

Farklı Statik Germe Sürelerinin, Taekwondocuların Performans Parametrelerine Akut Etkisi

Mustafa Gençay • Prof. Dr. Şakir Bezci
Editör: Mustafa Nurullah Kadı



ÖZGÜR
YAYINLARI

Farklı Statik Germe Sürelerinin Taekwondocuların Performans Parametrelerine Akut Etkisi

Mustafa Gençay • Prof. Dr. Şakir Bezci

Editör: Mustafa Nurullah Kadı



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozguryayinlari.com

✉ info@ozguryayinlari.com

Farklı Statik Germe Sürelerinin Taekwondocuların Performans Parametrelerine Akut Etkisi

Mustafa Gençay • Prof. Dr. Şakir Bezci

Editör: Mustafa Nurullah Kadı

Language: Turkish

Publication Date: 2025

Cover paint by Hüdai Ateş

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-625-5757-84-5

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub959>

OPEN ACCESS



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Gençay, M., Bezci, Ş., Kadı, M. N. (ed) (2025). *Farklı Statik Germe Sürelerinin Taekwondocuların Performans Parametrelerine Akut Etkisi*. Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub959>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozguryayinlari.com/>



Bu alışma Prof. Dr. şAKİR BEZCİ danışmanlığında Nisan 2025 tarihinde tamamlanan “12-14 yaş grubu taekwondocuların farklı sürelerde uygulanan statik germe uygulamasının çeviklik, sürat ve eklem hareket açıklığı üzerine akut etkileri” başlıklı yüksek lisans tezi esas alınarak hazırlanmıştır. (Yüksek Lisans, Karabük Üniversitesi, Karabük, Türkiye).

Ön Söz

Mevcut çalışmanın temel amacı, 12-14 yaş grubu taekwondocuların farklı sürelerde uygulanan statik germe uygulamasının çeviklik, sürat ve eklem hareket açıklığı üzerine akut etkilerini incelemektir. Araştırmaya, gönüllü olarak toplam 24 taekwondo sporcusu katılmıştır. Katılımcıların ortalama yaş ($13,02 \pm 0,51$ yıl), boy ($1,51 \pm 11,25$ cm), kilo ($39,80 \pm 4.37$ kg), spor yaşı ($4,35 \pm 2,52$ yıl) olarak bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların sağ bacak dominant ekstremiteye sahip olanların oranı % 62.5, sol bacak dominant ekstremiteye sahip olanların oranı % 37.5 olarak tespit edilmiştir. Mevcut çalışmada aynı denek gurubu üzerinde yapılan çapraz kontrollü deney tasarımı kullanılmıştır. İki farklı oturumda gerçekleştirilen çalışmada denekler, A ve B grubu olmak üzere rastgele olarak iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup genel ısınmadan sonra 15 saniye statik germe yaparken, ikinci grup ise 30 saniye statik germe uygulaması yapmıştır ve sırasıyla sürat, çeviklik ve eklem hareket açıklığı testlerini uygulamıştır. Testler sonucunda sporculara iki gün dinlenme arası verilmiştir. Sonrasında ise gruplar yer değiştirmiş ve 15 saniye yapan grup 30 sn yapmıştır. 30 saniye yapan grup ise 15 saniye statik germe uygulaması yapmıştır. Yapılan germe uygulamalarının ardından 4 dakikalık dinlenme verilmiştir. Genel ısınmadan sonra

yapılmış 10 metre sprint, Taekwondoya özgü T çeviklik testi ve eklem hareket açıklığı ölçümleri (quadriceps ve hamstring kasları) yapıp, sonuçlar manuel ve bilgisayar ortamında kayıt altına alınmıştır. Normallik analizi Shapiro Wilk testiyle yapılmış olup, normal dağılım gösterdiği belirlenen verilerin analizinde bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. Verilerin analiz sonuçlarında çeviklik ve süratte 15 saniye yapanların lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p>0.05$). Dominant ekstremitte quadriceps ve hamstring kasları yapılan ölçümler sonucu anlamlı düzeyde farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Nondominant hamstring ve quadriceps eklem hareket açıklığı parametresinde 30 saniye yapanların lehine anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Sonuç olarak çeviklik ve sürat testlerinde 15 saniye, nondominant hamstring ve quadriceps eklem hareket açıklığı parametrelerinde ise 30 saniye statik germe yapılması sporculara önerilmektedir.

İçindekiler

Ön Söz	v
1. Giriş	1
2. Genel Bilgiler	7
Dünya Tarihinde Taekwondo Sporü	7
Türkiye’de Taekwondo Sporü	9
Taekwondo Sporü Hakkında Genel Bilgiler	12
Taekwondoda Puan Sistemi	15
Taekwondo Malzemeleri	16
Taekwondoda Temel ve Yardımcı Motorik Özellikler	20
Temel Motorik Özellikler ve Taekwondo Sporundaki Yeri	20
Isınma	24
Uygulanış Biçimlerine Göre Isınma Türleri	27
Statik Germe	28
Germe Egzersizlerinin Performansa Etkisi	29
3. Yöntem	31
Araştırmanın Amacı	31
Araştırma Grubu	31
Problem Cümlesi	32

Hipotezler	32
Varsayım ve Kısıtlılıklar	32
Sınırlılıklar	33
Çalışma Dizaynı	33
Veri Toplama Yöntemleri	34
Antropometrik Ölçümler	34
10 Metre Sprint Testi	35
Taekwondo Sporuna Özgü Çeviklik Testi	35
Eklem Hareket Açıklığı Testi	36
Verilerin Analizi	38
4. Bulgular	41
5. Tartışma ve Sonuç	47
6. Kaynaklar	53

1.Giriş

Taekwondo, günümüzde modern ve popüler bir Olimpik savunma-dövüş sporu haline gelmiştir. Taekwondo sporu, Dünya Tekvando Federasyonu (WTF), Olimpik yarışmalarda ve dünya şampiyonalarında kuralların ve düzenlemelerin uygulanmasından resmi olarak sorumlu bir kuruluştur. Olimpiyat müsabakalarına ek olarak, WTF (World Taekwondo Federation) etkinlikleri sporcuların yaşına, cinsiyetine, beceri düzeyine ve ağırlık kategorisine göre bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde düzenli olarak düzenlenmektedir (WTF,2025).

Taekwondo sporu, 20 yüzyılı aşkın bir zamandan beri Kore geliştirilmiş ve zamanla çağdaş bir nitelik kazanmış savunma sporudur. Taekwondo ile sadece fiziksel gelişim değil aynı zamanda uyum gücü, liderlik, kendine güven, dostluk ve düşüncede iş birliği gibi özelliklerinde gelişimi sağlanmaktadır. Taekwondo sporunun temel amaçlarından biri sporcunun karakterini kendi başına mükemmele erdirmesidir. Kısacası kendi kendini eğiterek aynı zamanda , fiziksel olarak iyi bir vücut formu oluşturmak ve zihni kontrol

altında tutarak bütün bunları aynı anda tamamlamakla mümkündür (Şahin, 2002).

Taekwondo'nun kelime anlamına baktığımızda, el ve ayaklarla uygulanan buna ek olarak savunma ve vuruş tekniklerinden oluşan bir spor dalı olarak alan yazında belirtilmektedir. Taekwondo, Kore'nin milli sporu olarak bilinmektedir. Bu spor Kore de doğmuş ve gelişimi burada olmuş zaman içerisinde tüm dünyada popüler bir savunma-dövüş sporu olarak yerini almıştır. Ayrıca Taekwondo günümüze gelene kadar geçirmiş olduğu değişimler sonucunda bu günkü halini almıştır. Kore dilinde bu kavramın anlamı tae; ayak, kwon;el, do ise ahlak kelimelerine karşılık gelmektedir.(TTE, 2025). Çeşitli araştırmalarda Taekwondo'nun savunma sanatı, savaş sanatı, dövüş sporu ve savunma sporu gibi nitelendirilmeleri de yer almaktadır (Yıldız,2020).

Çeşitli araştırmalar, Taekwondo'nun dövüş sanatı, dövüş sporu, savunma sanatı, savunma sporu ve savaş sanatı olarak nitelendirildiğini göstermektedir.

Taekwondo, önceleri çıplak el ve ayak ile oynanırken zamanla değişime uğrayarak koruyucu malzemeler ile müsabakalar ve antrenmanlar yapılmaktadır (Alemdaroğlu, 2012).

Alan yazına bakıldığında Taekwondo'nun temel kısımlarını oluşturan disiplinler şu şekilde;

- Kültür fizik,
- Temel teknik ve dans,
- Zor hareketler,
- Müsabaka (Gyorugi),
- Kırış (Kyokpa),

- Self dans (Hanbon gyorugi),
- Felsefi yönü (Doğu prensipleri) birçok çalışmada ifade edilmiştir (Yiğit, 2013; Koç, 2018; Lee, 2009).



Şekil 1. Taekwondo tarihi

Taekwondo,4 farklı disipline ayrılmaktadır. Bu disiplinler;

- Poomsae,
- Kyukpa,
- Hosinsul,
- Kyorugi'dir.
- Bu disiplinlerden yalnızca 3 tanesinde müsabaka gerçekleşmektedir.

Kyorugi disiplini, çıplak el ve ayak kullanılarak savunma ve ek olarak hücum tekniklerinin yapıldığı, kurallarının önceden belirlendiği ve asıl amacın rakibe karşı üstün gelmenin oluşturduğu bir disiplindir. Poomsae ise hayali bir rakibe karşı el ve ayak hareketlerinden oluşan duruşlar, yön değiştirmenin olduğu aynı zamanda yapılan hareketlerin açısının önemli olduğu bir disiplindir. Kyukpa disiplini, güç ve tekniğin gösterilmesinin amaçlandığı, çeşitli nesnelerin kırılması ile gerçekleştirilen bir disiplindir. Hosinsul ise gerçek hayatta karşılaşılabilecek durumlar için kullanılabilir yakın savunma sistemidir. Bu disiplin tüm teknik hareketleri içermektedir. Resmi müsabakası olmayan tek disiplin dalıdır (Yiğit, 2013; Koç, 2018; Lee, 2009; Koh, 2017).

Taekwondo sporuna baktığımızda sporun karakteristiğinde bulunan dinamik teknikler sebebiyle, birçok motor parametreye ihtiyaç duymaktadır (Lystad vd., 2013). Birçok spor branşında yüksek performans seviyelerine ulaşmak için belirli bazı motor beceriler gereklidir. Her spor dalında olduğu gibi Taekwondo sporunda da bazı motor becerilere, iyi bir vücut kompozisyonuna ve fiziksel yapıya ağırlıklı olarak ihtiyaç duyulmaktadır (Şahin, 2011).

Bezci (2007) çalışmasında, Taekwondo sporcularında motorik, fizyolojik ve fiziksel özellikler ile teknik-taktik kapasite yeterliliği başarılı bir Taekwondo sporcusu olabilmek için oldukça önemli faktörler olduğunu vurgulamıştır.

Kalyon'a (1990) göre, fiziksel ve fizyolojik olarak yetersiz olan bir sporcunun yüksek düzeyde bir sportif başarıya ulaşmasının zor olacağını çalışmasında belirtmiştir.

