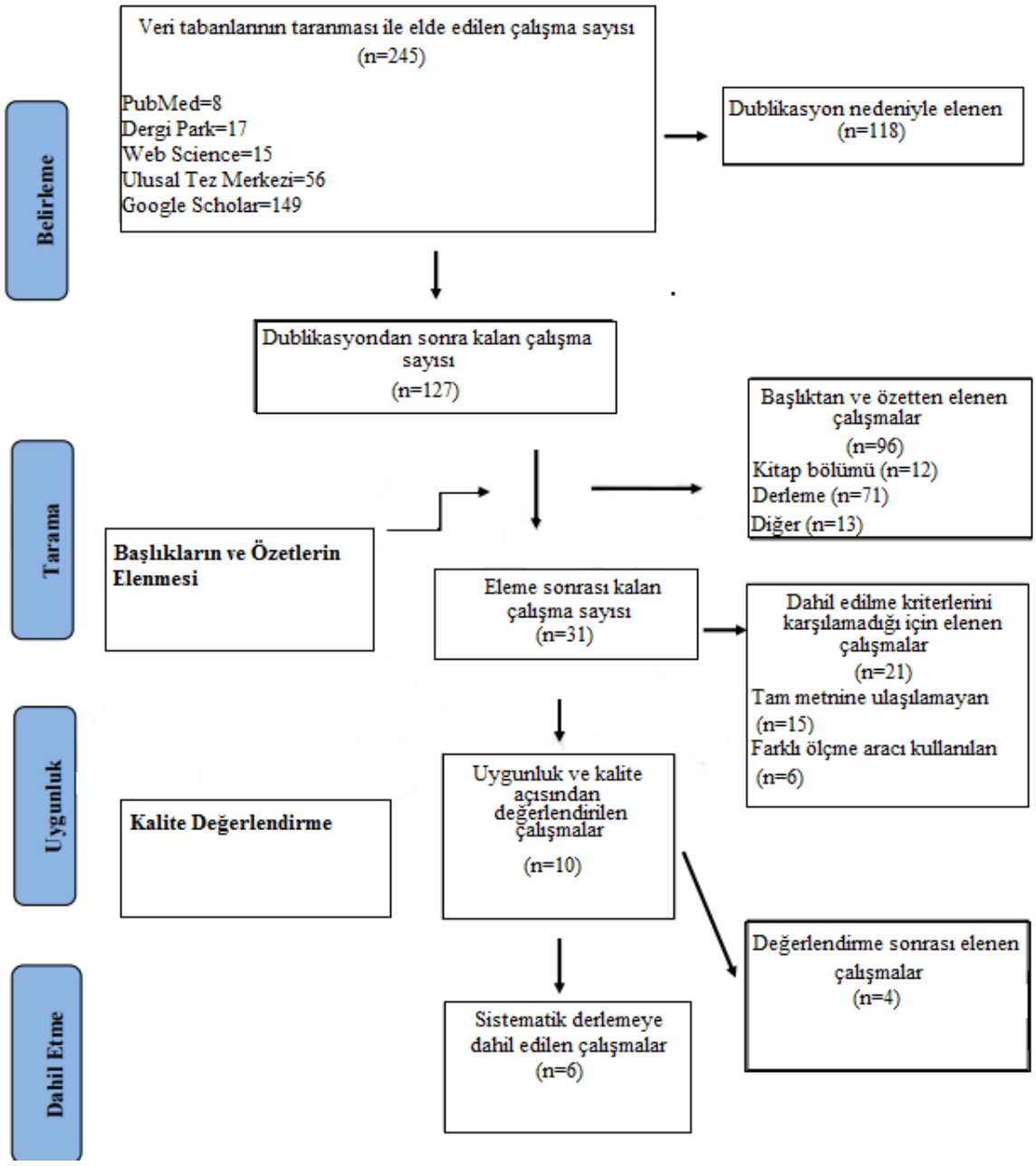
Yürüyüş analizi laboratuvarları, fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezlerinde kullanılan ekipmanların çoğunu barındırır. İdeal bir yürüyüş laboratuvarında, kişinin yürüyüşünü dikkatini dağıtmadan ölçen yerle gömülmüş iki paralel kuvvet platformu bulunur. Yürüyüş sırasında

ayak kuvvet platformuna basıldığında, yerle olan kuvvet etkileşimleri ve açısal değişiklikler ölçülür. Laboratuvarlarda kullanılan kameraların sayısı genellikle 2 ile 6 arasında değişir ve kamera sayısının artması, hata oranını azaltır. Kameraların saniyede çekim hızları 25 ila 200 kare arasında değişir; çekim hızının artması, hızlı hareketlerin analizini kolaylaştırır.

