

**T.C**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**FARKLI ISINMA PROTOKOLLERİNİN YÜZMEDE 50 METRE**  
**PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AHMET EMRE FAKAZLI**

**DANIŞMAN**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ İPEK EROĞLU KOLAYIŞ**

**TEMMUZ 2018**



**T.C**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**FARKLI ISINMA PROTOKOLLERİNİN YÜZMEDE 50 METRE**  
**PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AHMET EMRE FAKAZLI**

**DANIŞMAN**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ İPEK EROĞLU KOLAYIŞ**

**TEMMUZ 2018**

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezi tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.



Ahmet Emre Fakazlı

## JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

“Farklı Isınma Protokollerinin Yüzmede 50 Metre Performansı Üzerine Etkisi” başlıklı yüksek lisans tezi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Başkan: .....(imza)

Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU KOLAYIŞ

Üye: .....(imza)

Doç.Dr. Bergün MERİÇ BİNGÜL

Üye: .....(imza)

Dr. Öğr. Üyesi Murat ÇİLLİ

Yukarıda imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

16.07/2018

Prof. Dr. Mustafa YILMAZLAR

Enstitü Müdürü

Enstitü Müdürü

## ÖN SÖZ

Yüksek lisans eğitimim sırasında ve bu tezin planlanmasında, yorum ve düzeltmelerinin yapılmasında kısacası tezin her aşamasında daima desteğinin gördüğüm ve bana çok önemli katkılar sağlayan tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU KOLAYIŞ'e, çalışma aşamasında bana her türlü desteği sağlayan yüzme antrenörü Umut GÜNER'e, her konuda yanımda olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca ve tez aşamasında yanımda olan değerli eşim Öğr. Gör. Özlem FAKAZLI'ya ve benden desteklerini esirgemeyen aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

### FARKLI ISINMA PROTOKOLLERİNİN YÜZMEDE 50 METRE PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ

Fakazlı, Ahmet Emre

Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Ana Bilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İpek EROĞLU KOLAYIŞ

Temmuz, 2018 xiv+54 Sayfa.

Bu araştırma, uygulanan üç farklı ısınma protokolünün yüzmede 50m serbest stil performansı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya toplamda 17 (5 kız, 12 erkek) yüzücü katılmıştır. Isınma uygulamaları 48 saat ara ile üç farklı günde aynı gruba uygulanmıştır. Araştırmaya katılan yüzücüler kontrol uygulamasında ilk olarak ısınma amaçlı 5dk koşu ve 2dk yürüyüş sonrasında ısınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme ardından statik ısınma ya da dinamik ısınma aktivitesi uygulanmamıştır. 3dk toparlanma süresi sonrasında performans kaydı alınmıştır. Statik ısınma protokolünde, ısınma amaçlı 5dk koşu ve 2dk yürüyüş sonrasında ısınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme ve üst ekstremitte, gövde ve alt ekstremitteye yönelik toplamda altı statik germe aktivitesi uygulanmıştır. 3dk toparlanma süresi sonrasında performans kaydı alınmıştır. Son olarak dinamik ısınma protokolünde, ısınma amaçlı 5dk koşu ve 2dk yürüyüş sonrasında ısınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme ve üst ekstremitte, gövde ve alt ekstremitteye yönelik toplamda altı dinamik ısınma aktivitesi uygulanmıştır. 3dk toparlanma süresi sonrasında performans kaydı alınmıştır.

Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 20.0 programında Shapiro Wilk normal dağılıma uygunluk testi uygulanmıştır. Varyans analizi testleri sonucunda normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojenliği gözlemlendiğinden tekrarlı ölçümlerde tek yönlü Varyans Analizi testi uygulanmıştır. Fark gözlenen değişkenler için Bonferroni PostHoc testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi (  $\alpha$  ) 0.05 olarak belirlenmiştir.

Ölçümler sonucunda dinamik ısınma uygulamalarının uçuş süresi, kulaç sayısı, 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m yüzme performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı

sonucuna ulaşılmıştır. Statik ısınma ve kontrol uygulaması arasında ise 20m performans zamanı ve 30m performans zamanı arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu araştırmada uygulanan statik ısınma rutininin yüzmede 20 ve 30m performans zamanını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Statik ısınma uygulamalarının diğer parametreler düzeyinde ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Isınma, yüzme, statik ısınma, dinamik ısınma.



## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF WARM-UP ON 50 M SWIMMING PERFORMANCE**

Fakazlı, Ahmet Emre

Master Thesis, Physical Education and Sports Education Department

Supervisor: Assist. Prof. Dr. İpek EROĞLU KOLAYIŞ

July, 2018. xiv+54 Page.

The current study aimed to investigate the effect of three different warm-up routines on 50-m. swimming performance. Totally 17 swimmers (5 female and 12 male swimmers) participated in the research. Three different warm-up practices were implemented to the swimmers on three different days with 48 hours interval. Firstly, in the control implementation, for warm-up all swimmers did 5 min. jogging, had a 2 min. walk, and performed 6x50-m freestyle swimming, but they did not perform any static stretching or dynamic warm-up practices. After 3 min. of recovery time, their 50-m. freestyle swimming performance was measured. After 48 hours, in the stretching implementation, after the 5 min. jogging, 2 min. walk, 6x50-m freestyle swimming for warm-up, the swimmers also carried out totally six different stretching practices aimed at upper body, torso, and lower body. After 3 min. of recovery time, their 50-m freestyle swimming performance was measured. Finally, on the third implementation, in the dynamic warm-up implementation, after the 5 min. jogging, 2 min. walk, 6x50-m freestyle swimming for warm-up, they performed six different dynamic warm-up practices aimed at upper body, torso, and lower body, and after 3 min. again their 50-m freestyle swimming performance was measured.

The collected data of the study were analyzed through The Shapiro-Wilk Test on SPSS 20.0.program. When normal distribution and homogeneity of the variances as a result of variance analysis test were found, one-way analysis of variance test was conducted. Bonferroni PostHoc Test was also carried out for differential variables. The significance value was determined as ( $\alpha$ ) 0.05 in the study.

The study yielded the outcome that dynamic warm-up practices did not cause any statistically significant impact on starting performance, stroke count, and 10-m, 20-m,

30-m, 40-m and 50-m swimming performance. It was also found that there was a statistically significant difference between static stretching practice and the control implementation at the 20-m and 30-m ( $p < 0.05$ ). This shows that static stretching practices, which were implemented in the current study, enhanced swimming performance only at the 20-m and 30-m. The study did not find any other statistically significant differences for other parameters in the stretching warm-up practices.

**Key Words:** Warm-up, swimming, static stretching, dynamic stretching.

## İÇİNDEKİLER

Bildirim .....	iv
Jüri Üyelerinin İmza Sayfası .....	v
Önsöz .....	vi
Özet .....	vii
Abstract .....	ix
İçindekiler .....	xi
Tablolar Listesi.....	xiii
Şekiller Listesi.....	xiv
Bölüm I, Giriş .....	1
1.1 Problem Cümlesi.....	3
1.2 Hipotezler.....	3
1.3 Önemi.....	3
1.4 Varsayımlar .....	4
1.5 Sınırlılıklar .....	4
1.6 Simgeler ve Kısaltmalar .....	5
Bölüm II, Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi.....	6
2.1 Isınma.....	6
2.1.1 Isınmanın Amaçları ve Türleri .....	7
2.1.1.1 Genel Isınma .....	7
2.1.1.2 Özel Isınma .....	8
2.1.2. Isınmanın Uygulanış Şekilleri.....	8
2.1.2.1. Aktif Isınma .....	8
2.1.2.2 Pasif Isınma.....	9
2.1.2.3 Mental (Düşünsel) Isınma .....	10
2.1.3 Isınmanın Fizyolojik Etkileri .....	10
2.1.4 Isınmanın Psikolojik Etkileri .....	12
2.1.5. Isınmanın Süresi.....	13
2.2 Germe.....	13
2.2.1 Germe Egzersizi Türleri.....	14
2.2.1.1 Statik Germe Egzersizi Türleri.....	14
2.2.1.1.1 Statik germe .....	14

2.2.1.1.2 Pasif germe.....	15
2.2.1.1.3 Aktif germe .....	16
2.2.1.1.4 PNF germe .....	17
2.2.1.1.5 İzometrik germe .....	18
2.2.1.2 Dinamik Germe gzersizi türleri.....	19
2.2.1.2.1 Balistik germe .....	19
2.2.1.2.2 Dinamik germe.....	19
2.2.1.2.3 Aktif izole germe.....	19
2.2.2 Germenin Fizyolojisi.....	19
2.3 Yüzme .....	20
2.3.1 Yüzme Tanımı ve Genel Özellikleri .....	20
2.3.2 Yüzme Sporunun Tarihçesi.....	21
2.3.2.1 Türkiye’de Yüzme Sporunun Tarihçesi .....	23
2.3.3 Yüzme Stilleri ve Mesafe.....	23
2.3.3.1 Serbest Yüzme Stili.....	23
2.3.3.2 Sırtüstü Yüzme Stili .....	25
2.3.3.3 Kelebek Yüzme Stili .....	27
2.3.3.4 Kurbağalama Yüzme Stili .....	29
2.3.4 Havuz Özellikleri .....	30
Bölüm III, Yöntem .....	31
3.1 Araştırma Modeli.....	31
3.2. Araştırma Grubu.....	31
3.3. Veri Toplama Araçları .....	32
3.4 Verilerin Toplanması .....	33
3.5 Verilerin Analizi .....	36
Bölüm IV, Bulgular.....	37
Bölüm V, Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	39
5.1 Tartışma.....	39
5.2 Sonuç.....	44
5.3 Öneriler .....	44
Kaynakça.....	45
Ekler .....	51
Özgeçmiş ve İletişim Bilgisi .....	54

## TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışma Grubunu Tanımlayıcı İstatistikleri.....	32
Tablo 2. Çalışma Modeli.....	34
Tablo 3. Uygulanan Statik Germe Hareketleri.....	35
Tablo 4. Uygulanan Dinamik Isınma Hareketleri .....	35
Tablo 5. Analiz Sonucu Elde Edilen Bulgular .....	37

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Statik Germe .....	15
Şekil 2. Pasif Germe.....	16
Şekil 3. Aktif Germe .....	17
Şekil 4. PNF Germe .....	18
Şekil 5. İzometrik Germe .....	18
Şekil 6. Serbest Stil Yüzme Antik Mısır.....	21
Şekil 7. Serbest Stil. ....	24
Şekil 8. Serbest Stil. ....	25
Şekil 9. Sırtüstü Stil. ....	26
Şekil 10. Kelebek Stil.....	28
Şekil 11. Kurbağalama Stil. ....	29

# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Spor Bilimi gelişen teknoloji ve bilgi birikiminin yardımıyla her geçen gün yapılan çalışmalarla kendini yenilemekte ve gelişim göstermektedir. Bu gelişim ve yenilenmenin odağında sporcu vardır. Sporcu performansı ve performans artırımı üzerine yapılan çalışmalar sporcuları doğruya yönlendirmede önem arz etmektedir. Her spor dalında olduğu gibi yüzme sporu üzerine yapılacak çalışmalarda spor bilimi için çok önemlidir. Yüzmede performansı etkileyen faktörlerden bir tanesi de ısınmadır. Isınmanın temel amacı sporcunun sakatlık riskini azaltmak ve yarışma veya antrenman performansını artırmaktır. Yüzmede özellikle 50 m gibi kısa mesafe performansında tüm vücudun aktif olduğu ve yüksek güç çıktısı gerektiren eforlarda sinir-kas fonksiyonunu aktive ederek hazır hale getirmek hem sakatlıkları önlemek hem de performans için çok önemlidir.

Arkeolojik çalışmalar sonucunda yüzme ile ilgili edinilen ilk bilgiler milattan önce dokuz binli yıllara kadar uzandığını göstermektedir. Yüzme ile ilgili ilk bulgulara Libya çölünde bulunan Sori vadisindeki mağara duvarlarından ulaşılmıştır. Bu çalışmalar esnasında çok sayıda yazı ve resim örneklerine rastlanmıştır (Urartu, 1994). Mezopotamyalılar, Çinliler, Mısırlılar, Hintliler ve Yunanlılar gibi dünya medeniyetlerinin nehir ve deniz kenarlarına yerleşmeleri su ile olan bağlarını kuvvetlendirmiş ve bir yüzme kültürü meydana gelmiştir. Öyle ki Eski Yunan ve Roma da yüzme, kültürlü olmanın bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (Biro, Revesz ve Hidvegi, 2005). Yüzme sporu, 1837 yılında İngiltere de yüzme havuzlarının yapılmasıyla birlikte modern bir yapıya bürünmüş ve zamanla gelişimini sürdürmüştür (Tahıllıoğlu, 1999).