Birçok spor için geçerli olan başarılı bir performansın arkasında, sürat, kuvvet, çeviklik, dayanıklılık, esneklik ve denge gibi temel motorik özelliklerin sporcuda iyi bir düzeyde olması sporcunun başarılı olması ihtimalini arttırmaktadır (Selvi, 2009).

Özellikle de motor parametreler arsında esneklik, çeviklik, sürat, denge ve reaksiyon Taekwondo sporu açısından oldukça önemlidir. Alt ekstremitte esnekliği bu spor için en önemli unsurların başında gelmektedir. Yüksek atılan tekmelerin teknik doğruluğu için önemli bir kriterdir. Buna ek olarak sadece teknik değil sakatlık riskinin azalmasında da önemli bir rol oynar (Behm & Chaouachi, 2011; Çoknaz vd., 2008).

Hemen hemen çoğu sporda antrenman ve müsabaka başlamadan önce birçok sporcu esnetme hareketlerini yapmaktadır (Thacker et al., 2004).

Şahin'e (1999) göre esneklik, Taekwondocular için daha uzak yerlere ve daha güçlü tekmeler vurabilmesi için önemli bir parametre olduğunu vurgulamıştır.

Başka bir çalışmada ise müsabakalar ve antrenmanlardan önce yapılan esnetme hareketlerinin sakatlanma riskini azaltarak performansı da arttırdığı bildirilmiştir (Alter, 2004). Taekwondo branşında daha öncede belirtildiği gibi birçok parametrenin kombinasyonu gereklidir. Müsabakaların şiddeti nedeniyle dayanıklılık geliştirilmesi önemlidir. Bu yüzden müsabakalar başlamadan önce ısınma yapılması elzem bir durumdur. Alan yazına bakıldığında ısınma yöntemleri çeşitlilik göstermektedir fakat daha çok statik, dinamik veya hem statik dinamik ısınma yöntemleri

yer almaktadır (Amiri et al., 2010; Cankurtaran, 2022). Taekwondoda esneklik kabiliyetini geliştirdiği için statik germe ısınma yöntemi olarak kabul edilebilir. Statik germe kısaca bir kas veya kas grubunu son gerilme noktasına kadar tutup orada belirli bir süre bekletilerek yapılan germe uygulaması olarak alan yazında açıklanmıştır (Doğan & Uyanık, 2000; Rassay, 2015). Fakat bu gerilme yapılırken dikkatli olunmalıdır kasın ağrı eşiği zorlanmamalıdır. Statik germe sporcular tarafından kolaylıkla öğrenilebilmesi açısından etkili bir ısınma yöntemidir. Ayrıca sakatlıkların önlenmesinde ve kasların rahatlatılmasında önemli bir etkidir (Chan et al., 2001). Statik germe uygulamaları yapılırken Madak'a göre (2020) germe sırasında ağrı acı verecek şekilde olmamalı ve yapılan hareketler hızlı yapılmamalıdır. Bunlara ek olarak germe süresinin, esneklik kazanımı için uzun tutulması gerektiğini vurgulamıştır.

Tüm bu bilgilerin ışığında alan yazında yer alan çalışmalardan yola çıkarak Taekwondo sporcularının performans düzeylerinin belirlenmesinde esneklik, denge, çeviklik, sürat ve kuvvet gibi parametrelerin önemli parametreler arasında yer aldığı vurgulanmıştır (Bridge et al., 2014).

Sonuç olarak bu çalışma; Farklı sürelerde uygulanan statik germenin, bazı seçili motor parametreler üzerindeki akut etkilerini taekwondocu sporcularda inceleyerek alan yazında önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Literatürdeki çoğu çalışma yetişkinler üzerinde yapılmış olup, 12-14 yaş aralığındaki sporcular üzerinde farklı süreli statik germenin performans değişkenleri üzerindeki kısa süreli etkilerine yönelik çalışmalar sınırlı olduğu görülmüştür. Bu yönüyle mevcut araştırma statik germe süresinin taekwondocunun performans çıktıları üzerindeki etkilerini ortaya daha net bir şekilde koyacaktır.

2.Genel Bilgiler

2.1.Dünya Tarihinde Taekwondo Sporü

Taekwondo'nun kelime anlamına baktığımızda, el ve ayaklarla uygulanan buna ek olarak savunma ve vuruş tekniklerinden oluşan bir spor dalı olarak alan yazında belirtilmektedir. Kore dilinde bu kavramın anlamı tae; ayak, kwon;el, do ise ahlak kelimelerine karşılık gelmektedir (Revan vd., 2017;Mavi S, 2018).Taekwondo Kore'nin milli sporu olarak bilinmekte ve burada zaman içerisinde gelişerek diğer ülkelere yayılmıştır. Günümüzde birçok ülkede bu spor aktif olarak yapılmaktadır. İlk başlarda savunma sanatı olarak tanımlansa da günümüzde mücadele sporları arasında geçmektedir (Yılmaz, 2021).

Taekwondo, ilk olarak 1905 yılında bir yarışma sporu olarak kabul edilmiştir. Uluslararası Taekwondo Federasyonunun kurulması ise 1966 yılında gerçekleşmiştir. Bu gelişmelere takiben 204 ülkede milyonlarca insan tarafından Taekwondo yapılmaktadır.

- Avrupa Taekwondo Birliği (ETU) 49,

- Pan American Taekwondo Birliği (PATU) 44,
- Asya Taekwondo Birliği (ATU) 43,
- Afrika Taekwondo Birliği (AFTU) 49,
- Okyanusya Taekwondo Birliği (OTU) 19 üye ülkesi bulundurmak suretiyle dünya çapında popülerliğini arttırmıştır (Karanfilci vd., 2013).



Şekil 2.Taribte taekwondo

Dünya Taekwondo Federasyonu (WTF) kuruluşu ise 28 Mayıs 1973 yılında gerçekleşmiştir (Madak, 2020).

Taekwondo, olimpiyatlarda ilk olarak 1988 Seul ve 1992 Barcelona Olimpiyatlarında dünyaya tanıtılmıştır. Taekwondo'nun resmi olarak olimpik bir branş haline geldiği olimpiyat ise 2000 Sydney Olimpiyat oyunlarıdır (Kazemi, 2006; Yılmaz, 2021).



Şekil 3. Taekwondo görseli

2.2. Türkiye’de Taekwondo Sporü

1960’lı yıllarda Taekwondo ülkemizde tanınmaya başladığı dönem olarak bilinir. 1968 yılında Taekwondo, Judo federasyonu bünyesine dahil edilmiş ve ilk olarak bir organize yapısı oluşmuştur. 1976 yılında ise Avrupa şampiyonasına giden milli takım Avrupa ikincisi olmuştur. Bu yarışmada Murat Güllü Avrupa şampiyonluğunu kazanan ilk Taekwondo sporcusu olmuştur. Yılmaz Helvacıoğlu ise Taekwondo branşında Dünya şampiyonluğunu kazandıran

ilk sporcumuz olmuştur.1981 yılında ise Taekwondo, Judo federasyonundan ayrılarak kendi federasyonunu kurmuştur (Ateş, 2023; Pekcan & Özsoy, 2020).

Ayrıca Larousse (1992) ansiklopedisinde taekwondo branşında; Tennur Yerlisu, Züleyha Tan, Şakir Bezci, Metin Şahin, Harun Ateş, Ali Şahin, Nusret Ramazanoğulları gibi sporcular bu branşta ön planda olan sporcular olarak belirtilmiştir.

İlk federasyon başkanlığına ise Mithat KOR getirilmiştir. Sonrasında ise Prof. Dr. Esen Beder federasyon başkanlığı yapmıştır. (Karanfilci vd., 2013).

Ali ŞAHİN antrenörlüğünde,2009 yılında Dünya Takımlar şampiyonluğu kazanılmıştır. Servet TAZEGÜL ile de 2012 yılında Londra Olimpiyatları'nda ilk altın madalya kazanılmıştır (Karanfilci vd., 2013).



Şekil 4. Milli takım-Taekwondo

Milli takım olarak farklı yıllarda ve farklı kategorilerde düzenlenen Taekwondo yarışmalarda takım halinde Avrupa şampiyonluğunu kazanılmış ve dünya şampiyonalarında büyük başarılar elde etmiştir (Pekcan & Özsoy, 2020).

2.3.Taekwondo Sporı Hakkında Genel Bilgiler

Taekwondo Korece de üç kelimenin birleşmesiyle oluşturulmuş bir disiplindir. Bu kelimelerden ilki tae, ikincisi kwon ve üçüncüsü do'dur. Bu kelimelerin anlamına baktığımızda; Tae, ayak ,kwon; el ve yumruk , do ise nezaket ve ahlâk kelimelerine karşılık gelmektedir (Pekcan & Özsoy, 2020).

Taekwondo, dünyada bilinen savunma sanatları arasında en eskisi olarak kabul edilmektedir. Bu sporun başlıca özelliği çıplak el ve ayak hareketlerinden yararlanarak rakibe karşı yapılan savunma tekniklerini içermesidir (Kim, 1995). Taekwondo, sadece fiziksel olarak gelişim sağlamaz bunun yanında bu sporla ilgilenen kişilerin, kendine güven, hoşgörü sahibi ve cömert kişiler olmasına da katkıda bulunur. Taekwondo yapan kişilerin sağlıklı bir vücut yapısına, hareketli ve güçlü kılacağı bilinmektedir (Kim, 1975).

Taekwondo sporu 4 kısımdan oluşur fakat 3 kısımda müsabakalar düzenlenmektedir.

1. Poomsae (pumse)
2. Kyorugi (kyorugi)
3. Kyokpa (kyokpa)

İlk olarak Poomsae disiplinini inceleyecek olursak,

Poomsae de hayali bir rakibe karşı, ayak vurma, durma, yumruk ve blok yapma gibi hareketlerin iç içe ve sırasıyla uygulanmasıyla gerçekleştirilir. Poomsae disiplinde

koordinasyon ,kuvvet, denge ve zamanlama oldukça önemlidir (Pekcan & Özsoy, 2020).



Şekil 5.Poomsae görselleri

Poomsae, 17 farklı seviyelerden oluşmaktadır. Bu seviyeler aşağıda listelenmiştir.

1. seviye: Taegeuk Il jang (Teguk il jank)	10. seviye: Keumgung (Kimgan)
2. seviye: Taegeuk I jang (Teguk I jank)	11. seviye: Taebaek (Tebek)
3. seviye: Taegeuk Sam jang (Teguk sam jank)	12. seviye: Pyongwon (Pyonkvan)
4. seviye: Taegeuk Sa jang (Teguk sa jank)	13. seviye: Sipjin (Sipjin)
5. seviye: Taegeuk Oh jang (Teguk o jank)	14. seviye: Jitae (Jite)
6. seviye: Taegeuk Yuk jang (Teguk yuk jank)	15. seviye: Chonkwon (Çonkvan)
7. seviye: Taegeuk Chil jang (Teguk çil jank)	16. seviye: Hansou (Hansu)
8. seviye: Taegeuk Pal jang (Teguk pal jank)	17. seviye: Ilyo (İlyo)
9. seviye: Koryo (Koryo)	

Şekil 6.Poomsae seviyeleri

Bunun dışında Taekwondoda toplam 6 kuşak bulunmaktadır her kuşağın bir anlamı vardır. Beyaz, sarı, yeşil, mavi, kırmızı ve siyah kuşak olarak ayrılmaktadır (Pekcan & Özsoy, 2020).