Kameralar kullanılarak analiz yapmadan önce, senkronizasyonlarının sağlanması gerekir. Kişinin yürüyüşü sırasında kameraların çekim yapacağı alan bilgisayara tanıtılır ve bu alan içindeki tüm hareketler kaydedilir. Bu alan, genellikle kuvvet platformunun bulunduğu alanı kapsar. Hareketlerin kaydı için yürüyücünün anatomik noktaları kızıl ötesi ışığa duyarlı reflektörlerle belirlenir ve eklem hareket açıları bu izdüşümler kullanılarak ölçülür. Ayrıca, reflektörlerin hangi kemiğe veya ekleme ait olduğuna dair bilgiler bilgisayara girilmelidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, sistematik derleme yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sistematik derleme, belirli bir konuda yapılmış orijinal araştırmaları kapsamlı bir şekilde tarayıp, dahil edilme ve dışlanma kriterleri uygulayarak elde edilen bulguları sentezleyen bilimsel bir inceleme yöntemidir. Sistematik derleme genellikle aşağıdaki aşamaları içerir: araştırma konusunun belirlenmesi, kapsamlı bir literatür taraması, çalışmaların seçilmesi, verilerin toplanması, analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması. Kaliteli bir sistematik derleme, detaylı bir literatür araştırması gerektirir.(32)



Şekil 3.1.(PRISMA)

2002-2022 tarihleri arasında “hareket”, “Judo”, “müsabaka”, “analiz”anahtar kelimeleri ve bunların kombinasyonları kullanılarak PubMed, Dergi Park, Web of Science, Ulusal Tez Merkezi ve Google Scholar veri tabanlarında Türkçe veİngilizce dilinde literatür taraması gerçekleştirildi. Tarama sonucunda toplam 245 çalışmaya ulaşıldı.245 çalışmanın 118‟ü dublikasyon nedeniyle çıkarıldı ve geriye 127 çalışma kaldı. Kalan 127 çalışmanın başlık ve

özetlerine bakılarak dahil edilme kriterlerine uymayan 96çalışma daha elenerek sonrasında çalışma elde edildi. 31 çalışmadan on beş çalışmanın tam metnine ulaşılamaması
ve altı çalışmada farklı ölçme aracının kullanılması nedeni ile dışlandı. Değerlendirme sonrasında dört çalışma elendi. Yapılan dışlama sonrası toplam altı çalışma sistematik derlemeye dahil edildi. Sistematik derlemeye dahil edilen altı araştırmanın tamamının randomize kontrollü çalışma olduğu belirlendi. (Şekil 3.1.)

4. 4.BULGULAR

4.1. Müsabaka Analizi

Tablo 4.1.

Yazarın Adı	Çalışma Başlığı	Örneklem	Metot	Bulgu
Miarka, B., Hayashida, C. R., Julio, U. F., Calmet, M., &Franchini, E. (2011).	Analysis of judo matchforseniors. (Büyükler Kategorisi Judo Müsabaka Analizi)	Araştırma 2013 Yılında gerçekleşen Rijeka Grand Prix turnuvasında 125 erkek 68 kadın müsabakası olmak üzere 193 müsabakadan oluşmaktadır.	Müsabakalar video kamera tarafından kaydedilmiştir ve logy Zagreb'de bulunan Kinesio Fakültesi'nden eğitimli uzmanlar tarafından analiz edilmiştir. Bu müsabakada yarışan sporcuların her biri en az 10 yıllık deneyime sahip olup minimum siyah kuşak 1.Dan sahibidir. $p<0.05$.	Tüm kategorilerde müsabakaların altın puana gitme oranı maçı kazandıran diğer iki yönteme göre çok daha düşüktür. Müsabakalar genel olarak 5 dakikalık süre bitmeden sonuçlanmıştır. Öne çıkan veri parçası, ippon ile biten maçlar kadınlarda %57 erkeklerde ise %64 olarak görülmüştür.