Yüzme, yarışmanın sonuçlarının milisaniye farklarla belirlendiği bir spor dalıdır. Bu yüzden antrenmanın ve yarışmanın her bir safhasında performansı arttıracak özel faktörü belirlemek önemlidir (Agopyan, Bozdoğan, Tekin, Kucuk Yetkin ve Gun

Guler, 2012). Bu faktörlerden bir tanesi de ısınmadır. Isınma, sporcu performansa hazırlama ve sporcunun performansını artırma aktivitesi olarak adlandırılır (Hedrick, 1992). Isınmanın, sporcunun kas ve tendon hareket genişliğini artırdığı, kan akışını hızlandırmasının yanında kasların sıcaklığını da artırdığı genel olarak bilinmektedir (Smith, 2004). Bunlara ek olarak ısınma, kasları hareketlendirerek performans sırasında sporcunun karşılaşılabileceği sakatlık olasılığını aza indirir (Woods, Bishop ve Jones, 2007). Isınma aktiviteleri sporcular tarafından tüm spor dallarında performans öncesinde kullanılır (Ekstrand, Gillquist ve Lijedahl, 1983). Fakat, uygulanan ısınma aktiviteleri genellikle bilimsel dayanaklı olmayıp, daha çok sporcuların ve uzmanların geçmişten gelen tecrübeleri temel alınarak uygulandığı gözlenmektedir (Neiva, Morouço, Pereira ve Marinho, 2012). Sıklıkla gözlemlenen bu durum, ısınma aktivitelerinin sporcu üzerinde yarattığı değişikliklerin incelenmesini ve hangi spor dalı için hangi ısınma aktivitesinin uygulanması gerektiğinin belirlenmesini gerekli kılmaktadır.

Güncel araştırmalar incelendiğinde özellikle dinamik ve statik ısınma aktivitelerinin antrenman veya müsabaka bazında etkilerinin yanında sporcu üzerindeki fizyolojik etkilerinin de incelendiği gözlenmektedir (McMillian, Moore, Hatler ve Taylor, 2006; Szymanski ve diğerleri, 2011; Eken, 2015; Paraisis ve diğerleri, 2014). Yüzme branşında kullanılan ısınma protokolleri; statik ısınma, aktif ısınma, su içerisinde ısınma ve kuru alanda ısınma olarak sınıflandırılabilir (Kafkas, Eken, Çınarlı ve Kafkas, 2016). Yüzme performansı; uygulanan antrenman, bireyin sahip olduğu genetik özellikler ve çevresel etkenlerin yanında ısınma aktivitelerinden de etkilenebilir. Bu faktörlerden biri olan ısınmanın, sporcu performansının en önemli bileşeni olduğu kabul edilir (Ballionis ve diğerleri, 2012). Isınma rutinlerinin yüzme sporunda kısa mesafeler ve uzun mesafeler üzerinde etkisi incelenmiştir. Isınma uygulamalarının yüzmede çoğunlukla 200m ve üzerindeki mesafelerde sporcu performansın olumlu etkilediği bulunmuştur (Neiva ve diğerleri, 2014). Kısa mesafe yüzme performansında ısınmanın etkisi incelendiğinde; bazı çalışmalar ısınma aktivitelerinin kısa mesafelerde performansı olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır (Romney ve Nethery, 1993; Kaya ve diğerleri, 2017; Neiva, Morouço, Pereira ve Marinho, 2011). Diğer bir taraftan, Kafkas ve diğerleri (2016) statik ısınma aktivitelerinin performansı önemli ölçüde düşürdüğü sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaların aksine bazı çalışmalarda ısınma aktivitelerinin fizyolojik yapı ve



performans zamanı üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (Moran, Whitehead, Guggenheimer ve Brinkert, 2014; Marinho ve diğerleri, 2014).

Son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde ısınma aktivitelerinin kısa mesafe yüzme performansı üzerine etkilerinin yanında ısınma rutinlerinin ideal yapısı da tam anlamıyla açık ve net olmadığı söylenebilir (Neiva ve diğerleri 2014). Yüzmede kuru alanda yapılan ısınma aktivitelerinin su içerisinde yapılan ısınma aktivitelerinin tamamlayıcısı olarak görülmektedir. Bu ısınma aktivitelerinin birbirleri ile ilişkileri ve performans üzerindeki etkileri daha detaylı bir şekilde araştırılmalıdır. Bu çalışma ile kuru alanda yapılan dinamik ısınma ve statik germe ısınma aktivitelerinin, yüzmede kısa mesafe performans zamanı, kulaç sayısı ve uçuş süresi üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

## 1.1 PROBLEM CÜMLESİ

Farklı ısınma protokollerinin yüzmede uçuş süresi, kulaç sayısı, 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m performans üzerinde bir etkisi var mıdır?

## 1.2 HİPOTEZLER

**H<sub>1</sub>:** Farklı ısınma protokollerinin yüzmede uçuş süresi üzerine etkisi vardır.

**H<sub>2</sub>:** Farklı ısınma protokollerinin yüzmede kulaç sayısı üzerine etkisi vardır.

**H<sub>3</sub>:** Farklı ısınma protokollerinin yüzmede 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m performans üzerinde etkisi vardır.

## 1.3 ÖNEMİ

Performansı etkileyen faktörlerden bir tanesi de ısınmadır. Isınmanın temel amacı sporcunun sakatlık riskini azaltmak ve yarışma veya antrenman performansını artırmaktır. Tüm spor dallarında ısınma aktiviteleri uygulanmaktadır. Fakat, uygulanan ısınma aktiviteleri genellikle bilimsel dayanaklı olmayıp, daha çok sporcuların ve uzmanların geçmişten gelen tecrübeleri temel alınarak uygulandığı

gözlenmektedir. Bu durum performansı etkileyen en önemli faktörlerden biri olan ısınmanın sporcu üzerindeki etkilerinin incelenmesi gerektirmektedir. Literatüre bakıldığında dinamik ve statik ısınma protokollerinin sporcu üzerindeki etkilerinin incelendiği görülmektedir. Isınma aktivitelerinin yüzme sporu üzerindeki fizyolojik ve fiziksel etkilerini inceleyen çalışmalar ise sınırlı sayıdadır. Yüzme sporu üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde statik germe ve dinamik ısınma rutinlerinin bazı parametreleri olumlu etkilerken, bazı parametreleri olumsuz etkilediği ya da herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum ısınma aktivitelerinin yüzme üzerindeki etkilerinin incelenmesini gerektirmektedir. Yüzme gibi tüm vücudun performans sırasında aktif olduğu, özellikle de kısa mesafe gibi yüksek miktarda güç çıktısı gerektiren, dolayısıyla sakatlık riski taşıyan performanslar üzerinde ısınmanın etkilerini incelemek önem arz etmektedir. Su içerisinde ve kuru alanda koordineli bir şekilde uygulanan statik germe ve dinamik aktivite uygulamalarının yüzmede kısa mesafe üzerine etkilerini incelemek spor bilimi adına oldukça önemlidir.

#### **1.4 VARSAYIMLAR**

- Katılımcıların performans sırasında maksimum değerlere ulaştıkları varsayılmıştır.
- Katılımcıların uygulanan protokoller süresince çalışmaya motive oldukları varsayılmaktadır.
- Isınma protokolleri arasında 48 saatlik bir ara verilmiştir. Bu süre içerisinde sporcuların bir önceki testin fizyolojik etkilerinden kurtuldukları ve toparlanma için yeterli olduğu varsayılmaktadır.

#### **1.5 SINIRLILIKLAR**

Bu araştırma, Sakarya ilinde yüzme sporu ile ilgilenen yaş aralığı 11-15 olan 17 sporcu ile sınırlıdır. Bu çalışma 48 saat aralığı ile üç farklı günde saat 08.30 da yapılmıştır.

## 1.6 SİMGELER VE KISALTMALAR

Cm: Santimetre

Kg: Kilogram

m: Metre

° : Derece

dk: Dakika

s: Saniye

SS: Standart Sapma

p: İstatistikte yanılma düzeyi

F: Frekans

N: Kişi Sayısı

Min: Minimum Değer

Max: Maximum Değer

PNF: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

TFF: Türkiye Futbol Federasyonu

FINA: Federation Internationale de Natation Amateur

## BÖLÜM II

### ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

#### 2.1 ISINMA

Isınma, performans öncesinde sporcunun fiziksel ve psikolojik yönden hazırlanması ve uyum sağlaması olarak tanımlanır. (Stamford, 1985).

Isınma, sporcuyla performansla hazırlama ve sporcunun performansını artırma uygulaması olarak adlandırılır (Hedrick, 1992; Neiva ve diğerleri, 2017). Isınmanın iki temel amacı vardır; İlki egzersizin gerekliliklerine için sporcuyla hazırlamak, ikinci ise kasları harekete geçirerek sakatlık riskini azaltmaktır (Woods, Bishop ve Jones, 2007).

Sporcuları; antrenmanlarda ve maçlarda önceden belirlenen görevlere, fiziksel ve psikolojik yönden en uygun şekilde hazırlamayı amaçlayan çalışmalarını ısınma olarak adlandırabiliriz. Diğer bir deyişle ısınma, sporcuların yüksek yoğunluktaki yüklemelere hazırlığı olarak adlandırılabilir. Bu hazırlıklar psikolojik ve fizyolojik yönüyle bir anlamda ön yükleme olarak tanımlanabilir (Sevim, 2007).

Antrenman veya yarışma öncesinde sporcunun fiziksel ve psikolojik yönden en iyi seviyeye gelmesi için yapılan aktif, pasif, genel ve özel olarak adlandırılan çalışmalara ısınma denir (Hollman ve Hettinger, 1978).

Atletik performans öncesi dinlenme amacının olmasının yanı sıra, uygun performans üretmek için yapılan temel uygulamalara ısınma adı verilir (Bishop, 2003a).

Isınma, organizma çalışmaya başlarken sporcunun verim gücünü belirleyen ve fonksiyonel sistemleri uygun biçimde devreye sokma görevini üstlenir (Muratlı, Kalyoncu ve Şahin, 2007).

Isınmanın amacı bir sonraki ana etkinlik için vücudu hazırlamaktır (Bompa, Di Pasquale ve Cornacchia, 2015). Tavsiye edilen ısınma egzersizleri sırasıyla; Esneklik

egzersizleri (stretching), kolların, omuzların ve gövde kuvveti için kalistenik egzersizler ve vücudu maksimal efora hazırlayan hafif egzersizlerdir (Fox, Bowers ve Foss, 2012).

Bilim atletik performansı araştırmaya başlamadan daha önce de ısınma kullanılmaktaydı. Antrenman nasıl performansın uzun vadedeki önemli bir tamamlayıcısı olarak görülüyorsa, ısınmada kısa vadedeki tamamlayıcı olarak ciddi bir şekilde ele alınmalıdır (Bishop, 2003b).

Her spor dalında yarışma veya antrenman öncesinde rutin olarak ısınma yapılır (Cervantes ve Snyder, 2011). Isınma, iyi planlanır ve uygulanırsa, performansa olumlu katkıda bulunduğu görülür. Yaygın olarak kabul edilir ki ısınma aktiviteleri sakatlıkları minimize etmeyi ve performansı artırmayı amaçlar (Lee, 2014).

## **2.1.1 Isınmanın Amaçları ve Türleri**

Isınmanın amacı sporcuyla psikolojik ve fiziksel olarak performans veya antrenmana hazırlayarak, olası sakatlık riskini en aza indirmek ve sporcu performansı artırmaktır. Isınma genel ısınma ve özel ısınma olarak iki başlık altında ele alınır.

### **2.1.1.1 Genel Isınma**

Genel ısınmanın amacı, organizmanın fonksiyonlarını her spor dalına uygun ve çok sayıda kas grubunu kapsayacak şekilde hazır hale getirmektir. Yapılan aktiviteler tüm branşlar için ortak olan hafif yürüyüşler, jogging, açma, germe, sıçrama ve yumuşatma halindeki genel egzersizlerdir (Taşkın, 2002)

Genel ısınma, hafif koşu, bisiklet ya da merdiven tırmanma gibi egzersizlerle kan akışını ve vücut sıcaklığını artırarak ana uygulama için kas ve kirişleri hazırlamaktır. Ayrıca bu bölümde sporcu zihinsel olarak da hazırlığı sağlanmalıdır (Bompa ve diğerleri, 2015).