Kyokpa, diğer adıyla kırışlar ise çıplak el ve ayak hareketleriyle fiziki gücü kullanarak buz, tahta ve kiremit benzeri sert cisimleri kırmaya dayalı akrobatik hareketlere dayalı bir disiplindir (Tel, 2008; Kim, 1975).

Kyorigi disiplini ise normal müsabaka durumudur. Yarışmacılar saflık anlamına gelen elbiselerini giyinip, seviyelerine uygun kuşağı da bağladıktan sonra koruyucu ekipmanları takarak müsabakaya hazır hale gelirler. Selamlamalar yapıldıktan sonra 3 raunt üzerinden ve her raunt 2 dakika olacak şekilde yarışma yapılır (Pekcan & Özsoy, 2020).

Taekwondo müsabakalarında eskiden olduğu gibi artık çıplak el ve ayaklarla değil koruyu ekipmanlarda kullanılmaktadır. Bu ekipmanların belirli standartları bulunmaktadır. Bu ekipmanlar;

- yelek,
- kuki kask,
- el-ayak koruyucuları,
- Dobok,
- Ti (seviye kuşağı),

Dişlik ve daha birçok bunlara benzer koruyu ekipmanlar bulunmaktadır (Yalçınkaya, 1986; Karanfilci vd., 2013).

Taekwondo sporu, her zaman ilk olarak seyirciyi, rakibi ve rakibi selamlayarak başlar ve bitirilir. Müsabaka durumuna bakıldığında toplam 3 raunt üzerinden yapılmaktadır. Her raunt 2 dakikadır ve rauntlar arasında 1 dakika aralar

bulunmaktadır (Yalçinkaya, 1986; Karanfilci vd., 2013). Çoğu spor branşında olduğu gibi Taekwondoda da bazı standartlar ve kurallar bulunmaktadır. Müsabaka esnasında sporcunun puan alabilmesi için el ve ayaklarla koruyucu yelek üzerine vurulan kuvvetli ve sarsıcı vuruşlar ile yüze yapılan ayak vuruşları sonucunda puan alınabilmektedir (Hyo, 1992).

2.4.Taekwondoda Puan Sistemi

Taekwondoda müsabakada puan alabilmek için belirli kurallar vardır. Rakibin giymiş olduğu koruyucu yeleğe eller ve ayaklarla vurularak alınırken bunun dışında yüz kısmına yapılan ayak vuruşları ile de puan alınmaktadır (Yalçinkaya 1987).



Şekil 7.Puanlama sistemi

2.5.Taekwondo Malzemeleri

2.5.1.Dobok: Taekwondo sporunun üniforması denilebilir saflığı ve temizliği singeler (Lee, 1993).



Şekil 8.Dobok

2.5.2.Kask: Kafaya gelebilecek olan darbeleri korur. Ayrıca kaskta elektronik puan sistemi de bulunmaktadır.



Şekil 9.Koruyucu kask

2.5.3.Dişlik: Müsabakalarda kullanılması zorunlu ekipmanlar arasında olup sporcuyla ağız ve diş yaralanmalarından korur.



Şekil 10.Koruyucu dişlik

2.5.4.Gövde Koruyucusu: Gövdelere gelen darbelerden korumak amacıyla takılır. Ayrıca elektronik puan sistemi de bulunmaktadır. Müsabakalarda kullanılması zorunlu ekipmanlar arasındadır.



Şekil 11. Gövde koruyucu

2.5.5.Kol ve Kaval Koruyucuları: Müsabakalarda kullanılması zorunlu ekipmanlar arasındadır. Elbisenin içine giyilmektedir. Sakatlanma riskini azaltmaktadır.

2.5.6.Kuki: Müsabakalarda kullanılması zorunlu ekipmanlar arasındadır. Elbisenin içerisine giyilmektedir. Kasık bölgesine gelen darbelerden korumaktadır.

2.5.7.Ayak Koruyucuları: Müsabakalarda kullanılması zorunlu ekipmanlar arasındadır. Elbisenin içine giyilmektedir. Farklı yerlerinde sensörler vardır ve elektronik puan sistemi için önemlidir. Ayak bileğini ayak parmak uçlarına kadar olan bölgeyi korur.



Şekil 12.Ayak koruyucular

2.5.8.Eldiven: Müsabakalarda kullanılması zorunlu ekipmanlar arasındadır. Sakatlanma riskini azaltır. El ve parmakları korumak için takılır (Pekcan & Özsoy, 2020)



Şekil 13.Koruyucu eldiven

2.6.Taekwondoda Temel ve Yardımcı Motorik Özellikler

Taekwondoda iyi bir performans gösterebilmek için temel motor becerilerinin kombinasyonunu gerektirir. Bu becerilerin başında kuvvet, dayanıklılık, esneklik, sürat ve koordinasyon gelmektedir (Dündar, 2018).Temel motor beceriler bir sporcunun teknik beceri ve müsabaka performansını doğrudan etkilemektedir (Var, 2018).

2.7.Temel Motorik Özellikler ve Taekwondo Sporundaki Yeri

Birçok sporda olduğu gibi Taekwondo sporunda da yüksek düzeyde bir performansın ana bileşenlerini oluşturduğu alan yazında belirtilmektedir.

2.7.1.Taekwondo ve Kuvvet

Sevim'e (2010) göre kuvvetin tanımı, kasların bir dirence karşı koyabilme durumu olarak ifade etmiştir. Weineck (2011) ise yapmış olduğu çalışmada taekwondo sporunda yaygın olarak çalıştırılan kas gruplarına yönelik kuvvetlendireme antrenmanlarının yaptırılmasını ve planlanması gerektiğini vurgulamıştır.

Muratlı ve Sevim (1977) taekwondo sporunda patlayıcı kuvvetin önemli olduğunu, tekme ve yumruk tekniklerini uygulama açısından avantaj sağladığını ifade etmişlerdir.

Bunlara ek olarak Var (2018) yapmış olduğu çalışmada core kuvvetinin taekwondocular için önemli olduğunu ve yaralanmaları önlemek için kuvvetin bu branş için kritik bir rol oynadığını belirtmiştir.

2.7.2.Taekwondo ve Sürat

Bir sporcu için en önemli motorik özelliklerin başında gelmektedir. Sürat alan yazında birçok farklı şekillerde tanımlanmıştır. Var (2018) yaptığı çalışmada sürati bir kişinin kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilmesi olarak tanımlamıştır. Taekwondo için sürat bileşenlerinden en önemlisi ise çalışmada tepki sürati olarak belirtilmiştir. Antrenman bilimine bakıldığında sürat kendi içerisinde 3 başlık altında incelenmektedir. Bunlar; özel sürat, reaksiyon sürati ve sürat devamlılığıdır (Bompa & Haff, 2017; Nas, 2010).

2.7.3.Taekwondo ve Dayanıklılık

Alan yazında dayanıklılık kavramı yorgunluğa karşı koyabilme ve yapılan aktiviteyi uzun süre devam ettirebilme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır. Taekwondo'nun genel karakteristiğine bakıldığında kısa süreli ve yüksek şiddetli patlayıcı birtakım hareketlerin tekrarlandığı anaerobik ağırlıklı bir yapının olduğu görülmektedir. Bu nedenle anaerobik dayanıklılık müsabaka esnasında önemlidir. Aerobik dayanıklılık ise toparlanma sürelerini kısaltmak için oldukça elzemdir (Çolakoğlu, 2010).

Ünver (2021) çalışmasında yüksek aerobik kapasitede olan sporcuların müsabaka sonrasında daha çabuk toparlandıklarını ifade etmiştir.

2.7.4.Taekwondo ve Koordinasyon

Koordinasyon kavramını tanımlayacak olursak; İskelet kaslarının bir amaca uygun olacak şekilde merkezi sinir sistemi ile uyum içinde çalışması olarak tanımlanabilir. Koordinasyon iki alt başlık altında incelenmektedir bunlar genel koordinasyon ve özel koordinasyondur. Taekwondo

gibi karmaşık hareketlerin yapıldığı sporlarda oldukça önemlidir (Nas, 2010; Sevim, 2007).

2.7.5. Taekwondo ve Çeviklik

Çeviklik kavramı alan yazında birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Muratlı ve arkadaşlarının (2011) yaptığı tanıma göre, kişinin vücudunu en hızlı ve doğru bir formda olmak kaydıyla algılanan uyarıya karşı hareket edebilme yeteneği olarak tanımlamışlardır. Taekwondo sporunda oldukça kritik bir yeri olan çevikliğin başka bir tanımı ise bir veya birden fazla uyarana karşı kişinin en hızlı ve doğru bir şekilde yönünü değiştirebilme yeteneği olarak ifade edilmiştir (Brewer, 2017; Marković vd., 2005).

Bu bilgiler ek olarak Güder (2022), Taekwondo için çeviklik kavramını branşın dinamik yapısından dolayı teknik ve taktik üstünlük için önemli bir bileşen olarak tanımlamıştır.

Literatürde yer alan bir çalışmada Taekwondo maçlarında, iyi düzeyde bir çevikliği olan sporcunun, Çeviklik düzeyi yetersiz olan bir sporcuya göre avantaj sağlayacağı belirtilmiştir. Ayrıca son raunda gelindiğinde yorgunluk düzeyinin artmasıyla birlikte yetersiz çevikliği olan sporcunun hata yapma ve maçı kaybetme ihtimalinin artacağı ifade edilmiştir (Dawes, 2019).

2.7.6. Taekwondo ve Esneklik

Esneklik kavramı her spor için önemli bir bileşendir. Kavramın tanımına bakıldığında kişinin eklemlerini mümkün olan geniş bir hareket açısıyla hareket ettirebilme kabiliyetidir (Sevim, 2007). Dündar (2018) esnekliğin önemini Taekwondo da tekmelerin daha yüksek hedeflere vururken, rahatlıkla yapılabilmesi için geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Sporcunun yetersiz bir esnekliğe sahip olması teknik ve taktik hareketlerin uygulanmasını zorlaştırdığı belirtilmiştir. Buna ek olarak çalışmada sakatlanma ve yaralanmalara sebep olacağı vurgulanmıştır (Var, 2018).

Zorba ve Saygın (2009) yetersiz bir esnekliği olan sporcunun akut ve kronik olarak yaralanmaları bunun yanında birtakım ağrı problemleri yaşayabileceklerini belirtmişlerdir.

Taekwondo, sporunda esnetme oldukça önemli bir yer tutar sporcular müsabaka öncesinde ilk olarak statik germe sonrasında ise dinamik esnetmeler yapmaktadır (Şahin, 1999).

2.7.7.Taekwondo ve Denge

Denge birçok sporda teknik ve taktik becerinin kusursuz bir şekilde uygulanabilmesi için vazgeçilmez bir beceridir. Alan yazında denge kavramı, bir kişinin bulunduğu noktada yer çekimine karşı vücut pozisyonunu koruması veya kontrol etme yeteneği olarak ifade edilmiştir. Denge iki alt başlık altında incelenmektedir. Bunlardan ilki statik denge ikincisi ise dinamik dengedir. Statik dengede hareket edilmeden sabit bir pozisyonda dengede kalınması olarak ifade edilirken, dinamik denge ise kişinin hareketli bir haldeyken dengesini koruyabilmesi olarak ifade edilir (Zemkova, 2014).