Tablo 4.2

Yazarın Adı	Çalışma Başlığı	Örneklem	Metot	Bulgu
Miarka, B., Hayashida, C. R., Julio, U. F., Calmet, M., & Franchini, E. (2011).	Objectivity of FRAME-Software for Judo Match Analysis	Nesnellik ölçümlerini doğrulamak amacıyla, 2008 yılında iki farklı seviyede şampiyona (223 bölgesel maç ve 350 eyalet maçı, genç, gençler ve senior sınıflarındaki tüm kategorilerden) dört Sony DCR-DVD508 model kamera kullanılarak kaydedilmiştir.	Ekolojik geçerliliği garanti etmek için, her kamera bir maç alanından sorumlu olacak şekilde konumlandırılmıştır, tıpkı önceki antrenörler ve maç analistlerinin yaptığı gibi. Tüm katılımcılar, kayıt sırasında kullanılan prosedürler hakkında bilgilendirilmiş ve bilgilendirilmiş onaylarını vermiştir.	Nesnellik, etkili antrenörlük analizi için doğru ve güvenilir veriler sağlamak açısından önemli bir gerekliliktir. Önceki araştırmalar, judo maçlarındaki teknik ve taktik yönleri, özellikle zaman yapısını ve olaylar arasındaki ilişkileri judo performansıyla birlikte incelemiştir. Ancak, teknik ve taktik judo ölçümleri bu temel faktörleri içerecek şekilde genellikle mevcut olmamıştır. Maç analizi uzun bir süreç olup birçok uzmanın katılımını gerektirmektedir. Ancak bu araştırmada, uzmanlar aynı koşullarda gözlemler yapmış ve maç analizleri neredeyse tamamen aynı sonuçları vermiştir: sonuçların %86,11'i güçlü veya mutlak olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.3

Yazarın Adı	Çalışma Başlığı	Örneklem	Metot	Bulgu
Segedi, I., Sertic, H., Franjic, D., Kustro, N., & Rozac, D. (2014).	Analysis of judo match for seniors.	Analiz edilen tüm maçlar Rijeka Grand Prix Turnuvası'nın (2013) eleme turlarının bir parçası. Erkekler kategorisinde 125 müsabaka, kadınlar kategorisinde 68 müsabaka analizi yaılmıştır.	Veriler Sta -istatistik paket programında işlenmiştir. Windows için tistica sürüm 10.0, betimsel analiz kullanılarak ve $p<0.05$ anlamlılık düzeyi altında ki-kare testi ile değerlendirilmiştir.	Elde edilen puanlar tekniğin mükemmelliği gösterir ve böyleceerkekler ve kadınlar müsabakalarındaki judo müsabakalarının gösterişli olduğunu söyleyebiliriz.Öne çıkan veri, judo müsabakalarında çoğunluğunhem erkekler hem de kadınlar kategorisindeki maçlar iponsona eriyor. (erkeklerde %64 ve kadınlarda %57).

4.2. Hareket Analizi

Tablo 4.4

Yazarın Adı	Çalışma Başlığı	Örneklem	Metot	Bulgu
Çakıroğlu, T., & Sökmen, T. (2012)	12 Haftalık Judo Teknik Antrenman ve Oyunlarının 8–10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi	Çalışmaya, Ankara Çakıroğlu Spor merkezinde yaşları 8–10 yıl arasında, daha önce programlı hiçbir fiziksel aktivite programına katılmayan 22 deney ve 22 kontrol grubu olmak üzere toplam 44 sporcu gönüllü olarak katılmıştır.	Deney grubuna 12 haftalık yaş grubuna uygun olarak hazırlanan oyun ve judo teknik antrenmanları haftada 2 gün, 60 dakika uygulanmıştır. Kontrol grubu ise bu süre içinde hiçbir egzersiz programına katılmamıştır. Deneklerin görsel ve işitsel reaksiyon zamanlarını ölçmek için Newtest 1000 reaksiyon aleti kullanılmıştır.	12 hafta süresince uygulanan judo teknik ve oyunlarının 8-10 yaş grubu erkek çocuklarda reaksiyon zamanı üzerine olumlu etkilerinin olduğu gözlenmiştir. Judoya yeni başlayan bu yaş grubundaki çocukların özellikle reaksiyon zamanlarının gelişimine katkıda bulunmak için, judo eğitiminin teknikle bağlantılı olarak oyun içinde verilmesi gerekmektedir.