Genel ısınmanın merkezinde kas ve vücut ısısının artırılması kadar, kalp dolaşım sistemini yüklenmeye hazırlamak bulunur. Genel ısınmayla vücudun ısınması, özel ısınmayı hızlandırır ve sağlamlaştırır. Genel ısınma zaman zaman özel giysilerle desteklenmelidir (Muratlı ve diğerleri, 2007).

### **2.1.1.2 Özel Isınma**

Özel ısınmanın amacı, genel ısınmayı takip eden, uygulanacak antrenman veya yarışma ve özel olarak sporcuya yönelik hazırlığı içine alır. Organizmayı fiziksel ve psikolojik olarak yarışmaya hazırlar. Yapılacak aktivitede en çok etkilenecek bölge ısıdırılır. Kas içi ve kaslar arası koordinasyonu sağlama da önemlidir (Karakurt, 2000).

Uygulanacak spor dalının teknomotorik yapısına uygun ve daha çok aktif olan kas ve kas gruplarının önündeki yüklenmelere en iyi biçimde hazırlanmasıdır (Sevim, 2007)

Özel ısınma evresi, antrenmanın ana bölümünde yapılacak olan aktivite için vücudu alıştırmadır (Bompa ve diğerleri 2015).

Özel ısınma, genel ısınmanın bir spor türüne göre devam ettirilmesi demektir. Hassas motorik verim için gerekli olan amaca uygun kanlanma ancak özel ısınma ile mümkündür (Muratlı ve diğerleri, 2007).

Özel ısınmada yapılan alıştırmalar, antrenmanın veya yarışmanın biçimine, becerilerine bağlı olarak belirlendiği gibi sporcunun kullanacağı bölge ve kas gruplarına yönelik planlanır (Bompa, 2013).

### **2.1.2. Isınmanın Uygulanış Şekilleri**

Isınma uygulanmış şekillerine göre üçe ayrılır. Bunlar:

- Aktif Isınma
- Pasif Isınma
- Mental (düşünsel) Isınma

#### **2.1.2.1. Aktif Isınma**

Aktif ısınma, performans öncesinde metabolik aktiviteyi ve ısıyı artırmak için yapılan bir egzersiz türüdür (Shellock ve Prenticwe,1985).

Aktif ısınma antrenmanlardan ve yarışmalardan önce yapılan en yaygın ısınma türüdür (Ünlü, 1992). Aktif ısınma en uygun ısınma şekli olup, dengeli ve psikolojik yönden sorunu olmayan sporculara uygulanır (Karakurt, 2000).

Aktif ısınmanın etkileri birkaç bileşene dayanır. Bunlar; yoğunluk, şiddet ve toparlanma zamanıdır. Yapılan ısınmanın özelliklerindeki değişiklikler ilerde ortaya çıkacak performansı ve sonuçlarını etkileyen temel faktör olabilirler (Bishop, 2003b).

Aktif ısınma genel aktif ısınma ve özel aktif ısınma olarak sınıflandırılmıştır (Safran, Seaber ve Garrett, 1989)

- Genel aktif ısınma, spor dalına veya kullanılacak kas gruplarını özel olarak hedef almayan, tüm vücudu hedef alan aktivitelerdir. Örneğin yürüyüş, açma, germe vb.
- Özel aktif ısınma, spor dalına ve performans sırasında kullanılan kas gruplarına veya bölgeye yönelik uygulanan aktif ısınma şeklidir.

Özel aktif ısınma tekniği en etkili ısınma şeklidir. Bunun sebebi sporcu performansı için gerekli olan kas bölgelerinin üzerine çalışılmasıdır. Buda sporcunun yarışma veya antrenman yoğunluğuna daha hazır hale getirir (Shellock ve Prenticwe,1985).

#### **2.1.2.2 Pasif Isınma**

Pasif ısınma, dış faktörlerle vücut sıcaklığının ve kas sıcaklığının yükseltilmesidir. Örneğin; sıcak duş, sauna, sıcak su torbası vb. (Safran, Seabes ve Garrett, 1989).

Yüksek seviyede esneklik gerektiren spor dallarında kas ve eklem bağlantılarının esneklik kazanması performansı artırma ve sakatlıkları önleme açısından önemli olduğundan bu sporları yapan sporculara pasif ısınma yöntemi önerilir (Zubari, 1994).

Duş ve ovma ile yapılan ısınmada, deri dokusundaki damarların genişlemesi ile yüzeysel ısınma söz konusudur. Masajın her türü gerginleşmiş kasları gevşetmek için kullanılır. Pasif ısınma, aktif ısınmayı tamamlayıcı olarak görülür (Muratlı ve diğerleri, 2007).

Pasif ısınma, sauna, jakuzi, sıcak duş, sıcak havuz gibi ısıtıcıların kullanılarak kas ve vücut ısısının artırılmasının hedeflendiği, sporcunun hareketli olmadığı, fiziksel aktivite ile enerji üretmediği ısınma türüdür. Pasif ısınmada amaç herhangi bir fiziksel

aktivite olmadan yani bir enerji kaybına sebep olmadan vücudu aktif ısınma yöntemi ile yakalanan kas ve vücut ısısına getirmektir (Türkiye Futbol Federasyonu (TFF), 2017).

Pasif ısınma, masaj, sıcak duş ve ısıtıcı gereçlerin performans öncesinde beraber ya da ayrı ayrı kullanılmasını içerir. Bazı araştırmacılar pasif ısınmanın aktif ısınma kadar sporcu üzerinde etkisinin olduğunu iddia etmektedirler. Bazı araştırmacılar ise pasif ısınmanın fiziksel performans üzerinde olumsuz etki yaptığını söyleyerek, kan akışını deriye doğru çevirdiğini ifade etmektedirler (Ünlü, 1992).

### **2.1.2.3 Mental (Düşünsel) Isınma**

Mental ısınma, antrenman veya yarışma sırasında meydana gelebilecek olumlu veya olumsuz durumlara karşı sporcunun uygulama olmaksızın bu durumu planlı ve yoğun bir şekilde zihinde canlandırmasıdır. Vücut bilinçli hareketlerinin tamamında beynin verdiği emirlere uymak zorundadır. Sporcuyu zihinsel olarak müsabaka sırasında karşılaşılabileceği olaylara karşı ön hazırlıklı olarak karşılamaktan ibarettir. Bu mental çalışmanın sonucunda sporcu kendi güç ve değerinin farkına varır (Aktepe, 2013).

Mental ısınma, sporcunun performans öncesinde kendini motive ederek, zihnen kendisini hazırlamasıdır (Sevim, 1997).

### **2.1.3 Isınmanın Fizyolojik Etkileri**

Isınma, fizyolojik olarak normal bir biyolojik durumdan yüksek düzeyde uyarılmış bir döneme geçiştir (Bompa ve diğerleri, 2015).

Isınmanın fizyolojik olarak birçok faydası olduğu düşünülür. Örneğin metabolik faaliyetleri hızlandırarak, iç vizkoziteyi azaltır. Kas gücünde ve hızında artışa sebep olur. Aynı zamanda sıcaklıktaki artış hemoglobinden oksijenin dağılmasına yardımcı olur; böylece kaslara daha çok oksijen gider. Sinirlerin iletim hızı, sıcaklık artışına sebep olabilir. Buda kasılma hızını artırırken, reaksiyon zamanını azaltabilir. Ek olarak, ısınmayla birlikte artan sıcaklık kanın akışının hızlanmasıyla sonuçlanan damar genişlemesine sebep olmaktadır (Woods ve diğerleri, 2007).

Isınma sırasında sporcunun vücut yapısında meydana gelen değişimler şunlardır;



- Vücut ısısının artması
- Nabız atışlarının yükselmesi
- Kan basıncının yükselmesi
- Kan viskozitesinin azalması
- Kasları besleyen atardamarların verim ve kapasitelerinin artması
- Sinir, kiriş ve kas bantlarının uzayıp kasılma ve genişleme özelliği kazanması
- Hazmın yavaşlaması
- Kalp atış hacminin büyümesi
- Kan dolaşımının kılcal damarlarda daha kuvvetli ve yoğun hale gelmesi
- Solunumun kuvvetli ve yoğun hale getirilmesi (Urartu, 1994).

Isınmanın kalp üzerinde çeşitli etkileri vardır. Bu etkilerden bir tanesi dilatasyondur. Yani kalp odacıklarının hacim büyümesidir. Kalp odacıklarının büyümesi ile birlikte kalbin içene aldığı kan miktarı artar. Kalp bu sayede daha ekonomik çalışma özelliği kazanır. İyi bir ısınma aktivitesi yapan sporcunun kalbi dakikada 37 litre kan pompalayabilir (Karakurt, 2000).

Isınmanın amacı, ana aktivite için vücudu hazırlamaktır. Isınma aktiviteleri ile vücut ısısı yükselir, oksijen taşıma kapasitesi artar ve bağlardaki yaranma, kas ve kırışlerdeki gerilmeler azalır. Isınma ile merkezi sinir sisteminin etkinliği artar, bu sayede koordinasyon düzeyinde gelişme sağlanır. Sinir uyarılarının daha hızlı iletilmesiyle fiziksel etkinlik düzeyi de artmaktadır (Bompa ve diğerleri, 2015).

Isınma aktiviteleri, vücut sıcaklığını yükseltir, kan akışını hızlandırır, solunumu ve kalp atım sayısını artırır. Isınma aynı zamanda, kasların esnekliğini artırır. Ancak ısınma yorgunluğa sebep olmamalıdır (King, 1979).

Isınma aktivitelerinin yapılmasını gerektiren birçok fizyolojik etken vardır. Bunlar vücut ısısının artması, enzim aktiviteleri ve enerji sistemleri ile ilgili metabolik aktivitelerde artış gözlenir. Oksijen alımında ve kan akışında artış sağlanır. Kasılmayı ve refleks zamanını azaltır. İntensif egzersizler kalbe giden yetersiz kan akışı ile ilgilidir. Antrenman ve yarışma öncesinde yapılan ısınma bunu önler (Fox ve diğerleri, 2012).

Isınmanın, kasların sıcaklık artışına ek olarak birçok fizyolojik değişikliklere sebep olduğu bilinirken, bu değişikliklerin atletin performansı üzerine de etkisi vardır

(Bishop, 2003b). Ek olarak, ısınma eklemlerin yüklenmeye karşı direncini artırırken, kan dolaşımını da olumlu etkiler (Sevim, 2010).

Hareketli yapılan ısınma aktiviteleri; örneğin 15-20 dakikalık hafif koşu vücut ısısını 38,5 yükselmesini sağlar. Bu ısınma aktiviteleri büyük kas gruplarında yüksek düzeyde bir ısı artışı sağlar. Performans için en ideal vücut sıcaklığı 38,5-39 arasındadır. Uygun ısıda organizmadaki metabolik olayların hızı %13 oranında yükselir (Sevim, 2007).

Tüm ısınma aktiviteleri kas içi sürtünmenin azalmasına sebep olur. Isınmayla birlikte tüm kaslar, kirişler ve bağlar esneklik kazanır. Dolayısıyla kopma, yırtılma riski azalır. Genel ısınma, eklemlerin yüklenebilirliğini artırır. Eklemlerde yer alan sinovyal keseciklerin salgıladığı sıvı artar, bununla birlikte eklem kıkırdağındaki hiyalin tabakası korunur ve kalınlığı artar (Muratlı ve diğerler, 2007).

#### **2.1.4 Isınmanın Psikolojik Etkileri**

Yeterli ısınmanın sağlanmadığı zamanlarda, sporcuda davranış gevşekliği, tembellik, keyifsizlik, egzersizden kaçma, sebepsiz yorumla ve irade gücü zayıflığı gibi psikolojik sebepler ortaya çıkabilir. Sporcu bu sebeplerden mevcut gücünü harekete geçiremez, kullanamaz (Karakurt, 2000).

Antrenmana veya yarışmaya sporcunun hazır olmayışı performansı düşürür. Belli bir hareket yerine getirilmeden önce bir hazır olma hali gereklidir. Isınma ile sporcu performansa hem fiziksel hem de mental olarak hazırlanır (Özbyram, 1983).