Hrysomallis (2011) yaptığı çalışmada, sporcunun teknik hareketleri yaparken düzgün bir şekilde uygulayabilmesi için denge düzeyinin iyi olması gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca denge yeteneğinin performansı doğrudan etkileyeceğini ifade etmiştir.

Pieterbe ve Heijmans (1997), Taekwondo sporcularının yüksek şiddette yaptıkları tekme vuruşlar ve hızlı döner tekmeler sırasında vücut hareketlerinin devamlı değiştiği ve

bu durumda sporcunun dengesini koruması gerektiğini üst düzeyde bir denge yetisine ihtiyaç olduğunu vurgulamışlardır.

Taekwondo sporcusunun ,denge becerisinin iyi düzeyde olması sakatlanma ve yaralanma seviyesini düşürecektir. Taekwondo gibi yüksek şiddetli mücadele sporlarında denge becerisinin iyi olması sporcuların ani hızlanma ve yön değiştirmeleri kolay bir şekilde yapabilmelerine imkan tanımaktadır (Hrysomallis, 2009; Oshima vd., 2018).

2.8. Isınma

Spor bilimleri alan yazına bakıldığında ısınma, antrenman veya müsabakaya başlamadan önce sporcunun vücudunu gerçekleştirebilecek fiziksel veya zihinsel aktivitelere hazırlamak amacıyla yaptığı hareketlere denir (Zorba, 2001; Bishop, 2003a).

Yapılan çalışmalarda ısınmanın antrenman veya müsabaka öncesi rutin olarak yapılması gerektiğini vurgulamıştır (Bishop, 2003a).

Arslan ve arkadaşları (2017) ısınmanın sakatlanma ve yaralanma ihtimalini düşürdüğünü belirtmişlerdir.

Sporda ısınma yapılan branşın dinamiklerine ve uygulanan antrenmanın içeriğine göre düzenlenmelidir (Silva, 2018).

Ergün ve arkadaşları (2013) ısınma süresi olarak aktivitenin gerçekleştiği ortama göre; hava sıcaklığı, açık-kapalı alan ve günün saati gibi faktörlerin bu süreler etki edebileceği ve değişiklik göstereceğini ifade etmişlerdir.

Alan yazındaki çalışmalara bakıldığında ısınma uygulamalarının iki alt başlıkta incelendiği görülmektedir. Birincisi genel ikincisi özel ısınmadır. Isınma yöntemleri olarak bakıldığında ise statik ve dinamik yöntemler olmak üzere iki farklı şekilde gerçekleşmektedir (Sarışık, 2021).

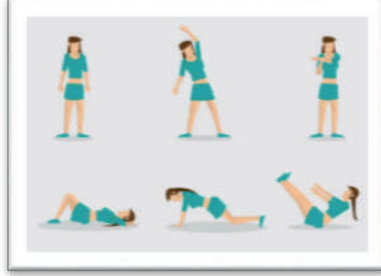
Egzersiz öncesi ısınmanın yüksek düzeyde performansa ulaşmak için oldukça önemli olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Hem pasif hem de aktif ısınma, artan anaerobik metabolizma, yükselen oksijen alımı ve aktivasyon sonrası potansiyasyon dahil olmak üzere sıcaklık, metabolik, sinirsel ve psikolojiyle ilgili etkiler yaratabilir (McGowan et al.,2015).



Şekil 14.Taekwondo ısınma

2.8.1.Genel Isınma

Genel ısınma alan yazında yapılan tanıma göre hafif düzeydeki fiziksel aktivitelerden oluşmalıdır. Süre olarak ortalama 10-15 dakika yeterli kabul edilmektedir. Genel ısınma büyük kas gruplarını hedefler ve amaç kalp hızını ve solunum hızını arttırmaktır (Sarıışık, 2021).

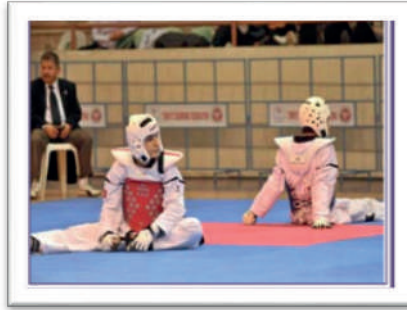


Şekil 15.Genel ısınma

2.8.2.Özel Isınma

Özel ısınma, genel ısınma yapıldıktan sonra sporcunun özelleştiği branştaki hangi kas grupları aktif olarak kullanılıyorsa o kaslar göz önünde bulundurularak yapılan uygulamalardır (Muratlı vd., 2007).

Özel ısınmada, spora özel aktiviteler yapılmalıdır. Böylece müsabakaya veya antrenmana hazırlık yapılmış olur.



Şekil 16.Branşa özel ısınma

2.9.Uygulanış Biçimlerine Göre Isınma Türleri

Bu bölüm aktif ısınma ve pasif ısınma olmak üzere 3 alt başlık altında incelenecektir.

2.9.1.Aktif Isınma

Alan yazında aktif ısınma bu yöntemlerden en etkilisi olarak belirtilmektedir. Sporcunun kaslarını kullanarak gerçekleştirdiği ve kalp atım hızı ile dolaşım hızını kademeli olarak arttırdığı hareketler bütünü olarak ifade edilmektedir. Sporcu bu hareketler sayesinde içsel metabolizma ısı üretmiş olur. Bu yöntem sakatlıkları önlemede en etkili yöntemlerden biridir (Bishop, 2003).

2.9.2.Pasif Isınma

Pasif ısınma kavramına baktığımızda alan yazında şu şekilde açıklanmaktadır. Sporcunun antrenman öncesi herhangi bir uygulama hareketler yapmadan dış etkenlere bağlı kalarak yaptığı uygulamaları içerir. Bunlara örnek olarak ısıtıcı bantlar, soğuk duş ve masaj gibi yöntemler gösterilebilir (Atlı vd., 2021).

Pasif ısınma, aktif ısınmayla ilişkili fiziksel aktivite sırasında olduğu gibi, enerji substrat depolarını tüketmeden vücut sıcaklığını artırabildiği çalışmalarda belirtilmiştir. Pasif ısınmanın tek başına kullanımı yaygın olmasa da geçiş aşaması boyunca yüksek gövde ve kas sıcaklığını korumak için pasif ısınma tekniklerinden yararlanma fikri son zamanlarda popülerlik kazanmıştır (McGowan et al.,2015).

2.9.3.Mental Isınma

Bu ısınma türü, Müsabaka başlamadan önce sporcunun yapacağı hareketleri düşünmesi ve zihninde bunu uygulamasıdır. Kısaca müsabakada başarılı olabilmek için

yapılacak hareketlerin önceden tahmin edilmesi zihinde canlandırılması yöntemidir (Arınık, 1995).

Taşkın'a (2002) göre mental ısınma yöntemi koşulları önceden belirlenmiş spor branşları için daha fazla önem arz etmektedir

2.10.Statik Germe

Alan yazına bakıldığında statik germenin yapılmasının temel amacını eklem-hareket açıklığını iyileştirmek ve kas iskelet sisteminin esnekliğini arttırmak olduğu ifade edilmiştir. Statik germe ile sporcunun kas gerginliği azaltılması hedeflenmektedir (Page, 2012).

Statik germenin tanımı, kısaca bir kas veya kas grubunu son gerilme noktasına kadar tutup orada belirli bir süre bekletilerek yapılan germe uygulaması olarak alan yazında açıklanmıştır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken husus kasın gerilmesi kas tendonu izin verdiği boyutta gerilmelidir (Doğan & Uyanık, 2000; Rassay, 2015).

Alan yazındaki bazı çalışmalar statik germenin yaralanma oranlarını azaltmaya yardımcı olabileceğini öne sürmektedir (Cross & Worrell ,1999; Hartig & Henderson,1999).

Bazı çalışmalarda ise statik germenin anlık fiziksel performansı olumsuz etkileyebileceğini ifade edilmektedir (Shrier,2004).

Statik germenin esneklikte kısa vadeli artışlara yol açtığını gösteren önemli kanıtlar alan yazında mevcuttur (Davis et al.,2005; DePino et al.,2000).

Alan yazında statik germe süreleri için farklı sayılar belirtilse de ortalama 30 sn olması ön görülmektedir. Hareketlerin uygun bir şekilde yapıldığında esnekliği artırmada olumlu yönde etkisinin olduğu belirtilmiştir (Chan, 2001).

2.11. Germe Egzersizlerinin Performansa Etkisi

Alan yazına bakıldığında germe egzersizlerinin performans düzeylerine faydalı olup olmadığı son araştırmalarla birlikte tartışma konusu olmuştur (Weerapong, 2004). Esneklik düzeylerini arttırmak isteyen her sporcu germe egzersizlerini antrenman planlarına ve ısınma aktivitelerine dahil etmektedirler. Son araştırmalar germe egzersizlerinin, akut germenin maksimal performans üzerine olumsuz etkisi olduğunu rapor etmişlerdir (Nelson ve ark., 2005).

Alan yazındaki bazı çalışmalar statik germenin yaralanma oranlarını azaltmaya yardımcı olabileceğini öne sürmektedir (Cross & Worrell, 1999; Hartig & Henderson, 1999).

Bazı çalışmalarda ise dinamik germenin anlık fiziksel performans üzerinde olumlu etkisi olduğunu gösterdiğinden, ısınma sonrası statik germeye alternatif olarak dinamik germe önerilmiştir (McMillian et al., 2006).

Alan yazın incelendiğinde, germe türü ve uygulama süresine bağlı olarak sporcunun performans sonuçlarında önemli farklılıklar meydana geldiği vurgulanmaktadır (Kay & Blazeovich, 2012).

Sonuç olarak bakıldığında birçok araştırmacı germe egzersizinin performansa olan etkisini, germe türünün aktivitenin gereklilikleri ile uyumuna bağlı olduğunu ifade etmiştir (Shrier, 2004; Silva et al., 2018; Bishop, 2003).

3.Yöntem

3.1.Araştırmanın Amacı

Mevcut araştırmanın amacı 12-14 yaş aralığındaki taekwondo sporcularına uygulanan farklı sürelerdeki statik germe uygulamalarının çeviklik, sürat ve eklem hareket açıklığı üzerine akut etkilerini araştırmaktır.

3.2.Araştırma Grubu

Mevcut araştırmaya, gönüllü olarak 24 erkek taekwondo sporcusu katılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı verileri şu şekildedir.

- Ortalama yaş ($13,02 \pm 0,51$ yıl),
- Boy ($1,51 \pm 11,25$ cm),
- Kilo ($39,80 \pm 4.37$ kg),
- Spor yaşı ($4,35 \pm 2,52$ yıl)

dominant ekstremitte kullanımı sağ bacak dominant ekstremiteye sahip olanların oranı %62.5, sol bacak

dominant ekstremiteye sahip olanların oranı %37.5 olarak bulunmuştur.

3.3.Problem Cümlesi

Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin, çeviklik, sürat ve diz eklem hareket açıklığını akut olarak etkiler mi?

3.3.1.Alt Problemler

Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin, çeviklik üzerine akut olarak etkileri var mıdır?

Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin, sürat üzerine akut olarak etkileri var mıdır?

Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin, diz eklem hareket açıklığı üzerine akut olarak etkileri var mıdır?

3.4.Hipotezler

H0: Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin, çeviklik, sürat ve diz eklem hareket açıklığına olumlu etkisi yoktur.

H1: Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin, çeviklik, sürat ve diz eklem hareket açıklığına olumsuz etkisi vardır.

3.5.Varsayım ve Kısıtlılıklar

- Katılımcıların herhangi bir sakatlık veya kronik rahatsızlıkları olmadığı varsayılmıştır.
- Katılımcıların, gerekli protokollere uyup her testte maksimal güç ile testi sonlandırdığı varsayılmıştır.

- Katılımcıların test öncesinde yoğun fiziksel aktivite yapmadığı varsayılmıştır.

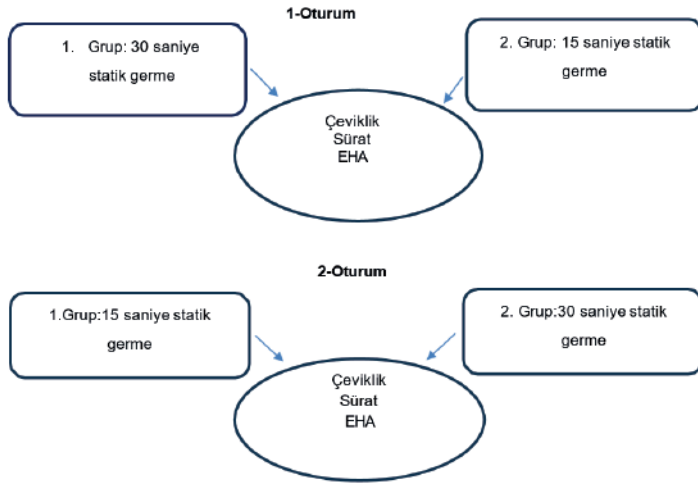
3.6.Sınırlılıklar

Mevcut çalışma Türkiye Taekwondo Federasyonu lisanslı sporcusu ve Ankara ilinde faaliyet gösteren Fenomen Spor kulübüne aktif olarak devam eden 12-14 yaş arasındaki 24 kişi ile sınırlandırılmıştır.

3.7.Çalışma Dizaynı

Mevcut çalışmanın temelinde 12-14 yaş aralığındaki taekwondocularda farklı sürelerde uygulanan statik germenin, çeviklik, sürat ve diz eklem hareket açıklığı üzerindeki akut etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma yöntemi nicel ve deneysel metottur. Bir denek grubu üzerinde çapraz kontrollü deney tasarımı metodu kullanılmıştır. Mevcut çalışma iki bölümde gerçekleştirilmiştir. Toplam 24 katılımcı rastgele 2 ayrı gruba ayrılmıştır. Gruplar birinci grup (n:12), ikinci grup (n:12), olacak şekilde düzenlenmiştir. Birinci grup belirlenen hareketlerde 15 sn statik germeye maruz bırakılmıştır. İkinci grup ise belirlenen hareketlerde 30 saniye statik germeye maruz bırakılmıştır ve sırasıyla çeviklik, sürat ve eklem hareket açıklığı ölçümleri yapılarak değerler kayıt altına alınmıştır. İlk bölümden sonra katılımcılara 48 saat dinlenme periyodu verilmiştir. İkinci oturumda ise gruplar yer değiştirmiş ve birinci grup 30 saniye statik germe, ikinci grup 15 saniye statik germe uygulamaları yapmıştır. Son olarak birinci oturumdaki ölçümler tekrardan yapılmıştır. Testlerin tümü aynı araştırmacı ve antrenörler tarafından yapılmış olup günün aynı saatinde uygulanmıştır. Testler tatami minder ile kaplı, kapalı spor salonunda ve yaklaşık 22°C sıcaklıkta gerçekleştirilmiştir. Çalışmadaki katılımcılara çalışma tasarımı ve çalışmadaki izlenecek yol hakkında bilgi sahibi olunması için formlar verilmiş ayrıca

uygulama öncesi antrenörler ve araştırmacı tarafından testler sözel ve görsel olarak tanıtılmıştır.



Şekil 17. Çalışma Şeması

3.8. Veri Toplama Yöntemleri

Mevcut çalışmada sportif performans testleri ve antropometrik ölçümler yapılmıştır.

3.9. Antropometrik Ölçümler

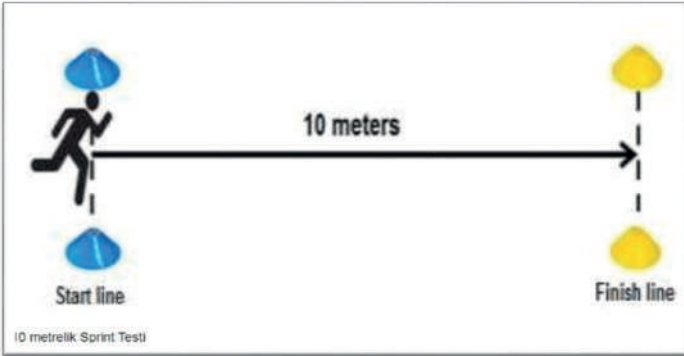
Katılımcıların boy uzunlukları, duvara sabitlenmiş bir şerit metre yardımıyla ölçülmüştür. Prosedüre göre yalın ayak, ayaklar bitişik, sırt ve kalça duvara temas halinde dik bir pozisyonda olacak şekilde ölçümler gerçekleştirilmiştir değerler cm cinsinden kaydedilmiştir.

Katılımcıların vücut ağırlıkları ise (± 50 gram) hassasiyete sahip Seca marka (Almanya) dijital baskül ile ölçülmüş ve değerler kg cinsinden kaydedilmiştir.

Son olarak deneklerin baskın olarak kullandıkları ekstremiteler sorulmuş ve kaydedilmiştir

3.10.10 Metre Sprint Testi

Katılımcılara test başlamadan önce sözel olarak ve görsel olarak test anlatılmıştır. İlk olarak başlangıç çizgisi ve 10 m ilerisinde bitiş çizgileri belirlenmiştir. Başlangıç çizgisinin hemen 50 cm gerisine katılımcıların durması ve hazır olduklarında başlamaları istenmiştir. İki kapılı Elsa Witty marka (Türkiye) fotosel cihazı ile ölçümler tamamlanmıştır. Her katılımcıya iki hak verilmiş ve en iyi dereceler sn cinsinden kayıt altına alınmıştır (Martin, 2023).



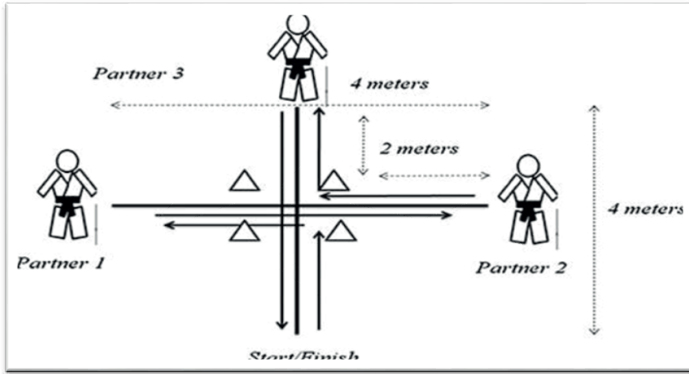
Şekil 18.10 m Sprint

3.11. Taekwondo Sporuna Özgü Çeviklik Testi

Katılımcılara test başlamadan önce sözel olarak ve görsel olarak test anlatılmıştır. Taekwondo branşına göre tasarlanmış parkur, bir koni başlangıç çizgisinden 9,14 m uzağa konumlandırılmıştır. 2 adet koni ise ikinci koninin biri sağ diğeri sol yanlarına olmak üzere 4,57 m uzağa konumlandırılmıştır. Denekler yanlara geçerken kayma

adımı yapması zorunludur. Test başladığı andan itibaren ilk olarak, orta huniye gelerek yana kayma adımları ile soldaki kişiye tolyochagi vuruşu yapması gereklidir, en sağdaki kişiye ise yana kayma adımı yaparak tolyochagi vuruşu yapması gereklidir. Bu aşamadan sonra orta noktaya tekrar yana kayma adımlaması ile gelir ve ileri doğru koşu yaparak çift neoryo chagi tekniği attıktan sonra katılımcının geriye doğru geri geri koşu yaparak başlangıç noktasına dönmesi gereklidir.

Her katılımcı için test iki kez tekrarlanmış olup en iyi derece kayıt altına alınmıştır. Her test arasında 3'er dakika dinlenme verilmiştir (Chaabene vd., 2018).



Şekil 19. Taekwondo çeviklik

3.12. Eklem Hareket Açıklığı Testi

Ölçümler için Saehan marka (Güney Kore) gonyometre kullanılmıştır. Quadriceps ve hamstring kaslarına yönelik yapılan diz fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı ölçümü yapılmıştır. Katılımcılardan alınan tüm ölçümler derece (°) cinsinden ve ikişer kez tekrarlanmış olup her iki ekstremitenin için ortalama değerler analiz edilmiştir

.Katılımcılardan ölçüm esnasında herhangi bir dış direnç olmadan ulaştıkları son noktada 2 saniye kadar beklemeleri istenmiştir. Quadriceps esnekliğinin ölçümü için Ely's Testi kullanılmıştır. Pozisyon olarak katılımcı yüzüstü pozisyonunda uzanması istenmiştir. Katılımcıdan topuğunu kalçasına kadar değdirecek şekilde diz fleksiyonu yapması istenmiştir. Gonyometrenin yerleştirildiği nokta diz ekleminin lateral kısmında orta noktaya paralel olacak şekilde konumlandırılmıştır. Katılımcıların Hamstring esnekliğini ölçmek için ise kalça ve diz 90° fleksiyondayken aktif diz ekstansiyonu yapılmıştır. Katılımcıların pozisyonu sıırüstü pozisyonunda olacak şekilde kalça ve diz eklemleri 90° fleksiyonda olacak şekilde hazırlanılmıştır. Son olarak ölçümün tamamlanması için katılımcılardan diz ekleminde ekstansiyon yapması istenmiştir (Peeler & Anderson, 2008; Gojdosik & Lusin, 1983).



Şekil 20.Eklemler hareket açıklığı

3.13.Verilerin Analizi

Mevcut çalışmadan elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package For The Social Sciences) 26 paket program ile analiz edilmiştir, değişkenlere ait verinin normal dağılım gösterip göstermediği, çarpıklık basıklık değerleri hesaplanarak belirlenmiştir. Çalışmadaki tanımlayıcı bilgiler ortalama (X), minimum değer (min), maksimum değer (max), ortalama (%) ve standart sapma (S.S.) olarak ifade edilmiştir. Verilerin normallik analizi Shapiro Wilk testi ile yapılmıştır. Normal

dağılım koşulunu sağlayan verilerde aynı denekler üzerinde farklı sürelerde yapılan germe uygulamalarının incelenen değişkenler üzerindeki etkisi karşılaştırmak için Bağımlı Örneklem t Testi (Paired Sample t-test) kullanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken istatistiksel anlamlılık değeri (p) 0,05 olarak kabul edilmiştir.