Tablo 4.5

Yazarın Adı	Çalışma Başlığı	Örneklem	Metot	Bulgu
Franchini, E., Artioli, G. G., &Brito, C. J. (2013)	Judo combat: time-motionanalysisandphysiology. (Judo dövüşü: zaman-hareket analizi ve fizyolojisi.)	Judo müsabakalarına yönelik hareket analizi ve fizyolojik tepkiler üzerine 2013 haziran ayına kadar yazılmış olan makaleler Web of Science, PubMed, Scopus, Sportdiscus ve Google Scholar, veri tabanlarında taranarak oluşturulmuştur.	Judoya özgü İngilizce, Fransızca, İtalyanca, Japonca, Lehçe, Portekizce veya İspanyolca. Ek makaleler, kitaplar, kongre özetleri belirtilen web sitelerinden judo müsabakalarına yönelik hareket analizlerinin incelenmesi olmuştur.	Judo müsabakaları sırasında efor-duraklama oranı, 20'li ve 30'lu efor periyotları ve 10'lu duraklamalarla 2:1 ile 3:1 arasındadır. Bu nedenle, judo müsabakaları, teknik uygulamalar sırasındaki kısa süreli güçlü eylemlerden anaerobik alaktik sistem daha yoğun olarak kullanılır. Antrenman reçetesi buna göre ayarlanmalıdır. Genel olarak, teknik uygulamalar sırasında alt vücut kısa süreli yüksek yoğunluklu eylemlerde bulunurken, üst vücut kas grupları hem kuvvet-dayanıklılık hem de güç eylemlerinde yer alır. Maç sırasında birçok kas grubu farklı hareketler yaptığı için judoda da yüksek bir kardiyovasküler talep gözlenir.

Tablo 4.6

Yazarın Adı	Çalışma Başlığı	Örneklem	Metot	Bulgu
Zengi, D., & Bozkurt, S. (2020)	2017 Paris Grand-Slam Kadınlar Judo Şampiyonası Müsabakalarında Kullanılan Tekniklerin Başarı Analizi	2017 Paris Grand-Slam Judo Şampiyonası'na katılan kadınlar kategorisindeki tüm elit sporculardan oluşmaktadır.	Grand slam müsabakaları olimpiyatlar için puan veren, elit sporcuların yarıştığı bir şampiyonadır. Araştırmanın tipi niceliksel ve retrospektif bir araştırmadır. İstatiksel yöntem ve veri toplama aracı olarak posiscope ve posixplore bilgisayar analiz programı kullanılarak elde edilen veriler tablo ve grafik yöntemi ile sunulmuştur	2017 Grand Slam Paris müsabakalarında teknik kategorisi bakımından yapılan analizler sonucunda ayakta (nage-waza) yapılan teknikler %82 (255) oranında kullanılırken, yerde (katame-waza) yapılan teknikler %18 (57) oranında kullanılmıştır. Müsabakalarda genel olarak yapılan tüm teknikler ve alınan puanlar incelendiğinde ayakta (nage-waza) yapılan tekniklerin başarı oranı %57,2 ve yerde (nage-waza) yapılan tekniklerin başarı oranı %85,9 olmuştur.

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda, judoculara yönelik uygulanan müsabaka analizi ve hareket analizi incelenmesi ile elde edilen sonuçlar, çalışma içeriğince belirtilmiş ve diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

Hareketin bilimsel olarak kaydedilmesi ve değerlendirilmesi, sporun temel unsurlarından biridir. Hareket analizi, hareketli mekanizmalardaki tüm bileşenlerin kinematiği (konum, hız ve ivme gibi) ve dinamiği (eklem tepkileri, eylemsizlik kuvvetleri ve güç gereksinimleri gibi) hakkında nicel veriler sunar. Hareket analizinin amacı, normal hareketi sayısal verilerle ifade etmek ve normalden sapmaların nedenlerini veya işlevsel uyumlarını belirlemektir.

Birçok müsabaka maç süresi bitmeden önce sona erer. Modern judokalar müsabakaya atak bir şekilde başlar. Müsabaka süresince başarı elde edebilmek için bu başlangıcı devam ettirmeleri gerekmektedir. Ayrıca judo müsabakalarında hücum taktikleri teşvik edilir ve daha fazla ippon elde edilir. Bu gerçek, judokanın teknik verimliliğinin daha yüksek düzeyde olması gerektiğini göstermektedir (25).

Bu çalışmada elde edilen bulgular, judo müsabaka analizleri ile hareket analiz yöntemlerinin judo sporundaki önemini ve etkisini ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler, farklı zaman dilimlerinde uygulanan analiz yöntemlerinin sporcuların performansını nasıl etkilediğini göstermektedir. Özellikle 2000-2022 yılları arasında analiz yöntemlerindeki teknolojik gelişmeler, judo performans analizlerinde büyük ilerlemelere yol açmıştır.