Fiziksel antrenman kadar psikolojik hazırlıkta çok önemlidir. Zihinsel ısınma sadece düşünerek, hayal ederek hazırlanmadır. Sporcu otomatikleş hale gelen hareketleri zihninde uygular. Sporcunun başarısında, biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörler belirleyicidir. Tek başına zihinsel ısınma çoğu kez yararlı olmaz. Bu yüzden müsabakaya hazırlık bir bütün olarak ele alınmalıdır. Özellikle teknik-akrobatik spor dallarında, mücadele sporlarında ve sporsal oyunlarda zihinsel hazırlık çok önemlidir (Muratlı ve diğerleri, 2007).

### **2.1.5. Isınmanın Süresi**

Isınma sporcunun fiziksel ve fizyolojik durumu göz önüne alınarak, yapılacak antrenmanın türüne veya yarışmaya göre planlanmalıdır. Isınmanın süresi, performansın uygulanacağı ortam, antrenman veya yarışmanın saati ve hava sıcaklığı gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Isınmanın süresi ortalama 14-24 dakika arasında olmalıdır. Isınmanın süresini 10dk indirmek veya 20dk çıkarmak gereksizdir. Bu sporcunun performansını düşürebilir aynı zamanda sakatlık riskini artırır. Isınma sonrasında 6-10dk bir toparlanma süresi verilmelidir. Bu süre keratin fosfat yedeklerinin tekrar dolması için yeterli olacaktır (TFF, 2017).

## **2.2 GERME**

Fiziksel sağlıkla alakalı olan germe, vücudun belirli bölgelerini, kasları ve kaslarla ilgili yumuşak dokuları uzatacak pozisyona getirme sürecidir. Germe aynı zamanda, sporcu performansını artırmanın, sakatlık riskinin azaltmanın ve kas ağrılarını minimize etmenin en basit ve etkili yoludur. Düzenli bir germe programı geçirdikten sonra vücut içerisinde özellikle kaslarda birçok değişiklik meydana gelir. Bu değişiklikler, germe işlemine adapte olmaya başlayan dokular, bağdokular, tendonlar, deri ve yara dokusudur. Vücudun belirli bölümlerini belirli pozisyonlara sokarak kasların ve yumuşak dokuların uzunluğu artırabiliriz. Bunun sonucu olarak genel kas gerginliğinde azalma olur ve hareket alanı artırarak kaslara ve dokulara zarar vermeden uzuvlarımızın hareket edebileceği mesafeyi artırır. Böylece kaslar ne kadar esnek ve bükülebilir olursa hareket alanı daha da büyür, bacaklar daha ileriye hareket edebilir (Walker, 2013).

Hareket genişliği insan hareketi ve aktivesi için bir ön şarttır. Bu yüzden, hareket genişliğini artırma çalışmaları çok önemlidir. Germe alıştırmaları, hareket genişliği alıştırmalarında önemli bir yer tutar. Germede temel ilke, kas ve bağ dokunun aşırı gerilmesi ve tamamlayıcı önlemlerin alınmasıdır (Muratlı ve diğerleri, 2007).

### **2.2.1 Germe Egzersizi Türleri**

Antrenmanın etkili hale getirmenin birçok yolu olduğu gibi, germinde birçok yolu vardır. Fakat şunu bilmek önemlidir ki, germinin birçok yolu olmasına rağmen germinin herhangi bir çeşidi diğerinden daha iyi değildir. Her türün kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır. Germeden en iyi şekilde fayda görmenin anahtarı başarıya ulaşmak için amaca uygun türü seçebilmektir. Germe türleri iki kategoride gruplandırılır; Statik Germe ve Dinamik Germe.

#### **a) Statik Germe**

- Statik Germe
- Pasif Germe
- Aktif Germe
- PNF Germe
- İzometrik Germe

#### **b) Dinamik Germe**

- Balistik Germe
- Dinamik Germe
- Aktif İzole Germe (Walker,2013).

### **2.2.1.1 Statik Germe Egzersizi Türleri**

Bu germe yönteminde kasın antagonistlerinin yanı sıra yer çekimi kuvveti, eş, başka vücut bölümü gibi dış kuvvetlerin oluşturduğu germe uyarısının uzun süre korunması amaçlanır (Muratlı ve diğerleri, 2007).

#### **2.2.1.1.1 Statik germe**

Bir kası yavaş bir şekilde normal hareket sınırlarının ötesine zorlamak ve çalışmasının amacına göre o şekilde tutmaktır. Sporcu hareketleri bir bölümünü kendi yapabilirken bir bölümü için ise yardımcı kullanarak kasın boyunu uzatabilir (Sevim, 2007).

Statik germe, kuvvet kullanmaksızın gerilme ve bu pozisyonu koruyabilme olarak nitelendirilebilir. Statik gerilme metodunda, doku hasarı ve enerji gereksinimi azdır, kas yorgunluğu ve stresi önler. Statik germe metodunda golgi tendon organı gerilir ve

bu gerilme sonucunda kasılma önlenir. Sonuç olarak daha fazla kas gerginliği oluşur ancak daha az kas ağrısı olur (Fox ve diğerleri, 2012).



Şekil 1. Statik Germe (Walker, 2013).

Statik germe, kendi içerisinde ikiye ayrılır. Bunlar;

- Statik-Pasif Germe
- Statik-Akif Germe (Chabut, 2007).

Statik-Pasif Germe yönteminde. yer çekimi, eş ve belirli bir vücut bölümü gibi dış kuvvetlerin oluşturduğu germe uyarısının uzun süre korunması amaçlanır. Bu uygulama sırasında eklem üzerinde oluşan hareket genişliği, statik-aktif germedekinden daha büyüktür.

Statik-Aktif Germe yöntemi, farklı uygulaması “basamaklı germe” olarak isimlendirilir. Bu uygulamada germe sıralı şekilde artırılır (Muratlı ve diğerleri, 2007).

Bu germe metodunda, kas ağrı sınırına kadar gerdirilir, bu pozisyonda bir süre beklenir. Sakatlık riski az ve sporcunun kırgınlığı atarak daha çabuk gevşemesini sağlar. Hem uygulaması hem de öğrenilmesi kolay bir yöntemdir (Yayla, 1999).

#### **2.2.1.1.2 Pasif germe**

Pasif germe, statik germeye oldukça benzemektedir ancak diğer bir kişi ya da cihaz kasları daha çok germek için kullanılır. Kaslara uygulanan büyük güç yüzünden bu germe biraz tehlikeli olabilir. Bu yüzden kullanılan aparatın dengeli ve sağlam olması oldukça önemlidir. Partner kullanırken de düzensiz ve sarsıntılı olmayan güç

uygulanılması önemlidir. Sonuç olarak partner dikkatli seçilmeli; germe aktivitelerini yaparken kasların ve bağların güvenliğinden partner sorumludur. Pasif germe yüksek hareketlilik için önemlidir ancak sakatlık riski taşır (Walker, 2013).

Pasif germe, daha çok fizyoterapistler tarafından tercih edilen germe türüdür. Pasif germede, sıçrama tarzı germeler kullanılır. Pasif germede germek istenilen kısım ağrısız seviyelerde gergin pozisyonda bir süre tutulur. Tam gevşeme oluşuktan sonra ikinci germe uygulanır. Germenin sıklığı ve yoğunluğu ileri evrelerde giderek artırılır. Sonrasında spor dalına özgü egzersizler uygulanır (TFF,2017).



Şekil 2. Pasif Germe (Walker, 2013).

### **2.2.1.1.3 Aktif germe**

Aktif germe, belirli bir amaç veya dışarıdan bir yardım almaksızın yapılan hareketlerdir. Aktif germenin yapısı sadece germeyi hedeflenen kas gruplarının karşıt kasının kasılmasını gerektirir. Karşıt kasın kasılması, gerilen kasın rahatlamasına yardımcı olur. Aktif germe hareketleri, rehabilitasyon aletleri ile birlikte de kullanılır (Walker, 2013).

Aktif germede, bir kas bir süre izole edilir ve karşıt kas kasılarak o kas gerilir. Bir ya da iki saniye germe pozisyonunda beklenir. Bu hareket on defaya kadar tekrarlanabilir. Gerilme kapasitesini artırmak için bir ip, diğer bir kişi kullanılabilir (TFF, 2017).



Şekil 3. Aktif Germe (Walker, 2013).

#### **2.2.1.1.4 PNF germe**

2. Dünya Savaşı sonrasında nörolojik olarak rahatsızlıkları olan askerleri iyileştirmek için geliştirilmiş bir germe türüdür. PNF; ‘‘proprioceptive neuromuscular facilitation’’ ifadesinin kısaltmasıdır. 60’lı yıllarda fizik tedavi uzmanları ve antrenörler tarafından sağlıklı bireylerde esnekliği ve hareket kapasitesi artırmak için bu teknik kullanılmıştır. PNF germe tekniği çoğunlukla, normal hareket kabiliyetinin daha azına veya hareket kabiliyetini kaybetmiş sporcular ve bireylere uygulanır. Bu germe tekniğinin uygulaması ve öğrenimi kolaydır (Anderson, 2005).

PNF germe, genellikle izometrik kasılma ve statik germenin kombinasyonu olarak kabul edilir. Bu germe metodunda sporcu kası kendi kendine ya da bir yardımcı ile maksimum germe seviyesine getirir ve kas düzeyine göre aksi yönde hareket etmeye çalışır. Sonrasında sporcu statik germe yapar ve bu eklemin gerildiği yönün tersine hareket etmeye çalışır. Bu sayede 5-10 sn’lik bir izometrik kasılma hareketi yapılmış olur (Sevim, 2007).



Şekil 4. PNF Germe (Walker, 2013).

#### 2.2.1.1.5 İzometrik germe

İzometrik germe, aynı PNF germe türü gibi pasif yapıdaki bir germe çeşididir ancak bu germe türünde kasılmalar daha uzun zaman periyotlarındadır. İzometrik germe, kaslar üzerinde yüksek gerilme gerektirir. Bu yüzden gelişim çağında olan çocuklar ve genç bireyler için bu germe türü tavsiye edilmez (Walker, 2013).



Şekil 5. İzometrik Germe (Walker, 2013).



## **2.2.1.2 Dinamik Germe Egzersizi Türleri**

### **2.2.1.2.1 Balistik germe**

Balistik germe, kas grubu gerilirken tekrarlı yaylanma hareketi yapmak olarak ifade edilir. Bu germe türünde normal hareket aralığının ötesinde belirlenen kas grubunu zorlamak amacıyla yapılır. Balistik germe, uygulanış sırasında kasların dinlenmesine imkan sağlamadığı için sakatlık riskini artırır ve kas yaralanmalarına sebep olabilir. Bu yüzden çok önerilen bir germe türü değildir (TFF, 2017).

Balistik germe agresiftir ve bu germenin asıl amacı vücudun bölümlerini normal hareket edebileceği düzeyin ötesinde zorlamaktır (Walker, 2013).

### **2.2.1.2.2 Dinamik germe**

Dinamik germe, balistik germeden farklı olarak kontrollü yumuşak sıçrama veya salınım hareketi ile vücudun bölümlerinin limitleri içerisinde yapılan germe hareketleridir. Sıçrama ve salınım hareketinin gücü aşama aşama artırılmalı ve bu hareketler asla kontrolsüz olmamalıdır. Dinamik ve balistik germe asla karıştırılmamalıdır. Dinamik germe yavaş ve amaca yöneliktir (Walker, 2013).

### **2.2.1.2.3 Aktif izole germe**

Aaron L. Mattes tarafından geliştirilen bir germe türüdür. The Mattes Method olarak adlandırılır. Seçilen kas gruplarına karşı uygulanan kuvvetle birlikte gerilen seçilmiş kas gruplarının rahatlatılması amaçlanır (Walker, 2013).

## **2.2.2 Germenin Fizyolojisi**

Germe teknikleri germe refleksini içerisinde taşıyan nörofizyolojik fenomene dayanmaktadır. Vücutta farklı tipte mekanoreseptörler var olmaktadır. Bu mekanoreseptörlerin görevi, her kas uyarıldığında kasta meydana gelen olayı santal sinir sistemine bildirmektir. Germe refleksi için iki mekanoreseptör önem arz eder,

bunlar; kas iğciği ve golgi tendon organıdır. Bu reseptörler kas uzunluğunun farklılaşmasına duyarlıdır. Golgi tendon organı kas geriliminden etkilenmektedir. Kas gerildiğinde golgi tendon organı ve kas iğciği spinal korda duyuşal uyarılar gönderir. Uyarı önce kas iğciğine gelir ve ardından kas gerildiğinde santral sinir sistemine iletilir. Uyarılar spinal kordan kasa geri döner ve refleks olarak kasın kasılmasıyla son bulan germeye direnç sağlanır. Golgi tendon organı uzunlukta meydana gelen değişim ve spinal kordun duyuşal uyarılarının ateşlenmesiyle gerilimde artış sağlanır. Kas gerilimi 6 sn den fazla sürerse, golgi tendon organının impulsları kas iğciğinin impulsları ile üst üste biner. Bu durum golgi tendon organının impulsları, kas iğciğinin impulslarından farklı olarak antagonist kasın refleks relaksasyonuna neden olmaktadır. Refleks relaksasyon koruyucu mekanizma olarak çalışır ve bu durum uzayabilme seviyesini aşmadan relaksasyon uzunluğunda kasın gerilmesine izin verir (WEB1).