4.Bulgular

Taekwondo sporcularına farklı sürelerde uygulanan statik germenin; sürat, çeviklik ve eklem hareket açıklığı üzerine akut etkilerinin araştırıldığı çalışmada bulgulara ait istatistiksel sonuçlar tablolar halinde aşağıda sunulmuştur. Eklem hareket açıklığı (Eha); baskın bacak quadriceps eklem hareket açıklığı (DQcha), baskın olmayan bacak quadriceps eklem hareket açıklığı (NQcha) ile baskın bacak hamstring eklem hareket açıklığı (DHcha) ve baskın olmayan bacak hamstring eklem hareket açıklığı (NHcha) olarak ayrı ayrı tablolarda sunulmuştur.

Çizelge 1.Katılımcılara ait demografik özellikler ve normallik analizi

Parametreler	n	X	S.S	Min.	Max.	p
Yaş (yıl)	24	13,02	0,51	12	14	0,92
Boy uzunluğu(cm)	24	1,51	11,25	142	166	0,76
Vücut ağırlığı (kg)	24	39,80	4.37	28	49	0,96
Spor yaşı(yıl)	24	4,35	2,52	1	7	1,1

*Not. Shapiro wilk normallik analizi *p >0,05.*

Çizelge 2.Gruplar arası çeviklik değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Grup	N	X	S.S	p
Çeviklik(sn)	15 Sn Statik	24	13,67	1,20	0,00
	30 Sn Statik	24	14,89	1,11	

Not. Bağımlı örneklem t-test * $p < 0,05$.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda çeviklik testinden önce yapılan 15 sn statik germe uygulamasının 30 sn statik germe uygulamalarına göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bu durumda 15 sn statik germe uygulamaları istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha iyidir.

Bu bağlamda taekwondo sporcularına sürat , çeviklik ve benzeri çalışmalar yaptırılacağı zaman, statik germe uygulamasını 15 saniye baz alınarak güç çıktısı daha aktif hale getirilebilir.

Çizelge 3.Gruplar arası sürat değerlerinin karşılaştırması.

Değişken	Grup	N	X	S.S	p
Sürat(sn)	15 Sn Statik	24	2,43	,177	0,00
	30 Sn Statik	24	2,66	,226	

Not. Bağımlı örneklem t-test * $p < 0,05$.

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda sürat testinden önce yapılan 15 sn statik germe uygulamasının 30 sn statik germe uygulamalarına göre daha düşük olduğu görülmüştür. Bu

durumda 15 sn statik germe uygulamaları istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha iyidir.

Bu bağlamda taekwondo sporcularına sürat , çeviklik ve benzeri çalışmalar yaptırılacağı zaman, statik germe uygulamasını 15 saniye baz alınarak güç çıktısı daha aktif hale getirilebilir. Germe uygulamaları yapılırken süre düşük tutularak fasyanın gerilme ve esneyebilmesini en aza indirerek sporcunun reaktif kuvvetini geliştirebiliriz.

Çizelge 4.Gruplar arası DQcha değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Grup	N	X	S.S	p
DQcha(□)	15 Sn Statik	24	151,08	7,70	0,841
	30 Sn Statik	24	151,87	8,21	

*Not. Bağımlı örneklem t-test *p<0,05.*

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda 15 sn ve 30 sn statik germe uygulamaları arasında DQcha üzerine anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Buradan yola çıkarak taekwondo branşında, DQcha arttırılmasında statik germe süresinin 15 sn ve 30 sn uygulama yapanların arasında farkı az bulunmuştur.

Çizelge 5.Gruplar arası DHcha değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Grup	N	X	S.S	p
DHcha(□)	15 Sn Statik	24	159,70	11,18	0,954
	30 Sn Statik	24	159,87	10,92	

*Not. Bağımlı örneklem t-test *p<0,05.*

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda 15 sn ve 30 sn statik germe uygulamaları arasında DHeha üzerine anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

Buradan yola çıkarak taekwondo branşında, DHeha arttırılmasında statik germe süresinin 15 sn ve 30 sn uygulama yapanların arasında farkı az bulunmuştur.

Çizelge 6.Gruplar arası NQeha değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Grup	N	X	S.S	p
NQeha(□)	15 Sn Statik	24	165,95	5,12	
	30 Sn Statik	24	171,20	6,89	

*Not. Bağımlı örneklem t-test *p<0,05.*

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda 30 sn statik germe uygulamalarının 15 sn statik germe uygulamalarına göre NQeha üzerine daha yüksek olduğu ve 30 sn statik germe uygulamaları lehine anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Bu bağlamda taekwondo branşında 12 14 yaş grubu arasında yapılan bu değerler dominant olmayan quadriceps kasında eklem hareket açıklığının arttırılması ve geliştirilmesinde 30 sn germe süresinin kullanılması önerilir.

Çizelge 7.Gruplar arası NHeha değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Grup	N	X	S.S	p
NHeha(□)	15 Sn Statik	24	145,05	8,38	0,00
	30 Sn Statik	24	150,00	9,82	

*Not. Bağımlı örneklem t-test *p<0,05.*

Yapılan istatistiksel analizler sonucunda 30 sn statik germe uygulamalarının 15 sn statik germe uygulamalarına göre NH_{Heha} üzerine daha yüksek olduğu ve 30 sn statik germe uygulamaları lehine anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur.

Bu bağlamda taekwondo branşında 12-14 yaş grubu arasında yapılan bu değerler dominant olmayan hamstring kasında eklem hareket açıklığının artırılması ve geliştirilmesinde 30 sn germe süresinin kullanılması önerilir. Bu sonuçlardan yol çıkarak genel bir değerlendirme yapıldığında fasyanın gevşemesi ve esneyebilmesi için statik germe süresini uzun tutulması gerektiği ve eklem hareket açıklığının derecesini artırılmasının daha etkili olabileceğini söyleyebiliriz. Mevcut çalışmada, Çalışmada taekwondo branşı üzerinden ve 12-14 yaş grubunda ölçümler değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, Taekwondocularda esneklik kazandırmanın temeli ısınma sonrası statik germe sürelerinin daha uzun tutulması önerilmektedir. Mevcut çalışmada çeviklik ve sürat değişkenleri açısından 15 sn statik germe uygulamaları lehine anlamlı bir farklılığa rastlanırken, NQ_{Heha} ve NH_{Heha} değişkenleri açısından 30 saniye statik germe uygulamaları lehine anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır. DQ_{Heha} ve DH_{Heha} değişkenleri açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır.

5. Tartışma ve Sonuç

Taekwondoculara farklı sürelerde uygulanan statik germe uygulamalarının çeviklik, sürat ve eklem hareket açıklığı parametrelerine akut etkilerinin incelendiği, 15 saniye ve 30 saniye statik germe uygulamalarının karşılaştırıldığı mevcut çalışmada ulaşılan verilere göre çeviklik ve sürat parametrelerinde 15 sn statik germe uygulaması lehine anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). 30 saniye yapılan statik germe uygulamalarının miyojenik ve nörojenik olarak negatif etkileri olduğu bilgisine alan yazın taraması sonucunda ulaşılmıştır. Bu bağlamda yapılmış olan çalışmalar ile yaptığımız çalışma paralellik göstermektedir. Bu bağlamda çeviklik ve sürat çalışacak sporcular için antrenmanlar öncesinde ısınma uygulamalarında 15 saniye statik germe uygulamaları önerilebilir.

Taekwondoculara farklı sürelerde uygulanan statik germe uygulamalarının eklem hareket açıklığı parametrelerine bakıldığında; DQcha parametresi ve DHcha parametresi anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0.05$). Mevcut çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde quadriceps

kasına ve hamstring kasına yönelik dominant olan ve olmayan bacaklar arasında 30 sn statik germe uygulamaları lehine esneklik parametresi üzerine anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bu farklılığın sebebi olarak dominant ve dominant olmayan bacaklarda statik germe uygulamalarının farklı etkiler gösterdiği, nondominant bacağın esneklik parametresinin daha iyi olduğu düşünülmektedir.

Taekwondoculara farklı sürelerde uygulanan statik germe uygulamalarının NQeha parametresi ve NHcha parametresi sonuçları incelendiğinde 15 saniye ve 30 saniye statik germe uygulamalarının karşılaştırıldığı bu çalışmada ulaşılan verilere göre NQeha parametresinde ev NHcha parametresinde 30 sn statik germe uygulaması lehine anlamlı düzeyde farklılık görülmektedir ($p < 0.05$).

Mevcut çalışmayı motorik özellikler bakımından alan yazın ile karşılaştırarak incelediğimizde; Taekwondo sporunun kuvvet, sürat, dayanıklılık, çeviklik ve esneklik gibi birçok bileşeni barındırdığı kompleks bir spor dalı olarak çalışmalarda belirtilmektedir. Bunlara ek olarak çalışmada incelediğimiz çeviklik parametresinin alan yazındaki çalışmalarda sürat ve esneklik ile arasında doğrudan ilişkili olduğunu belirten çalışmalar yer almaktadır (Köklü vd., 2015; Makaracı & Soslu, 2022; Pamuk vd., 2023).

Var (2018) yapmış olduğu çalışmada Tekvando branşında tekniklerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için mümkün olan en yüksek hızda yapılması gerektiğini ve bu yüzden sporcuların sürat özelliğinin iyi olması gerektiğini vurgulamıştır. Aynı çalışmada çeviklik parametresinin sürat kadar önemli olduğu taekwondo müsabakalarında rakipten gelen hareketlere göre ani yön değiştirmelerin yapılması gerektiği ve vücudunu karşı hamle için oldukça hızlı bir şekilde harekete geçirebilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Başka bir çalışmada ise yan adımlama testi sonuçları madalyalı sporcuların madalyasız sporculara göre daha hızlı oldukları belirtilmiştir. Bu sonuçlara göre çevikliğin ve hızın taekwondo sporcularında müsabakalarda başarıyı etkileyen önemli bir faktör olduğu söylenebilir (Markovic et al., 2005).

Sevinç (2021) yapmış olduğu çalışmada taekwondo sporcularının başarılı olabilmesi için optimum esnekliğe sahip olması gerektiğinin ve yetersiz esnekliğe sahip sporcuların, süratının etkileneceğini , teknik hareketleri uygulamasında sorun yaşayacağını ve sakatlanma riskinin artacağını belirtmiştir. Sevinç (2021) çalışmasında esnekliğin aynı zamanda çevikliğin temel bileşenlerinden biri olduğunu da vurgulamıştır.

Akman ve Orhan (2024) çalışmalarında taekwondoculara bacak kuvveti ve çeviklik değerleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre izokinetik kuvvetin çeviklik ile anlamlı bir ilişki gösterdiği bildirilmiştir.

Alan yazındaki başka bir çalışmada ise taekwondo sporcularının başarılı bir performans sergileyebilmesi için çeviklik ve sürat ağırlıklı olarak önemli bir rol oynarken, esneklik bu özellikleri teknik olarak verimli bir biçimde yapabilmek için kritik bir ön koşul olduğu ifade edilmiştir (Suyudi et al., 2024)

Simic ve arkadaşları Egzersiz öncesi statik germenin, maksimum kas performansına olan akut etkilerini inceledikleri meta analiz çalışmasında; Statik germe süresinin uzun olması halinde kuvvet, güç ve patlayıcılığı geçici olarak azalttığını bildirmiştir. Bu sebepten dolayı patlayıcı gücün önemli olduğu sporlarda tek başına statik germe yapmadan veya uzun süreli statik germelerden kaçınılması tavsiye edilmiştir.