Çalışmanın bulguları, mevcut literatür ile uyumluluk göstermekte olup, judo sporundaki analiz yöntemlerinin evrimi hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Ancak, kullanılan yöntemlerin avantajları ve sınırlamaları da dikkate alınmalıdır. Örneğin, zaman-mekan analizi gibi yöntemler, maç dinamiklerini anlamada etkili olabilirken, tüm teknikleri kapsamakta yetersiz kalabilir.

Bu bağlamda, judo sporunda daha kapsamlı analizler yapabilmek için farklı analiz yöntemlerinin bir arada kullanılması gerektiği vurgulanmalıdır. Ayrıca, gelecekteki araştırmalarda, farklı seviyelerdeki sporcular üzerinde yapılan analizlerin daha detaylı bir şekilde incelenmesi, bu alandaki bilgi birikimini artıracaktır.

Sonuç olarak, bu çalışma, judo sporunda analiz yöntemlerinin önemli bir yer tuttuğunu ve bu yöntemlerin sporcuların performansını optimize etmede kilit bir rol oynadığını göstermektedir. Ancak, daha fazla araştırma yapılarak bu yöntemlerin etkinliği ve uygulanabilirliği konusunda daha fazla bilgi edinilmesi gerekmektedir.

5.1. Teknolojik Gelişmelerin Etkisi

Çalışmanın en dikkat çekici bulgularından biri, teknolojik ilerlemelerin judo analiz yöntemlerinde sağladığı gelişmelerdir. Özellikle, video analiz yazılımlarının ve biyomekanik sensörlerin kullanımı, judo müsabakalarının daha detaylı ve hassas bir şekilde incelenmesine olanak tanımıştır. Bu araçlar, hem müsabaka sırasında sporcuların performansını izlemek hem de sonradan hareketlerin detaylı analizini yapmak için kullanılmıştır. Örneğin, kinematik analizler sayesinde sporcuların hareket hızları, açıları ve vücut dinamikleri daha iyi anlaşılmıştır. Bu gelişmeler, antrenörlerin ve sporcuların stratejik planlama yapmasını kolaylaştırmıştır.

5.2. Analiz Yöntemlerinin Avantajları ve Dezavantajları

Judo müsabaka analiz yöntemlerinin ve hareket analizlerinin avantajları tartışıldığında, bu yöntemlerin sporcuların performansını değerlendirme ve iyileştirme açısından büyük fayda sağladığı görülmektedir. Ancak, her yöntemin kendine özgü sınırlamaları bulunmaktadır. Örneğin, zaman-mekan analizi, maç sürecini ve sporcunun fiziksel dayanıklılığını anlamada etkili olabilirken, bu yöntemin yalnızca belirli bir süre boyunca toplanan verilerle sınırlı olduğu ve tüm tekniksel detayları kapsayamayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Aynı şekilde, biyomekanik analizlerin uygulanabilirliği, gerekli ekipman ve yazılımların karmaşıklığı nedeniyle bazı durumlarda sınırlı olabilir.

5.3. Kural Değişikliklerinin Analiz Yöntemlerine Etkisi

2000-2022 yılları arasında Uluslararası Judo Federasyonu (IJF) tarafından yapılan kural değişikliklerinin, judo analiz yöntemlerinin uygulanabilirliği ve etkinliği üzerinde önemli etkileri olmuştur. Örneğin, müsabaka sürelerinin kısaltılması ve puanlama sistemindeki değişiklikler, sporcuların stratejik planlama yapma şekillerini değiştirmiştir. Bu tür kural değişiklikleri, analiz yöntemlerinin de sürekli olarak güncellenmesini gerektirmiştir. Elde

edilen bulgular, kural değişikliklerinin sporcuların performansına doğrudan etki ettiğini ve bu nedenle analiz yöntemlerinin de bu değişikliklere uyum sağlaması gerektiğini göstermektedir.