## 2.3 YÜZME

### 2.3.1 Yüzme Tanımı ve Genel Özellikleri

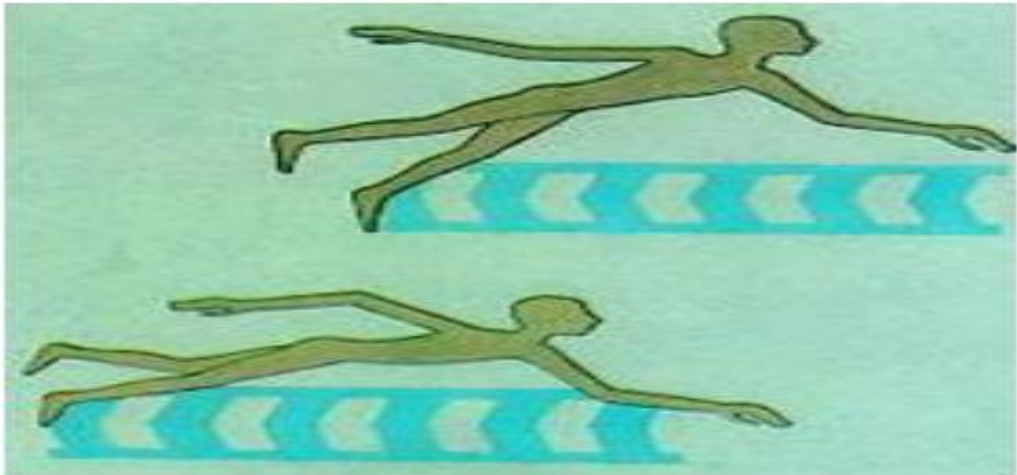
Yüzme, bireyin belirlenen bir mesafeye su içerisinde kat edebilmesi amacıyla yaptığı düzenli ve anlamlı hareketler bütünüdür. Sportif olarak yüzme ise belirlenen mesafeye su içerisinde mümkün olduğunda en kısa zamanda kat edebilme yeteneği olarak tanımlanır. Bu spor dalında diğer branşlara göre sakatlık riski daha azdır ve yüzme sporu bireyin motorik özelliklerinin gelişmesine katkıda bulunur (Günay, 2007).

Yüzme sporu, su içerisinde uygulanan ve bedensel gelişime katkı sağlayan nadir spor dallarından biridir. Yerçekimi özelliğinin yok denecek kadar az olduğu bu sporda, sporcu tüm kaslarının uyum içerisinde çalışmasını sağlar. Sporcu performans sırasında suyun direncine karşı bir çaba sarf ettiği için herhangi bir olumsuz etki olmaksızın vücut direncini artırır. Yüzme sporu ayrıca fizik tedavide kullanılan nadir spor dallarından biridir (Bozdoğan, 2006).

### 2.3.2 Yüzme Sporunun Tarihçesi

Yapılan arkeolojik çalışmalar yüzme ile ilgili edinilen ilk kaynakların milattan önce dokuz binli yıllara kadar dayandığını göstermektedir. En eski bulgulara Libya çölünde Sori vadisindeki mağara duvarlarından kazılarak ulaşılmıştır. Yüzme ile ilgili çok sayıda resimlere ve yazılara bu çalışmalar sırasında rastlanmıştır. Eski uygarlıklarda çocuklara yüzme eğitiminin verildiği mağara resimlerinden anlaşılmaktadır. Resimlere bakıldığında yüzmede kurbağalama stiline o dönemde kullanıldığı görülmektedir (Urartu,1994).

Tarih öncesi dönemlere bakıldığında yüzme hakkında çok fazla bulguya rastlanmamasına rağmen tarih öncesi zamanların yüzme ve hamam kültürüyle ilgili oldukça fazla şey bilinmektedir. Mezopotamyalılar, Mısırlılar, Çinliler, Hintliler, Yunanlılar gibi dünya medeniyetleri nehir ve deniz kenarlarına yerleşmişlerdir ve bu onların su ile olan bağlarını kuvvetlendirmiştir. Eski düşünürler, şairler, hukukçular, doktorlar yüzmenin pozitif etkilerini o dönemde çabucak fark etmişlerdir ve bunları eğitimde, askeri taktik ve antrenmanlarda uygulamışlardır. Eski gelişmiş medeniyet dünyasında neredeyse her yerde yüzme ve hamam kültürü görülmektedir. Eski Yunan ve Roma uygarlıklarında yüzme, kültürlü olmanın önemli bir parçası olarak görülmüştür. Hem erkek hem kadın için eğitimi olmanın bir göstergesi olmuştur (Biro, Revesz, Hidvegi, 2015).



Şekil 6. Serbest Stil Yüzme Antik Mısır (Biro ve diğerleri, 2015).

Mezopotomya'da da Sümerlilerden Asurlulara neredeyse her ulusun kültüründe yüzme ile ilgili resimlere ve yazılı kaynaklara rastlanmıştır. Bu uygarlıkların yüzme konusunda gelişmiş olduklarını gösteren bulgulardan en dikkat çeken yüzme havuzu ve su havuzlarını yapmış olmalarıdır. Yüzme ile ilgili birçok kalıntı Asurlulardan günümüze ulaşmıştır. Asurlu savaşçıların o dönemde yüzme antrenmanları yaptıklarını kanıtlayan bulgulara milattan önce bin iki yüz yıldan kalma bir mezardan elde edilen bulgular sonucunda ulaşılmıştır. Asurlularda yüzme, savaş antrenmanlarının önemli bir bölümünü oluşturmuştur. Milattan önce üç bin yılından kalan Mısır papiruslarına bakıldığında profesyonel yüzme ile ilgili resimler görülmektedir. Eski Mısırlıların birçok yüzme stili bildiği düşünülmektedir. Serbest, Sırtüstü ve Kurbağalama stillerine benzeyen kabartmalara kral mezarlarında rastlanmıştır (Biro ve diğerleri, 2015).

1837 yılında İngiltere de yüzme havuzlarının yapılmasıyla modern yüzmenin temelleri atılmıştır. O dönemde birçok yüzme organizasyonu düzenlenmiştir. Bu organizasyonlarda bir stil veya teknik aranmaksızın belirlenen mesafeyi en çabuk kat eden sporcu başarılı sayılmıştır (Tahıllıoğlu, 1999).

Modern olimpiyatların başlaması ile birlikte yüzme sporu da bu organizasyonun içerisinde yer almıştır. İlk olarak Sırtüstü teknik 1900 yılında, Kurbağalama teknik ise 1908 yılında olimpiyatlara eklenmiştir. Daha sonraları kurbağalama teknikte olimpiyat oyunlarına eklenmiştir. Sadece erkeklerin katılabildiği yüzme sporu, 1912 yılında yapılan bir değişiklikle kadın yüzücülerde olimpiyatlara katılma hakkı verilmiştir. Tüm dünyada yaygınlık kazanması ve olimpiyat oyunlarına alınmasıyla, uluslararası bir federasyon kurulma gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu düşünce doğrultusunda 1909 yılında Londra da Uluslar arası Amatör Yüzme Federasyonu FINA( Federation Internationale de Natation Amateur) kurulmuştur (Güner, 2007).

FINA'nın kurulumuyla birlikte yüzme yarışlarının daha düzenli ve belli kurallar çerçevesinde yapılması için çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda FINA yönetmeliği oluşturulmuştur. Bu yönetmelikle yarış mesafelerinin metre cinsinden ölçülmesi, yarışma stillerinin de serbest, sırtüstü, kurbağalama ve kelebek olması kararlaştırılmıştır (Güner, 2007).

### **2.3.2.1 Türkiye’de Yüzme Sporunun Tarihçesi**

Yüzme, Türklerin meşgul olduğu en eski spor dallarından biridir. Türklerin Orta Asya’dan göç etmeden önce oradaki nehir ve göllerde yüzme sporuyla ilgilendikleri sabit bir gerçektir. Uygur Türklerinin yüzme yarışları yaptıkları ve en önemlisi de modern crawl stiline benzer bir stilde yüzdüklerini gösteren kabartmalar halen Londra’daki ünlü British Museum’da sergilenmektedir. Crawl stilinin geçtiğimiz yüzyılın sonlarında Avustralya lılar tarafından bulunduğu ve Dünya’ya buradan yayıldığı iddia edilse de Uygur Türklerinin daha önce bu stili kullandığı belgelerle sabittir (Atabeyoğlu, 1993).

Türkiye de 1930’lu yıllarda yüzme alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Türkiye de modern yüzmeyi öğretmek ve yerleştirmek amacıyla o dönemde yüzme sporunun en önemli isimlerinden biri olan Alman yüzme antrenörü Teketof görevlendirilmiştir. Bu düzenli ve modern çalışmalar sonucunda o dönemde üst üste Türkiye rekorları kırılmıştır. Bu rekorların üst üste kırılmasının nedenlerinden biriside modern çalışmaların yanı sıra yüzmenin kulüplere kadar girmiş olmasıdır. Galatasaray, Fenerbahçe, Beykoz ve Beylerbeyi gibi kulüpler yüzme sporu için çok çaba sarf etmişlerdir. Ayrıca bu dönemde Rusya ile ilk milli müsabaka yapılmıştır (Urartu,1994).

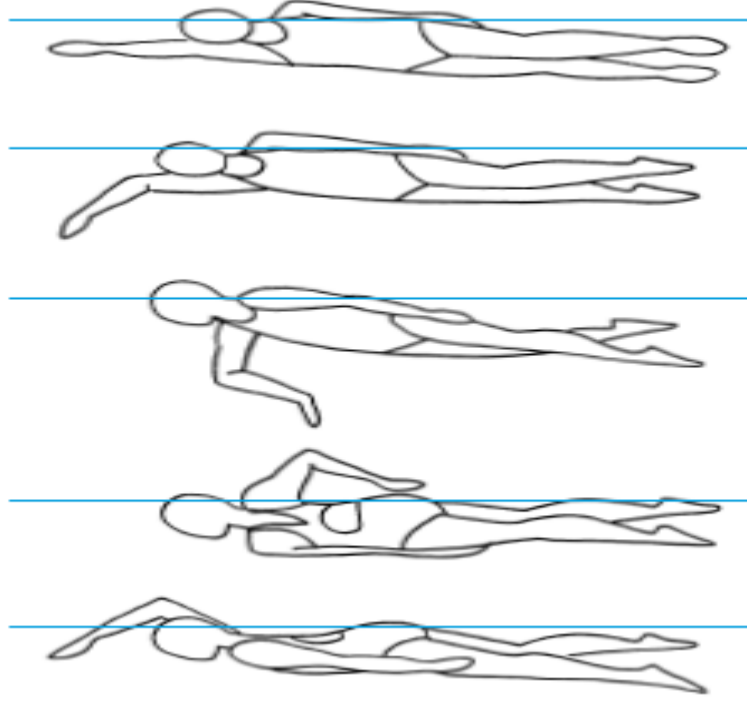
### **2.3.3 Yüzme Stilleri ve Mesafe**

#### **2.3.3.1 Serbest Yüzme Stili**

##### *Vücut Pozisyonu*

Serbest Stil de vücut pozisyonu, başın tepesi suya değdiğinde bakış açısı su yüzeyi ile kırk beş derece açı yapacak şekilde olmalıdır. Vücudun düz çizgideki pozisyonunu sabit tutabilmesi için nefes alırken başın sabit olması önemlidir. Başın dönüşü üst bedenin dönüşünü desteklemektedir. Omuzlar çevrilirken baş dönüş zamanlaması çok önemlidir. Kalçalar ve üst beden, omuz dönüşleri ileri hamle yapılmasında ve vücudun bir çizgi halinde uzanmasında önemlidir. El suya girdiğinde bir omuz düşerken diğer omuz ise ters yöne döner. Vücut su içerisinde ilerlerken, vücudun suyun üzerinde kalan kısmını azaltacak şekilde omuzlar su yüzeyine doğru kırk beş derece dönmelidir.