Alemdaroğlu ve arkadaşlarının (2017) Taekwondo sporcularında farklı germe yöntemlerinin sprint performansına akut etkisini inceledikleri çalışma sonuçlarına göre; Statik, PNF ve balistik germenin akut etkilerinin sprint performansını olumsuz etkileyebileceği, ancak balistik germeden sonra sprint performansının diğer germe türlerine göre daha az etkilendiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, sprint performansından hemen önce PNF veya statik germe yapılmaması gerektiğini vurgulamışlardır.

Tutal (2005) yaptığı çalışmada, ulusal düzeydeki taekwondo sporcuları ile bölgesel düzeydeki taekwondo sporcularının fiziksel ve fizyolojik özelliklerini incelediği çalışmasında süratte devamlılık , maksimal kalça eklemi genişliğinde ve hareket süratinde devamlılık ölçümleri ortalamaları arasında yüzdelik olarak bir fark olduğunu ortaya koymuştur.

Alizadehebadı (2018) farklı sürelerde uygulanan statik germenin Quadriceps ve Hamstring kaslarının kuvvet parametreleri üzerindeki etkilerini incelediği çalışma sonuçlarına göre, statik germe süresinin uzamasının Quadriceps ve Hamstring kaslarının kuvvet performansını olumsuz yönde etkilediğini bildirmiştir. Bunlara ek olarak yapılan sistematik bir derlemede patlayıcı güç gerektiren aktivitelerden önce uygulanan statik germe egzersizlerinin 15 sn veya daha az sürelerde yapılması tavsiye edilmiştir (Alemdaroğlu vd., 2012).

Behm (2011) statik ve dinamik germenin performans üzerindeki akut etkilerinin incelediği çalışmasında, Statik germenin, daha yavaş hızda eksantrik kasılmalar ve daha uzun süreli veya esneme-kısalma döngüsü gibi bazı durumlarda fayda sağlayabileceğini vurgulamıştır. Konrad (2023) ise Statik germenin eklem hareket açıklığını arttıracığını bildirmiştir.

Chaouachi ve arkadaşları (2011) Statik esneme uygulamak isteyen antrenmanlı bireylerin, spor aktivitelerinden önce en az 5 dakika veya daha fazla toparlanma ile yeterli bir ısınma ve dinamik spora özgü aktiviteleri dahil etmeleri gerektiğini çalışmalarında vurgulamışlardır.

Little ve Williams (2006) statik germenin, profesyonel futbolcuların sprint süreleri üzerinde hiçbir etkisi olmadığını bildirmiştir.

Atan (2019) üç farklı ısınma protokolü uygulayarak eklem hareket genişliği, sıçrama ve sprint performansına etkisini incelediği çalışmada, statik germe uygulaması sonrasında sürat performansının olumsuz etkilendiğini bildirmiştir. Fakat hem Atan'ın çalışmada hem de kendi çalışmamızda eklem hareket açıklığı ölçümlerinden NQeha ve NHcha' da benzer etkilere sahip olduğunu bildirmiştir.

Andreas ve arkadaşları (2023) Uzun süreli statik germe ve proprioseptif nöromüsküler proprioseptif germe, dinamik/balistik germeye kıyasla daha geniş bir hareket aralığı ürettiğini çalışmalarında belirtmiştir. Başka bir çalışmada statik germe uygulamalarının sağlıklı genç yetişkinlerde hamstring esnekliğini artırmada etkili olduğu vurgulanmıştır (Medeiros et al.,2016).Başka bir çalışmada ise taekwondo sporunda teknik ve taktiksel hareketlerin dinamik yapısı gereği alt ekstremitelerde yüksek esneklik gerektiği vurgulanmıştır (Bridge et al.,2014).

Futbolcularda FIFA 11+ ve statik stretching ısınma protokollerinin çeviklik, sürat ve esneklik üzerine akut etkilerinin incelendiği çalışmada dominant ekstremitelerde hamstring kası esnekliği için statik stretching ısınma uygulaması önerilmiştir. Yapılan çalışmada dominant hamstringde anlamlı farklılık bildirilmiştir. Bu sonuç mevcut çalışmamız ile paralel sonuçlar göstermektedir (Martin,2023).

Alan yazındaki bilgiler ışığında ve mevcut çalışmadaki bulgular dahilinde bu çalışma Taekwondo sporcularında farklı sürelerde (15 sn-30 sn) uygulanan statik germe uygulamalarının sürat, çeviklik ve eklem hareket açıklığı üzerindeki akut etkilerinin, uygulamanın amacına ve süresine göre farklılaştığını bilimsel çalışmaları ve mevcut çalışma bulgularını kanıt göstererek ortaya koymuştur.

Genel bir sonuca varacak olursak literatürde taekwondo sporcuları üzerinde yapılan çalışmalar detaylı bir şekilde incelenmiştir. Mevcut çalışma bu çalışmalarla karşılaştırılarak irdelenmiştir. Çalışma bulgularına göre taekwondo antrenörleri veya sporcular sürat veya çeviklik gibi parametreleri çalışmak istediklerinde ve bu yönde programlar tasarlarlarken statik germe süresini 15 saniye olarak tercih etmeleri önerilmektedir. Esnekliğin arttırılmasında ise 30 saniye statik germe süresini kullanmaları tavsiye edilmektedir. Bu yaklaşımla antrenmanlarda en verimli sonuçları ulaşabileceklerdir.

Mevcut çalışma sonuçlarına göre öneriler aşağıda listelenmiştir.

- Statik germe sürelerinin akut etkilerinin yanında kronik etkilerine de gelecek çalışmalarda bakılabilir.
- Sporcuda sprint ve çeviklik temelli bir çalışma yapılacağı zaman 15 sn statik germe yaptırılması önerilir
- Statik germe sürelerinin alan yazındaki çalışmalardan yola çıkarak 45 sn ve 60 sn süreleri de incelenebilir.
- Çalışmadaki statik germe süreleri farklı spor branşlarında ki sporcular üzerinde de yapılabilir.
- Bu çalışma farklı yaş grubuna uygulanabilir.
- Çalışma tek bir cinsiyet grubuna değil hem kadın hem erkek grubuna uygulanabilir.

6. Kaynaklar

- Alemdaroğlu, U., Köklü, Y., & Koz, M. (2017).** The acute effect of different stretching methods on sprint performance in taekwondo practitioners. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9), 1104–1110. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06484-7>
- Alemdaroğlu, U., Koz, M., & Köklü, Y. (2012).** Germe egzersizlerinin performans üzerine akut etkileri. *Spor Bilimleri Dergisi*, 23(2), 68–76.
- Alizadehebadı, L. (2018).** *Farklı sürelerde uygulanan statik germenin quadriceps ve hamstring izokinetik kuvvetine etkisi* [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Alter, M. J. (2004).** *Science of flexibility* (3. baskı). Human Kinetics.
- Amiri-Khorasani, M., Sahebozamani, M., Tabrizi, K. G., & Yusof, A. B. (2010).** Acute effect of different stretching methods on Illinois agility test in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(10), 2698–2704.
- Arınık, L. (1995).** Esnekliğin geliştirilmesinde kullanılan farklı teknikler ve bunlardan P.N.F tekniginin etkileri. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 19, 33–36.

- Arslan, S., Dinç, E., & Yapalı, G. (2017).** 13 ve 17 yaş erkek futbol oyuncularının fonksiyonel hareket taraması skorlarının karşılaştırılması. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(3), 112–116.
- Ateş, C. (2023).** *Taekwondocularda pertürbasyon egzersizlerinin denge ve alt ekstremite kuvveti üzerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Atlı, A., Aydoğdu, M. ve Aygan, O. (2021).** Futbolcularda statik germe egzersizlerinin esneklik performansı üzerine etkisinin incelenmesi. *Sportive*, 4(1), 69–78.
- Atan, T. (2019).** Farklı ısınma protokollerinin eklem hareket genişliği, sıçrama ve sprint performansına etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 13(19), 621–635.
- Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011).** A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European Journal of Applied Physiology*, 111(11), 2633–2651. <https://doi.org/10.1007/s00421-011-1879-2>
- Bezci, Ş. (2007).** *Elit taekwondocularda antrenman öncesi ve sonrası bazı hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Bishop, D. (2003).** Warm up I. *Sports Medicine*, 33(6), 439–454.
- Bompa, T. O. ve Haff, G. G. (2017).** *Antrenman kuramı ve yöntemi* (5. Baskı) (T. Bağırhan, Ed.). Spor Yayınevi.
- Brewer, C. (2017).** The agility of Taekwondo athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 16(3), 448–454.
- Bridge, C. A., Santos, J. F. S., 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>
- Cankurtaran, N. (2022).** *Statik ve dinamik core antrenmanlarının kadın taekwondo sporcularının*

performans cevapları üzerine etkisinin incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Chaabene, H., Franchi, M. V., Ramirez-Campillo, R., Moran, J., Hellard, P., & Behm, D. G. (2018).** Validity and reliability of a new test of planned agility in elite taekwondo athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(9), 2542–2547.
- Chan, S. P., Hong, Y., & Robinson, P. D. (2001).** Flexibility and passive resistance of the hamstrings young adults using two different static stretching protocols. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 11(2), 81–86.
- Chaouachi, A., Castagna, C., Chtara, M., Brughelli, M., Turki, O., Galy, O., Chamari, K., & Behm, D. G. (2010).** Effect of warm-ups involving static or dynamic stretching on agility, sprinting, and jumping performance in trained individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(8), 2001–2011. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181aeb181>
- Çoknaz, H., Yıldırım, N. Ü., & Özengin, N. (2008).** Artistik cimnastikçilerde farklı germe sürelerinin performansa etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 151–157.
- Çolakoğlu, Ş. (2010).** Taekwondo sporcularında motorik özellikler. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 24–38.
- Cross, K. M., & Worrell, T. W. (1999).** Effects of a static stretching program on the incidence of lower extremity musculotendinous strains. *Journal of Athletic Training*, 34(1), 11–14.
- Dawes, J. (2019).** *Developing agility and quickness*. Human Kinetics.
- Davis, D. S., Ashby, P. E., McCale, K. L., McQuain, J. A., & Wine, J. M. (2005).** The effectiveness of 3 stretching

techniques on hamstring flexibility using consistent parameters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 27–32. <https://doi.org/10.1519/14273.1>

DePino, G., Webright, W., & Arnold, B. (2000). Duration of maintained hamstring flexibility after cessation of an acute static stretching protocol. *Journal of Athletic Training*, 35(1), 56–59.

Doğan, A., & Uyanık, M. (2000). Germe egzersizlerinde uygulanan farklı bekleme sürelerinin esneklik gelişimi üzerindeki etkisi. *Gazi Üniversitesi 1. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi*, 1(1), 8–14.

Dündar, H. (2018). Tekvandoda fiziksel ve motorik özellikler. *İğdır Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 52–61.

Ergün, M., Denere, H. N., Bınnet, M. S., & Ertat, K. A. (2013). Injuries in elite youth football players: A prospective three-year study. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 47(5), 339–346.

Gajdosik, R. ve Lusin, G. (1983). Hamstring muscle tightness, reliability of an active- knee extension tes. *Journal of Physical Therapy*, 63(7), 1085–1090.