5.4. Analiz Yöntemlerinin Geleceği

Bu çalışma, judo müsabaka ve hareket analiz yöntemlerinin hem geçmişteki hem de günümüzdeki uygulamalarını derinlemesine incelemektedir. Gelecekte, bu alanda yapılacak araştırmaların, daha sofistike ve entegre analiz yöntemlerinin geliştirilmesine odaklanması gerektiği açıktır. Özellikle, yapay zeka ve makine öğrenmesi gibi teknolojilerin, judo analizlerine entegre edilmesi, sporcuların performansını daha da optimize edebilir ve antrenman süreçlerini daha verimli hale getirebilir. Ayrıca, farklı analiz yöntemlerinin bir arada kullanılması, daha kapsamlı ve bütüncül bir değerlendirme yapılmasına olanak tanıyacaktır.

5.5. Uygulamadaki Zorluklar ve Öneriler

Judo analiz yöntemlerinin uygulanmasındaki zorluklar da göz ardı edilmemelidir. Özellikle, yüksek maliyetler, karmaşık teknik gereksinimler ve verilerin doğru bir şekilde yorumlanması gibi faktörler, bu yöntemlerin yaygın kullanımını sınırlayabilir. Bu nedenle, daha erişilebilir ve kullanıcı dostu analiz araçlarının geliştirilmesi önemlidir. Antrenörler ve sporcular, bu araçları etkin bir şekilde kullanabilmek için gerekli eğitimleri almalıdır. Gelecekte, bu zorlukların aşılması için daha fazla araştırma yapılmalı ve uygulamaya yönelik çözümler geliştirilmelidir.

Sonuç olarak, bu çalışma, judo müsabaka ve hareket analiz yöntemlerinin spor bilimi alanındaki önemini vurgulamakta ve bu yöntemlerin judo sporundaki stratejik planlama, performans değerlendirme ve gelişim süreçlerine olan katkılarını ortaya koymaktadır. Ancak, bu alanda daha fazla araştırma yapılması gerektiği ve mevcut analiz yöntemlerinin sürekli olarak güncellenmesi gerektiği de açıktır.

Bu çalışma, judo müsabaka analiz yöntemleri ile hareket analiz yöntemlerinin 2000-2022 yılları arasında nasıl evrildiğini kapsamlı bir şekilde incelemiştir. Elde edilen bulgular, analiz yöntemlerindeki teknolojik gelişmelerin judo sporuna olan katkılarını açıkça göstermektedir. Özellikle video analizleri, biyomekanik sensörler ve yazılım tabanlı analiz araçları, judo sporcularının performanslarını optimize etmelerine yardımcı olmuştur. Bu teknolojiler,

müsabakaların stratejik olarak planlanması, tekniklerin incelenmesi ve sporcuların eksikliklerinin tespit edilmesi açısından büyük avantajlar sunmuştur.

5.6. Teknolojik Gelişmelerin Performansa Etkisi

2000'li yılların başından itibaren, analiz yöntemlerinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Video analiz yazılımlarının gelişimi, maçların detaylı olarak incelenmesine olanak tanımış, sporcuların hareketleri, hızları ve stratejik hamleleri daha önce hiç olmadığı kadar ayrıntılı bir şekilde analiz edilebilmiştir. Bu sayede, antrenörler ve sporcular, müsabakalar sırasında yapılan hataları daha iyi anlamış ve bu hataları düzeltmek için daha etkili antrenman stratejileri geliştirmişlerdir.

5.7. Kural Değişikliklerinin Rolü

Uluslararası Judo Federasyonu (IJF) tarafından yapılan kural değişiklikleri, analiz yöntemlerinin uygulanabilirliğini ve etkinliğini doğrudan etkilemiştir. Örneğin, müsabaka sürelerinin kısaltılması, sporcuların dayanıklılık ve hız açısından daha farklı stratejiler geliştirmesine yol açmıştır. Bu kural değişiklikleri, sadece sporcuların performansını değil, aynı zamanda analiz yöntemlerinin spor bilimlerindeki yerini de değiştirmiştir. Bu çalışmada da görüldüğü üzere, kural değişiklikleri ile analiz yöntemlerinin birlikte ele alınması, judo sporunun dinamiklerini daha iyi anlamak için kritik öneme sahiptir.

5.8. Analiz Yöntemlerinin Geleceği

Gelecekte, yapay zeka ve makine öğrenmesi gibi ileri teknolojilerin judo analizlerine entegre edilmesi, sporcuların performansını daha da optimize edebilir. Bu teknolojiler, maçların gerçek zamanlı olarak analiz edilmesine ve antrenman süreçlerinin daha verimli hale getirilmesine olanak tanıyacaktır. Ayrıca, farklı analiz yöntemlerinin bir arada kullanılması, daha kapsamlı ve bütüncül bir değerlendirme yapılmasını sağlayacaktır. Bu, sadece sporcuların bireysel performansını değil, aynı zamanda judo sporunun genel gelişimini de olumlu yönde etkileyecektir.