Kalçalar da omuzların dönüşünü izlemelidir alır (Newel, Cross, Cowcher ve Bernabei, 2014).



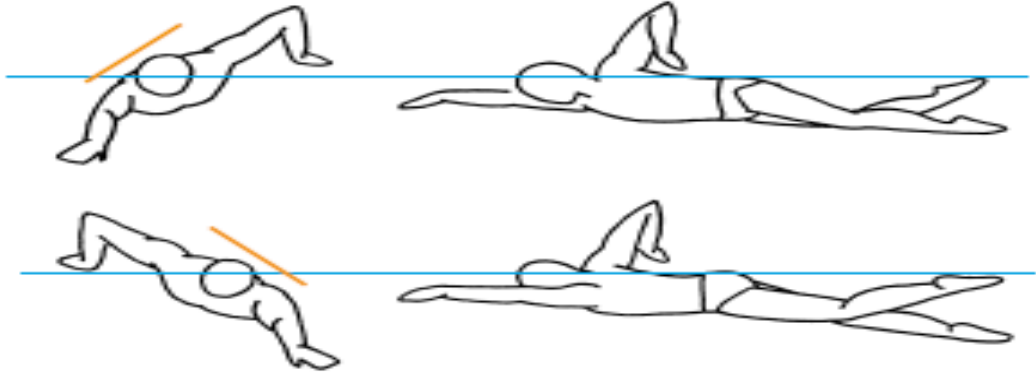
Şekil 7. Serbest Stil (Lucero, 2008).

#### *Bacak Hareketi*

Bacak vuruşu bu stilde çok önemlidir; çünkü su üzerinde pozisyonunu koruma ve ileri doğru atılma kabiliyetini artırır. Güçlü bir bacak vuruşuyla çizgi üzerindeki pozisyon sağlanır. Yüzücüler genel olarak altılı bacak vuruşunu tercih etmektedirler. Bu da her iki kulaç için ya da kolun bir tam dönüşü için altı ayak vuruşu demektir. Ayak vuruşu kalçadan gelir, bacaklar dizin çok hafif esnemesiyle çalışır. Ayak bilekleri rahat, ayak parmakları ise gergin ve uzatılmış şekildedir alır (Newel ve diğerleri, 2014).

#### *Kol Hareketi*

Kol önce parmak uçları olmak üzere suya girerken kırk beş derecelik bir açıyla döner. Kulaç atarken dirsek yüksek pozisyonda kalır. Kol başın mümkün olduğunca uzağından suya girer. Kol suyu çekmeye başladığında diğer el vücuda yakın pozisyonda durur alır (Newel ve diğerleri, 2014).



Şekil 8. Serbest Stil (Lucero, 2008).

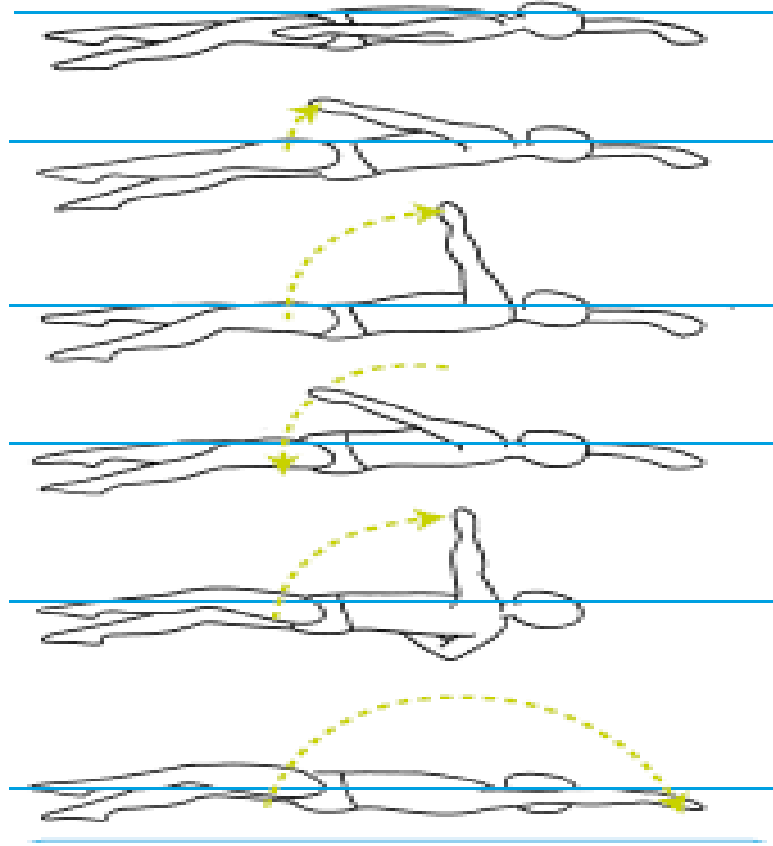
### *Nefes Alma*

Serbest stil yüzme tekniği sırasında birçok nefes tekniği kullanılır. En çok kullanılan nefes tekniği her üç kulaçta bir nefes almaktır. Çift taraflı nefes alma olarak adlandırılır. Serbest stillerde yüzülen mesafeye göre nefes alma sıklıkları değişir. Örneğin elli metre serbest stil yarışında yüzücü bir kez nefes alırken orta mesafe yarışlarında yüzücüler her beş ya da altı kulaçta bir nefes alırlar. Mesafe uzadıkça yüzücünün oksijen ihtiyacı artar bu doğrultuda yüzücü daha sık nefes alır (Newel ve diğerleri, 2014).

### **2.3.3.2 Sırtüstü Yüzme Stili**

#### *Vücut Pozisyonu*

Sırtüstü yüzme stilinde performans sırasında bacaklar hareket ederken vücut yatay bir şekilde suyun içerisinde, ancak mümkün olduğunca suyun yüzeyine yakındır. Başın hareket etmediği tek stildir. Başın pozisyonu bu stilde çok önemlidir. Performans sırasında başın yukarıya kaldırılması veya hareket ettirilmesi kalça pozisyonunu zora sokar buda bir çeşit oturma pozisyonuna geçmeye sebep olabilir. Bu yüzme stilineki diğer bir şart vücut bacaklar ile uzatılır, ayak parmak uçları öne doğru kasılır, bu da vücudun esnekliğine ve hareketliliğine bağlıdır. Ayak bileklerinin esnek olmayışı kuvvetli ayak vuruşlarının yapılmasını engeller bu da performans sırasında doğru vücut pozisyonu almakta sorun yaşatır. Diğer taraftan ayak bilekleri esnek oluşu doğal olarak kuvvetli ayak vuruşlarının yapılmasına olanak sağlarken bu durum hem doğru pozisyonu korumaya olanak sağlar hem de hızı artırır (Cregeen, 1999).



Şekil 9. Sırtüstü Stil (Lucero, 2008).

### *Bacak Hareketi*

Bu stilde başarılı bir performans kuvvetli bacak vuruşlarına bağlıdır. Bacak hareketleri aşağı yukarı vuruş olarak adlandırılır. Bacaklar kalçadan olacak şekilde hareket ettirilir. Bacaklar suyun içerisinde hareket sırasında mümkün olduğunca düz kalır. Ancak yukarıya doğru yapılan harekette suyun bacaklar ve bileklerin ön tarafındaki basıncı yüzünden yüzeye olan her bir vuruştan önce dizler bükülür. Aşağı doğru yapılan harekette ise diz ve bilekler sabittir (Cregeen, 1999).

### *Kol Hareketi*

Kollar sırtüstü stilde dönüşümlü olarak suya girer ve çıkar. Bu süreçte gövde bu hareketi takip eder. Omuzlar kollarla birlikte aşağı yukarı kavisler çizer. Kolun su dışındaki hareketine toparlanma adı verilir. Kol düz ve el bileği hareket ettirilerek önce serçe parmak suya girecek şekilde suya girer. Sudan çıkarken ise avuç içe bakacak şekilde kalır ve kol yine düzdür (Luendtke,1986).



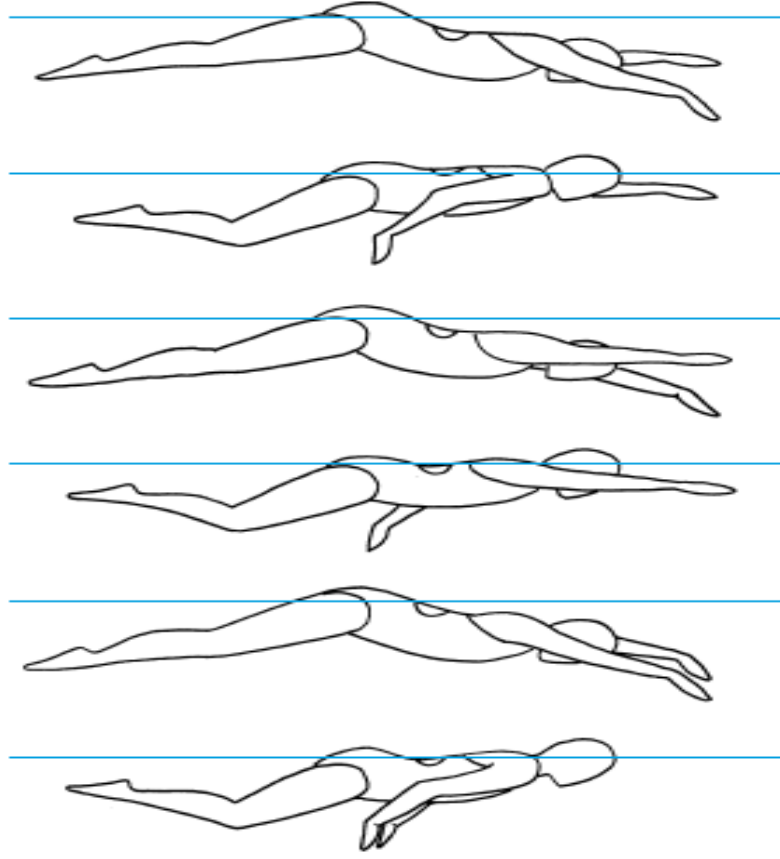
### *Nefes Alma*

Yüz, suyun dışında olduğu için nefes alıp verme bu yüzme stilinde sorun teşkil etmez. Ancak düzenli nefes alıp vermek önemlidir. Yaygın olarak tavsiye edilen, bir kol suya girerken nefes almak diğer kol suya girerken ise nefes vermektir (Cregeen, 1999).

### **2.3.3.3 Kelebek Yüzme Stili**

#### *Vücut Pozisyonu*

Kelebek yüzme stilinde tek bir vücut pozisyonundan söz edilemez. Bunun nedeni ise performans sırasında vücut pozisyonunun sürekli değişmesidir. Bu stilde üç farklı vücut pozisyonu oluşur. Birincisi vücut pozisyonunda, kol hareketi sırasında vücut mümkün olduğunca düz olmalıdır. Kollar suya girdiğinde bacaklar yukarıya çıkarken, kollar sudan çıkarken ise bacaklar tekrar yerini alır. İkincisi vücut pozisyonunda, performans sırasında ilk vuruş hareketinde kalça sürekli olarak yukarı ve ileri doğru hareket eder. Kalçanın bu hareketi istenilen şekilde yapılmazsa itiş yeterince etkili olmaz. Üçüncü vücut hareketi ise ikinci vuruş hareketi ile kalça su yüzeyine çıkar ancak bu vuruş kalçayı su yüzeyinde tutacak kadar olmalıdır. Uygulanan bu kuvvet doğru oranda olmazsa kolları doğru pozisyona getirmede zorluk yaşanır (Bozdoğan, 2006).



Şekil 10. Kelebek Stil (Lucero, 2008).

#### *Bacak Hareketi*

Bacak hareketleri kalça ekleminde başlar. Dizler bükülerek üst bacak aşağıya doğru iner, bu sırada ayak parmak uçları sivri olarak içe rotasyon yapar. Su içerisinde doğru ilerlemenin sağlanması için alt bacak bir “kırbaç” hareketi yapar. Bu hareketin daha hızlı ilerleme sağlamak ve vücudun yukarıya kaldırılması için mümkün olduğunca kuvvetli olması gerekir (Günsel, 2011).

Kelebek yüzme stilinde ayak vuruşlarına delfin adı verilir (Öz, 2001).