Güder, F. (2022). Taekwondo branşında çeviklik özelliğinin önemi. İçinde *Her yönüyle spor araştırmaları II* (ss. 1–16). Akademisyen Kitabevi.

Hartig, D., & Henderson, D. (1999). Increasing hamstring flexibility decreases lower extremity overuse injuries in military basic trainees. *The American Journal of Sports Medicine*, 27(2), 173–176. <https://doi.org/10.1177/03635465990270021001>

Hyo, J. L. (1992). *Antrenör eğitimi ve seminer notları*. Ankara.

Hrysomallis, C. (2009). Hip adductors' strength, flexibility, and injury risk. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1514–1517.

Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41(3), 221–232.

- Kalyon, T. A. (1990). *Spor hekimliği sporcu sağlığı ve spor sakatlıkları*. GATA Yayınları.
- Karanfilci, M., Kabak, B., Hamamcılar, O., & Arslanoğlu, E. (2013). *Taekwondoda spor yaralanmaları ve çözüm önerileri*. Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı.
- Kazemi, M., Perri, G., & Soave, D. (2010). A profile of 2008 Olympic Taekwondo competitors. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 54(4), 243–249.
- Kay, A. D., & Blazevich, A. J. (2012). Effect of acute static stretch on maximal muscle performance: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(1), 154–164.
- Kim, C. K. (1975). *Taekwondo*. Ankara.
- Kim, Y. S. (1995). What is Taekwondo? *WTF Taekwondo*, 55, 21–26.
- Koç, H. (2018). *Taekwondo sporcularının bilişsel stratejileri ile müsabaka başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Koh, J.-O. (2017). Prevalence rate of chronic overuse pain in taekwondo athletes. *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness*, 57(10), 1330–1337.
- Konrad, A., Alizadeh, S., Daneshjoo, A., Anvar, S. H., Graham, A., Zahiri, A., Goudini, R., Edwards, C., Scharf, C., & Behm, D. G. (2024). Chronic effects of stretching on range of motion with consideration of potential moderating variables: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 13(2), 186–194. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.06.002>
- Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., Özkan, A., Koz, M., & Ersöz, G. (2015). The relationship between sprint ability, agility and vertical jump performance in young soccer players. *Science & Sports*, 30(1), e1–e5.

- Larousse, L. (1992).** *Taekwondo*. Büyük Larousse sözlük ve ansiklopedisi, İnterpress Basın ve Yayıncılık A.Ş. (Milliyet Gazetecilik A.Ş.) İstanbul, 22, 11371–11372.
- Lee, M. (1993).** Philosophy of marterial art nested in belt of Taekwondo uni form. *World Taekwondo Federation*, 49.
- Lee, T. W. (2009).** *Taekwondo: A martial art and philosophy*. Human Kinetics.
- Little, T., & Williams, A. G. (2006).** Effects of differential stretching protocols during warm ups on high-speed motor capacities in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(1), 203–207.
- Lystad, R. P., Graham, P. L., & Poulos, R. G. (2013).** Exposure-adjusted incidence rates and severity of competition injuries in Australian amateur taekwondo athletes: A 2-year prospective study. *British Journal of Sports Medicine*, 47(7), 441–446.
- Madak, E. (2020).** *Proprioseptif nöromüsküler fasilitasyon germe egzersizlerinin elit Taekwondocuların esneklik ve denge becerileri üzerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Makaracı, Y., & Soslu, R. (2022).** Relationship between jumping performance in various tasks, sprint and agility in basketball players. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 27(4), 357–374.
- Markovic, G., Misigoj-Durakovic, M., & Trninic, S. (2005).** Fitness profile of elite Croatian female taekwondo athletes. *Collegium Antropologicum*, 29(1), 93–99.
- Marković, G., Jukić, I., & Okičić, T. (2005).** Specific fitness of taekwondo athletes. *Kinesiology*, 37(2), 143–149.
- Martin, S. (2023).** *Futbolcularda FIEA 11+ ve statik stretching ısınma protokollerinin çeviklik, sürat ve esneklik üzerine akut etkileri* [Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Mavi Var, S. (2018).** Tekvandoda fiziksel ve motorik özellikler. *Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 55–68.
- McGowan, C. J., Pyne, D. B., Thompson, K. G., & Rattray, B. (2015).** Warm-up strategies for sport and exercise: Mechanisms and applications. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(11), 1523–1546. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0376-x>
- McMillian, D., Moore, J., Hatler, B., & Taylor, D. (2006).** Dynamic vs. static-stretching warm up: The effect on power and agility performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 492–499. <https://doi.org/10.1519/18205.1>
- Medeiros, D. M., Cini, A., Sbruzzi, G., & Lima, C. S. (2016).** Influence of static stretching on hamstring flexibility in healthy young adults: Systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(6), 438–445. <https://doi.org/10.1080/09593985.2016.1204401>
- Muratlı, S. & Sevim, Y. (1977).** *Taekwondo*. MEB Yayınları.
- Nas, K. (2010).** *Futbolcularda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Oshima, T., Nakase, J., Kitaoka, K., Shima, Y., Numata, H., Takata, Y., & Tsuchiya, H. (2018).** Poor static balance is a risk factor for non-contact anterior cruciate ligament injury. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 138(12), 1713–1718.
- Page, P. (2012).** Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(1), 109–119.
- Pamuk, Ö., Makaracı, Y., Ceylan, L., Küçük, H., Kızılet, T., Ceylan, T., & Kaya, E. (2023).** Associations between force-time related single-leg counter movement jump

variables, agility, and linear sprint in competitive youth male basketball players. *Children*, 10(3), Article 427.

Peeler, J., & Anderson, J. E. (2008). Reliability of the Ely's test for assessing rectus femoris muscle flexibility and joint range of motion. *Journal of Orthopaedic Research*, 26(6), 793–799.

Pekcan, M., & Özsoy, O. (2020). *Taekwondo: Bireysel sporlar (Ortaöğretim Ders Kitabı)*. Devlet Kitapları. <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/spor-lisesi/taekwondo/taekwondo.pdf>

Pieter, W., & Heijmans, J. (1997). Scientific coaching for olympic taekwondo. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(1), 5–12.

Rassay, C. (2015). *Anatomy of stretching: Esnetme hareketleri anatomisi* (S. Aras, Çev.). Ayrıntı Basım Yayım ve Matbaacılık.

Revan, S., Arıkan, Ş., Şahin, M., & Balcı, Ş. S. (2017). Comparison of the body composition and somatotype of turkish and foreign country national team taekwondo athletes. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 3(12), 287–295.

Sarışık, D. Ç. (2021). *Kapsamlı ısınma programının (FIFA 11+) elit ve elit altı erkek kayakçıların performans parametreleri üzerine etkileri* [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Selvi, İ. (2009). *Farklı branşlarda bulunan sporcularda ve sedanterlerde kas kuvvetinin esneklik ile ilişkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Sevim, Y. (2010). *Basketbol teknik-taktik antrenman*. Fil Yayınevi.

Sevinç Yılmaz, D. (2021). Farklı esneklik çalışmalarının taekwondo performansına etkisi. *Türk Spor ve Egzersiz Dergisi*, 23(3), 339–344.

- Shahin, A. (1999).** *Elit Türk taekwondocuların seçilmiş fiziksel parametrelerinin ölçülüp Koreli elit taekwondocularla kıyaslanması* [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Şahin, A. (1999).** *Elit Türk taekwondocuların seçilmiş fiziksel parametrelerinin ölçülüp Kore’li elit taekwondocularla kıyaslanması* [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. (Tekrar eden kaynağın farklı yazımı)
- Şahin, M. (2002).** Spor kavramı ve uzakdoğu sporları. *Meslek İçi Gelişim Seminer Notları*. S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu.
- Şahin, M., Şahin, A., Coşkun, Z., & Çoban, O. (2011).** Taekwondo sporu yapan 7 ve 8 yaşlarındaki erkek çocukların bazı fiziksel ve antropometrik ölçümlerinin incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(2), 148–158.
- Silva, L. M., Neiva, H. P., Marques, M. C., Izquierdo, M., & Marinho, D. A. (2018).** Effects of warm-up, post-warm-up, and re-warm-up strategies on explosive efforts in team sports: A systematic review. *Sports Medicine*, 48(10), 2285–2299.
- Simic, L., Sarabon, N., & Markovic, G. (2013).** Does pre-exercise static stretching inhibit maximal muscular performance? A meta-analytical review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(2), 131–148. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01444.x>
- Suyudi, I., Nawir, N., Saleh, M. S., Hudain, M. A., & Hasyim, R. H. (2024).** Overview in the field of physical education and sports: Leg power, agility, flexibility, and speed to the T-kick ability of martial arts athletes. *ETDC: Indonesian Journal of Research and Educational Review*, 3(3), 62–70. <https://doi.org/10.51574/ijrer.v3i3.1776>

- Taşkın, H. (2002).** *Aktif ve pasif (masaj) ısınmanın anaerobik güce etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Tel, M. (2008).** Bir spor dalı olarak Taekwondo. *Sport Sciences*, 3(4), 194–202.
- Thacker, S. B., Gilchrist, J., Stroup, D. F., & Kimsey Jr, C. D. (2004).** The impact of stretching on sports injury risk: A systematic review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 371–378.
- Türkiye Taekwondo Federasyonu (TTF). (t.y.).** *Taekwondo ve Tarihçe*. T.C. Gençlik ve Spor Bakanlığı. Erişim adresi: <https://turkiyetaekwondofed.gov.tr/tarihce/>
- Tutal, V. (2005).** *Malatya’da bulunan ulusal seviyedeki taekwondo sporcuları ile bölgesel seviyedeki taekwondo sporcularının fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Ünver, D. (2021).** *Profesyonel futbolcularda aerobik dayanıklılık ve zihinsel dayanıklılık arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Doktora Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G. S. (2004).** Stretching: Mechanisms and benefits for sport performance and injury prevention. *Physical Therapy Reviews*, 9(4), 189–206.
- Weineck, J. (2011).** *Futbolda kondisyon antrenmanı* (T. Bağırgan, Ed.). Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- World Taekwondo Federation. (t.y.).** *Competition Rules*. <https://www.mastkd.com/> (Erişim tarihi: 12 Kasım 2025)
- Yiğit, M. B. (2013).** *Taekwondo eğitiminde öğretim yöntemlerinin sporcuların teknik düzeyine etkisi* [Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

- Yılmaz, D. (2021).** Core egzersizlerinin sporsal performansa etkisi: Tekvando örneği mini derleme. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 13(1), 174–182.
- Yıldız, H. (2020).** *Tekvando sporcularının psikolojik beceri düzeylerini incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Zemková, E. (2014).** Sport-specific balance. *Sports Medicine*, 44(4), 579–590.
- Zorba, E., & Saygın, Ö. (2009).** *Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk*. Fırat Matbaacılık.
- Zorba, Ö. (2001).** *Egzersiz fizyolojisi*. Bağırğan Yayınevi.

Farklı Statik Germe Sürelerinin, Taekwondocuların Performans Parametrelerine Akut Etkisi

Mustafa Gençay
Prof. Dr. Şakir Bezci

Editör: Mustafa Nurullah Kadı

 **ÖZGÜR**
YAYINLARI