5.9. Uygulamadaki Zorluklar ve Öneriler

Judo analiz yöntemlerinin uygulanmasındaki zorluklar arasında yüksek maliyetler, karmaşık teknik gereksinimler ve veri yorumlama zorlukları bulunmaktadır. Bu zorlukların aşılması için

daha erişilebilir ve kullanıcı dostu analiz araçlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Antrenörler ve sporcular, bu araçları etkin bir şekilde kullanabilmek için gerekli eğitimleri almalıdır. Gelecekte, bu zorlukların üstesinden gelinmesi, judo analiz yöntemlerinin yaygınlaşmasını ve daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

5.10. Genel Değerlendirme

Bu çalışmanın sonuçları, judo müsabaka analiz yöntemleri ile hareket analiz yöntemlerinin, sporcuların performansını geliştirmede ve judo sporunun genel gelişiminde ne kadar önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ancak, bu alanda yapılan çalışmaların sürekli olarak güncellenmesi ve yeniliklerin takip edilmesi gerektiği de açıktır. Bu doğrultuda, judo sporundaki analiz yöntemlerinin daha da geliştirilmesi, sporcuların ve antrenörlerin performanslarını en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olacak ve judo sporunun global ölçekte daha fazla gelişmesine katkı sağlayacaktır. Son 22 yıl içinde judo sporunda hem müsabaka analiz yöntemleri hem de hareket analiz yöntemleri önemli ölçüde gelişmiştir. Teknolojik ilerlemeler, bu analizlerin daha hassas, detaylı ve uygulanabilir hale gelmesine olanak tanımıştır. Video analiz yazılımları, biyomekanik sensörler ve diğer dijital araçlar sayesinde, sporcuların performansı daha derinlemesine incelenebilmekte ve stratejik kararlar daha iyi desteklenmektedir. Ayrıca, kural değişiklikleri ve sporun dinamik yapısı da bu analiz yöntemlerinin evrimini etkilemiştir.

6. KAYNAKLAR

1. Dönmez G, Ak E, Ödek U, Özberk, N, Korkusuz, F. Sporda hareket analizi: Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği (TOTBİD) Dergisi, 2014;13:369-380. doi:10.14292/totbid.dergisi.2014.42.

2. Zengi D. C. Kadınlar judo şampiyonası müsabaka analizi. [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2018.

3. Öztek İ. Judo'nun prensip ve esasları. İstanbul: Ata ofset; 1999. s.18.

4. Güzelimdağ H. R. Temel judo. Ankara: Türkiye Judo Federasyonu; 2013. s.20-22.

5. Karakoç Ö. Judo öğreniyorum. Ankara: Spor Yayınevi; 2014. s.22- 25.

6. Kano J. Kodakan judo. Kodansha USA Inc. 1986. p.15-20.

7. Sönmeyenmakas A. UEFA şampiyonlar liginde atılan gollerin analizi. [Yüksek lisans tezi]. Edirne: Trakya Üniversitesi; 2008.

8. Boguszewski D. Analysis of the final fights of the judo tournament at rio 2016 olympic games: Journal of Combat Sports and Martial Arts, 2016;7:67-72. doi:10.5604/20815735.1224967.

9. Adam M, Klimowicz P, Pujszo R. Judoists' tactical and technical efficiency during the world championships in 2014 and 2015: Balt. J. Health Phys. Act, 2016; 8(2), 19–28. doi: 10.29359/BJHPA.08.2.02.

10. Bayraktar B, Kurtoğlu M. Sporda performans etkili faktörler değerlendirilmesi ve artırılması. Klinik Gelişim Dergisi. 2009; 22(1): 16-24.

11.Carling C, Williams, A M, Reilly T. Handbook of soccer match analysis. London: Routledge; 2005.

12. Müniroğlu R S, Deliceoğlu, G. Futbolda müsabaka analizi ve gözlem teknikleri. Ankara: Ankara Üniversitesi Matbaası; 2008.

13. Olsen E, Larsen O, Use of match analysis by coaches. Science and football III. Routledge, 1995.

14. Göral K, Saygın Ö. Birinci ligde yer alan bir futbol takımının sezon performansının incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 2010; 9: 1017-1031.