#### *Kol Hareketi*

Kollar suyun dışında ilk pozisyonda düzdür. Suya giriş esnasında ve suyun tutulmasında dışa rotasyon yapar. Kollar suyu çekme esnasında ise dışa doğru açılır, dirsekler hafif geri çekilir. Suyu itme sırasında ise kollar suyu bacakların yanına doğru iter ve vücudun yanına yaklaşıncaya kadar kolların hareketi devam eder (Günsel, 2011).

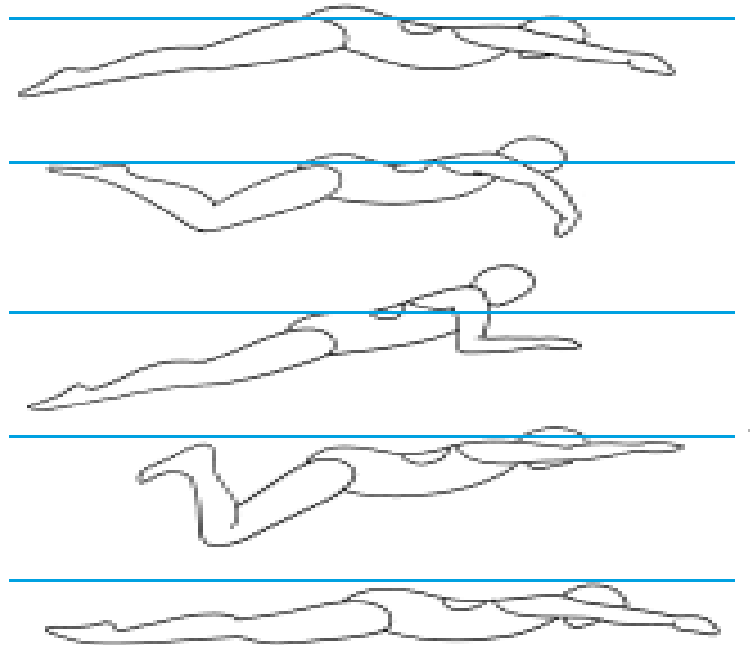
### *Nefes Alma*

Performans sırasında kollar su içerisinde suyu iterken baş su yüzeyine çıkar, yüzücü bu sırada ileriye doğru nefes alır. Kelebek stilinde baş nefes almak için su yüzeyine çıktığında kalça ve bacaklar su içerisinde aşağıya doğru gömülür. Bu durum vücudun pozisyonunu bozduğundan 100 ve 200'lük yarışlarda yüzücülere her iki kol çekişte bir kez nefes almaları önerilir. Buda oksijen ihtiyacı ve vücut dengesi arasında olumlu bir uyum sağlar (Bozdoğan, 2006).

### **2.3.3.4 Kurbağalama Yüzme Stili**

#### *Vücut Pozisyonu*

Vücudun su üzerindeki konumu bir kayığın sudaki duruşu gibidir. Kurbağalama stilinde performans sırasında baş, omuz ve kalça seviyesinin üzerindedir. Omuzlar ise kalça seviyesinin biraz üzerindedir. Bu stilde kol ve bacaklar eş zamanlı olarak hareket eder. Su içerisinde eller ileriye doğru hareket ederken bacaklar geriye doğru itme kuvveti uygular; bu sayede ileriye doğru kayma gerçekleştirilir (Bartha ve Dietze, 2009).



Şekil 11. Kurbağalama Stil (Lucero, 2008).

### *Bacak Hareketi*

Kurbağalama stilinde ilk pozisyonda ayaklar bitişik ve düzdür, sonrasında yana doğru omuz genişliğinde açılır. Dizler bükülerek topuklar kalçaya çekilir. Daha güçlü bir itme kuvveti uygulamak için ayaklar yana doğru açılır. Ayaklar arkaya doğru suyu iterek ilk pozisyonunu alana kadar uzatılır. Bacaklar birleştirilerek bir süre kayma hareketi yapılır (Günsel, 2005).

### *Kol Hareketi*

İlk pozisyonda kollar su içerisinde düz bir şekilde ileriye bakar. Dirseklerin bükülmesi ile ellerin göğüs seviyesine gelene kadar su çekilmeye devam edilir. Kollar omuzlardan doğru ileriye uzatılır ve ilk pozisyona dönülür (Günsel, 2005).

### *Nefes Alma*

Dirseklerin bükülerek kolların içe doğru çekilmesi sırasında baş yukarı doğru kaldırılır ve nefes alınır. Kolların ileriye doğru uzatılması sırasında yüz, su içerisinde kalır ve bu sırada nefes verilir (Bartha ve Dietze, 2009).

## **2.3.4 Havuz Özellikleri**

Yarışmalarda kullanılan havuzlar 25 m ve 50 m uzunluğundaki havuzlardır. Bu havuzların genişliği 25 m dir. Havuzlar en az 2 m derinliğindedir ve bu havuzlarda su sıcaklığı 25-28° arasındadır. Toplamda 2.75 m genişliğinde 8 kulvar vardır. 1. ve 8. kulvarların dışında ekstradan 40 cm boşluk vardır (Summers, 2008).

## **BÖLÜM III**

### **YÖNTEM**

#### **3.1 ARAŞTIRMA MODELİ**

Bu çalışma deneysel araştırma modeline uygun olarak düzenlenmiş ve planlanmıştır. İki ya da daha fazla grup üzerine yapılan çalışmalarda, uygulamaların belirli değişkenler açısından farklılaşma boyutu incelenmektedir. Elde edilen verilerin incelenmesi sonucunda istatistiksel teknikler yardımıyla gruplar arasında karşılaştırmalar yapılarak sonuca ulaşılmaktadır.

#### **3.2. ARAŞTIRMA GRUBU**

Araştırmaya Sakarya ilinde yüzme sporuyla ilgilenen 17 sporcu (5 kız, 12 erkek) katılmıştır. Sporcular, araştırmanın amacı ve uygulanan ısınma rutinleri hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırma sürecinde sporcular ısınma rutinleri dışında herhangi bir sportif aktivite yapmamış, beslenmelerine özen göstermişlerdir. Araştırmaya katılan deneklerin yaşları dolayısıyla velilerinin onayı alınmış ve gönüllü olur formu imzalatılmıştır

Araştırmaya katılan deneklere ait yaş, boy, spor yaşı ve vücut ağırlığı bilgilerinin yanında ortalama, standart sapma değerleri de Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunu Tanımlayıcı İstatistikleri

Parametreler	N	Ort	SS	Min	Max
Yaş (yıl)	17	12,88	0,99	11	15
Spor Yaşı (yıl)	17	4,88	1,36	2	7
Boy (cm)	17	155,06	8,01	145	174
V. Ağırlığı (kg)	17	46,65	8,67	35	66

*Ort: ortalama, SS: standart sapma, Min: en küçük, Max: en büyük*

Araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalaması  $12,88 \pm 0,99$  yıl, spor yaşı ortalaması  $4,88 \pm 1,36$  yıl, boy ortalaması  $155,06 \pm 8,01$  cm, vücut ağırlığı  $46,65 \pm 8,67$  kg olarak ölçülmüştür.

### 3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu çalışmada sporcuların performansını ölçmek amacıyla bir adet video kamera (D5300, Nikon) ve bir adet akıllı telefon (6 Plus, iPhone) kullanılmıştır. 1080p video kalitesine ve 60fps çekim hızına sahip olan video kamera, performansın tamamını gözlemleyecek şekilde uygun bir konuma sabit bir şekilde yerleştirilmiş, 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m performans zamanına ek olarak 50m’deki toplam kulaç sayısı da bu video kamera ile hesaplanmıştır. 10m, 20m, 30 ve 40m performans zamanlarını kaydetmek amacıyla havuz kenarına şeritler yerleştirilerek mesafelerin belirlenmesi sağlanmıştır. Performans esnasında, video kaydında netliğin sağlanması amacıyla kamera üzerinde 3D takip modu tercih edilmiştir. Uçuş süresini kaydetmek amacıyla ise 720p video kalitesine ve 240fps çekim hızına sahip akıllı telefon, ağır çekim modunda uçuş süresini kayıt altına almak amacıyla havuz kenarına sabit olarak konumlandırılmıştır. Uçuş süresi ölçümünde, depar taşından gerçekleştirilen başlangıç

esnasında topukların depar taşından bağlantısının kesilerek, ellerin suya temas edişii arasındaki kare sayısı sayılmış, her bir kare için geçen süre (1/240sn) ile çarpılarak, uçuş süresi belirlenmiştir. Performans kayıtları olimpik yüzme havuzunda alınmıştır (Sakarya Yüzme Havuzu). Ayrıca, vücut ağırlığı ve boy ölçümü için hem boy hem de ağırlık ölçüm kabiliyetine sahip tartı (RGZ, Swan) kullanılmıştır (Ağırlık ölçüm hassasiyeti 0,1 kg, boy ölçüm hassasiyeti 0,5 cm).

### 3.4 VERİLERİN TOPLANMASI

Bu çalışmada sporculara, kontrol uygulaması, statik germe ve dinamik ısınma aktivitesi olmak üzere birbirinden farklı 3 ısınma rutini uygulanmıştır. Uygulanan ısınma rutinleri çalışmanın amacına ve yüzme sporuna uygun olarak farklı araştırmalar analiz edilerek oluşturulmuştur (Turan, 2016; Kafkas ve diğerleri, 2016; Neiva, Morouço, Silva, Marques ve Marinho, 2011; Balilionis ve diğerleri, 2012; Agopyan ve diğerleri, 2012). Her bir ısınma rutini, suda ve kuru alanda olacak şekilde düzenlenmiş ve uygulanmıştır.

Statik ısınma ve dinamik ısınma rutinleri içerisinde uygulanan ısınma aktiviteleri toplamda 35sn olacak şekilde planlanmış, 3 set şeklinde 30sn ısınma aktivitesi ardından 5sn dinlenme olarak uygulanmıştır (Moran ve diğerleri, 2014). Her ısınma protokolünde ısınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme uygulanmıştır. Isınma rutinleri ortalama 10-15dk sürmüştür. Isınma rutinleri ardından performans öncesinde sporculara 3dk toparlanma süresi verilmiştir. Performans öncesinde toparlanma amacıyla verilen bu süre, ısınma ile ilgili yapılan diğer araştırmalar incelenerek çalışmaya adapte edilmiştir (Balilionis ve diğerleri, 2012; Kafkas ve diğerleri, 2016). Performans başlangıcı depar taşından (take your mark) komutu sonrasında elektronik bip sesi ile yapılmıştır. Uygulanan ısınma rutinleri sonrasında sporcuların 50m serbest stil performansı gözlenmiştir. Serbest stil yüzme performansı, çalışmaya katılan sporcular tarafından maksimum performans ile uygulanmıştır. Isınma rutinleri sporcuların toparlanma süreleri göz önünde bulundurularak 48 saat ara ile 3 farklı günde saat 08.30'da uygulanmıştır (Balilionis ve diğerleri, 2012; Kaya, Erzeybek, Biçer ve Meral, 2017).

Isınma rutinleri öncesinde havuzdaki su sıcaklığı, hava sıcaklığı ve nem oranı ölçülmüştür.

Havuzdaki su sıcaklığı  $27.30 \pm 0,08^\circ$ ,

Havuzdaki hava sıcaklığı  $28.00 \pm 0,07^\circ$

Havuzdaki nem oranı  $58.43 \pm 0,61\%$  olarak ölçülmüştür.

Kontrol uygulaması, statik ısınma yöntemi ve dinamik ısınma yöntemlerine ilişkin çalışma modelleri sırasıyla Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışma Modeli

Kontrol Uygulaması	Statik Isınma Yöntemi	Dinamik Isınma Yöntemi
<ul style="list-style-type: none"><li>• 5dk hafif tempo koşu ardından 2dk yürüyüş</li><li>• Isınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme</li><li>• 50m serbest stil yüzme performansı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5dk hafif tempo koşu ardından 2dk yürüyüş</li><li>• Isınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme</li><li>• Üst ekstremitte, gövde ve alt ekstremitteye yönelik 6 farklı statik germe hareketi</li><li>• 50m serbest stil yüzme performansı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5dk hafif tempo koşu ardından 2dk yürüyüş</li><li>• Isınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme</li><li>• Üst ekstremitte, gövde ve alt ekstremitteye yönelik 6 farklı dinamik ısınma hareketi</li><li>• 50m serbest stil yüzme performansı</li></ul>

*Dk: Dakika*

#### *Uygulanan Isınma Hareketleri*

Statik ısınma protokolü içerisinde uygulanan statik germe hareketleri Tablo 3’te verilmiştir.