15. Balyan M, Vural F, Çatıkkaş F, Yücel T, Afacan, Atik E, et all. Technical analysis of 2006 world cup soccer champion italy. J Sports Sci Med. 2007; 10: 4-5.

16. Demiral Ş. Bayan judoculada yetenek seçimi. [Doktora tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2007.

17.Eniseler N. Futbolda sistematik maç analizi. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi. 1995; 5: 24-26.

18. Bakır İ, Müniroğlu R. S, Türkiye süper liginde mücadele eden bir futbol takımının iç saha ve dış sahalarda yaptığı maçların analiz sonuçlarının karşılaştırılması. Niüde Ömer Halisdemir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2020; 14(3): s.391-399.

19. . Kartal R, Doğan C. Türkiye 1997-1998 birinci ligi futbol takımlarının pas sayılarının karşılaştırılması ve maç başına pas sayısı sonuçları. Futbol Bilim Ve Teknoloji Dergisi. 2000;2: s.4-10

20. Ayhan U, Özkara A, Aşçı A. 2000 Avrupa futbol şampiyonası finallerine katılan Türkiye, Belçika, İtalya ve İsveç'in finallerden önce yapmış oldukları maçlardaki gollerin analizi. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi. 2000;3: s.4-11.

21. Araslı Ş. Türkiye A milli futbol takımının 2006 dünya kupası ön eleme grubunda oynadığı maçların analizi. [Yüksek lisans tezi]. Denizli: Pamukkale Üniversitesi; 2010.

22. Ocakbaşı Ş. Türkiye süper ligi 2013-2014/2014-2015 sezonlarında atılan gollerin bazı değişkenlere göre analizi. [Yüksek lisans tezi]. Çorum: Hitit Üniversitesi, 2018.

23. Tiryaki Sönmez G. Yayımlanmamış ders notları. A.İ.B.Ü Beden Eğitimi Ve Spor Yüksek Okulu, 2003.

24. Dufour W. Computer-assisted scouting in soccer. Scienceandfootball II, Routledge, 1992: 160-166.

25.Segedi I, Sertic H, Franjic D, Kustro N, Rozac D. Analysis of judo match for seniors. Journal of Combat Sports and MartialArts. 2024; 5: p.57-61. doi: 10.5604/20815735.1141976.

26. Franchini E, Artioli G, Brito C. Judo combat: time-motion analysis and physiology. International Journal of Performance Analysis in Sport. 2013;13(3): p.624-641. doi: 10.1080/24748668.2013.11868676.

27. Küçük H, Vedat E. Elit judo ve güreşçilerin denge performanslarının karşılaştırılması. Journal of ROL Sport Sciences. 2021; 2(1): 1-7. doi: 10.29228/roljournal.47796.

28. Taştan S, Suna G. 10-12 Yaş arası judo sporcularında statik germe egzersizlerinin esneklik performansına etkisinin incelenmesi. Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi. 2022; 5(1): s.13-19. doi: 10.38021/asbid.1058075.

29. Çakıroğlu. T, Sökmen T. 12 Haftalık judo teknik antrenman ve oyunlarının 8–10 yaş grubu erkek çocuklarda reaksiyon zamanı üzerine etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2012;14:71-74.

30. Ergener E. S, Erdağı K. Judo sporcularına uygulanan 8 haftalık elastik bant egzersizlerinin bazı fiziksel parametreler üzerine etkilerinin araştırılması. Türk Spor Bilimleri Dergisi 2021; 4(2): s.70-81. doi: 10.46385/tsbd.1021131.

31. Zengi D. C. Bozkurt S. 2017 Paris grand-slam kadınlar judo şampiyonası müsabakalarında kullanılan tekniklerin başarı analizi. Eurasian Research in Sport Science. 2020; 5(1): s1-15. doi:10.35333/ERISS.2020.166.

32. Aslan A. Sistematik derleme ve meta-analizi. Acta Medica Alanya. 2018;2(2): s.62-63. doi :10.30565/medalanya.439541.

33. Miarka B, Hayashida C. R, Julio U. F, Calmet, M, Franchini, E. Objectivity of FRAMI-software for judo match analysis. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2011;11(2): p.254-266. doi: 10.1080/24748668.2011.11868546.

34. Segedi I, Sertic H, Franjic D, Kustro N, Rozac D. Analysis of judo match for seniors. Journal of Combat Sports and Martial Arts, 2014;2(5): p.57-61. doi:10.5604/20815735.1141976.

ÖZGEÇMİŞ

BENZERLİK RAPORU