Tablo 3. Uygulanan Statik Germe Hareketleri

Uygulanan Bölge	Statik Germe	Hareket/ Dinlenme Süresi (sn)
Üst Ekstremitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eller başın üzerinde dirsekler bükülmeden birleştirilir. Sabit pozisyonda arkaya itilir.</li> <li>• Kol başın arkasında dirsekten bükülür. Diğer kol tarafından baskı uygulanarak aşağıya itilir.</li> </ul>	30sn/ 5sn
Gövde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eller ve dizler yerde sırt yukarıya doğru çekiler. Yarım daire şeklinde sırtta kavis oluşturulur. Sonrasında vücut geriye doğru itilir ve kalça topuklara değeri.</li> <li>• Dizler yerde ve kalça topuklara değecek şekilde eller önde birleştirilerek önce sağa sonrasında sola doğru uzanılır.</li> </ul>	30sn/ 5sn
Alt Ekstremitte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayak içleri birbirine bakacak şekilde yerde oturulur ve diz bölgesinden aşağıya doğru kuvvet uygulanır.</li> <li>• Yerde oturur pozisyonda ayak öne doğru uzatılır. Diğer ayak dizden bükülerek uzatılan ayağın yanına getirilir. Bu sırada uzatılan ayağa doğru uzanılır.</li> </ul>	30sn/ 5sn

*Sn: Saniye*

Dinamik ısınma protokolü içerisinde uygulanan dinamik ısınma hareketleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Uygulanan Dinamik Isınma Hareketleri

Uygulanan Bölge	Dinamik Isınma	Hareket/ Dinlenme Süresi (sn)
Üst Ekstremité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eller başın yukarısında, dirsekler bükülerek küçük daireler çizilir.</li> <li>• Kollar önce doksan derecelik açı ile bükülür. Kollar bu açıda sabit tutularak omuz seviyesine getirilir ve tekrar ön bölgeye geri getirilir.</li> </ul>	30sn/5sn
Gövde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eller başın arkasında birleştirilir. Ayaklar sabit pozisyonda bel sağa ve sola çevrilir.</li> <li>• Ayaklar ve kollar yanlara açık, gövde aşağıya bükülerek önce sağ el sol ayağa sonrasında ise sol el sağ ayağa dokunur.</li> </ul>	30sn/5sn
Alt Ekstremité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eller kalçada dışa bakacak şekilde durur. Ayak topukları sırasıyla ellere dokunur.</li> <li>• Kollar gövde seviyesinde öne doğru uzatılır. Dizler sırasıyla ellere değecek şekilde çekilir.</li> </ul>	30sn/5sn

*Sn: Saniye*

### 3.5 VERİLERİN ANALİZİ

Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 20.0 programında Shapiro Wilk normal dağılıma uygunluk testi, varyans analizi testleri sonucunda normal dağılım gösterdiği ve varyansların homojenliği gözlemlendiğinden tekrarlı ölçümlerde tek yönlü Varyans Analizi testi kullanılmıştır. Fark gözlenen değişkenler için ise Bonferroni PostHoc testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) 0.05 olarak belirlenmiştir.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR

Araştırmaya katılan sporcuların kontrol uygulaması, statik ısınma ve dinamik ısınma rutinleri sonucunda elde edilen bulguların analizi Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Analiz Sonucu Elde Edilen Bulgular

Parametreler		Süre X	SS	F	P
Kulaç Sıklığı (adet)	Kontrol uyg.	52	6,35		
	Statik Isınma	53	5,92	2.572	0.092
	Dinamik Isınma	51	5,50		
Çıkış Performansı (sn)	Kontrol uyg.	0,75	0,18		
	Statik Isınma	0,76	0,13	0.045	0.956
	Dinamik Isınma	0,76	0,16		
10m Performans (sn)	Kontrol uyg.	5,15	0,46		
	Statik Isınma	5,11	0,36	0.101	0.814
	Dinamik Isınma	5,14	0,49		
20m Performans (sn)	Kontrol uyg.	12,79	1,28		
	Statik Isınma	11,63	0,90	6.511	0.004*
	Dinamik Isınma	11,94	1,58		
30m Performans (sn)	Kontrol uyg.	19,28	2,22		
	Statik Isınma	18,28	1,40	4.061	0.027*

	Dinamik Isınma	18,54	1,70		
	Kontrol uyg.	27,04	2,22		
40m Performans (sn)	Statik Isınma	27,01	2,18	1.496	0.239
	Dinamik Isınma	26,49	2,57		
	Kontrol uyg.	35,17	2,81		
50m Performans (sn)	Statik Isınma	34,99	2,94	3.182	0.055
	Dinamik Isınma	34,43	3,23		

*Ort: ortalama, SS: standart sapma, \* p<0.05*

- Tablo 5'e bakıldığında verilerin analizi sonucunda, kontrol uygulaması ve statik ısınma rutini arasında 20m performans zamanı bakımından istatistiksel anlamda farklılık olduğu gözlemlenmiştir ( $p<0.05$ ).
- Tablo 5'e bakıldığında verilerin analizi sonucunda, kontrol uygulaması ve statik ısınma rutini arasında 30m performans zamanı bakımından istatistiksel anlamda farklılık olduğu gözlemlenmiştir ( $p<0.05$ ).
- Tablo 5'e bakıldığında verilerin analizi sonucunda, dinamik ısınma rutini ile diğer ısınma rutinleri arasında istatistiksel anlamda anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir

Elde edilen bulgular gösteriyor ki bu çalışmada uygulanan statik ısınma protokolü yüzmede 20 ve 30m performans zamanını olumlu şekilde etkilerken, dinamik ısınma protokolünün performans üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

## BÖLÜM V

### TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1 TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı dinamik ve statik ısınma rutinlerinin yüzücülerde uçuş süresi, kulaç sayısı ve 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m yüzme performans zamanı üzerini etkisini incelemektir. Bu araştırmaya yaşları 11-15 arasında olan toplamda 17 (5 kız, 12 erkek) gönüllü sporcu katılmıştır. Bu araştırmada aynı gruba 48 saat ara ile üç farklı günde kontrol uygulaması, statik ısınma ve dinamik ısınma olmak üzere üç farklı ısınma rutini uygulanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda uygulanan ısınma protokollerinin 50m yüzme performansı üzerine etkilerinin ve performans bakımından hangi ısınma rutininin daha verimli olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde dinamik ısınma rutininin performans üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılrken, statik ısınma rutininin 20 ve 30m performans zamanını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0.05$ ). Diğer parametrelerde üç ısınma protokolü arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Isınma uygulamalarının sporcuyu aktivite sırasında meydana gelebilecek olası sakatlıktan koruduğu ve sporcunun performansını olumlu etkilediği bilinmektedir (Norris, 1999). Ek olarak, ısınma eklemlerin yüklenmeye karşı direncini artırırken, kan dolaşımını da olumlu etkiler (Sevim, 2010). Isınmanın, kasların sıcaklık artışına ek olarak birçok fizyolojik değişikliklere sebep olduğu bilinirken, bu değişikliklerin atletin performansı üzerine de etkisi vardır (Bishop, 2003b). Isınmanın yüzme performansını artırdığı da bilinmektedir (Fradkin, Zazryn ve Smoliga, 2010). Literatüre bakıldığında araştırmacıların ısınmanın yüzme performansı üzerine etkilerinin yanında performans sonrasında sporcuda meydana gelen fizyolojik değişiklikleri de inceledikleri görülmektedir (Balilionis ve diğerleri, 2012; Kaya ve

diğerleri, 2017; Romney ve Nethery, 1993; Agopyan ve diğerleri 2012). Dinamik ısınma ve statik germe uygulamalarının yüzmede kısa mesafe performansı üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar incelendiğinde; bazı çalışmalar bu ısınma uygulamalarının yüzmede kısa mesafe performansı üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (Marinho ve diğerleri, 2014; Neiva ve diğerleri, 2012). Neiva ve diğerleri, (2014) ısınmanın yüzme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaları derledikleri araştırmada, yüzmede ısınmanın performans bakımından 200m ve daha uzun metrelerde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşırken, 200m ve daha kısa metrelerde performans üzerinde olumlu etkisinin %1 düzeyde olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Neiva ve diğerleri, 2014). Bu çalışmada da uygulanan dinamik ısınma rutini sonucunda performans anlamında anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir. Yüzme gibi tüm vücudun performans sırasında aktif olduğu uygulamalar öncesinde dinamik aktivite gibi düşük bir seviyeden yüksek düzeylere doğru uygulanacak istemli kas aktivasyonlarının, sinir-kas fonksiyonunu harekete geçirerek güç üretimini artıracak ve performansı olumlu etkileeneceği söylenebilir. Ayrıca yüzme gibi tüm vücudun aktif olduğu bir spor dalında gerekli olan tüm bölge ve kas gruplarının performansa hazır duruma getirilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada üst ekstremitte, gövde ve alt ekstremitteye yönelik dinamik ısınma aktiviteleri uygulanmış olmasına rağmen performans anlamında bir farklılık bulunmamıştır. Performansta olumsuz veya değişmeyen sonuçlar için şu yorumlar yapılabilir. Dinamik ısınmada şiddet, yoğunluk ve toparlanma süresi gibi faktörler önemli rol oynamaktadır (Bishop, 2003). Uygulanan dinamik ısınma rutinin yeterince yoğun olmayışı ve doğal olarak sporcuda istenilen fiziksel ve fizyolojik değişiklikleri yerine getirememesi ya da gereğinden fazla yoğun olup sporcuda yorgunluğa neden olmasının yanında performanstan önce uygun düzeyde toparlanmaya vakit ayrılmamış olması ya da verilen sürenin gereğinden fazla olup ısınmanın etkilerinin sporcuyu üzerinden kaybolması bu sonuçlara sebep olmuş olabileceği söylenebilir. Ayrıca, yüzme sporunun ortamından kaynaklı havuzdaki sıcaklık ve nem gibi faktörlerin de bu çalışmadaki sporcuların metabolizmasını performans bakımından etkilemiş olabileceği söylenebilir.

Bu çalışmada dinamik ısınma ve statik germe protokollerinin uçuş süresi, kulaç sayısı, 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m performans zamanı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Elde edilen veriler sonucunda dinamik ısınma protokolünün performansı etkilemediği sonucuna ulaşılırken, statik germe uygulamalarının yüzmede 20 ve 30m performansını

olumlu anlamda etkilediği sonucuna ulaşılmıştır ( $p < 0.05$ ). Çalışmada incelenen farklı parametreler bakımından benzerlik veya farklılık gösteren çalışmalara bakacak olursak;

Isınma uygulamalarının 60m sprint performans zamanı üzerine etkisinin incelendiği araştırmada, statik germe uygulamasının hem 20m hem de 60m performans zamanını %1.7 düzeyinde olumlu etkilediği gözlemlenmiştir (Marinho, Gil, Marques, Barbosa ve Neiva, 2017).

Dinamik ısınma ve statik germe uygulamalarının genel ve özel ısınma protokolleri içerisindeki etkisinin incelendiği çalışmada, dört farklı ısınma protokolünün 20m sprint performansı ve otur-uzan hareket genişliği performansı üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda statik germe ve dinamik ısınma rutinlerinin 20m sprint performansını %0.94 düzeyinde artırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Samson, Button, Chaouachi ve Behm, 2012).

Kafkas ve diğerleri (2016), statik ısınmanın 50m serbest stil ve sırtüstü stil yüzme performansına akut etkisinin incelendiği çalışmada, yüzücülere üç farklı ısınma protokolü uygulamışlardır; sadece 5dk koçu, 5dk koşu ve 30sn statik ısınma, 5dk koşu ve 60sn statik ısınma. Performans sonucunda 5dk koşu ve 30sn statik ısınma, 5dk koşu ve 60sn statik ısınma protokollerinin sırtüstü stil ve serbest stil performansını önemli düzeyde düşürdüğü gözlenmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak mevcut çalışmada statik germe uygulamalarına ek olarak 6x50m ısınma amaçlı yüzme uygulanmış ve bu uygulamanın performansı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Farklı spor dalları üzerine yapılan çalışmalar, yarışma ya da antrenman öncesi statik germe uygulamalarının hız, güç ve kuvvet üretimini azaltarak performansı inhibe edebildiğini göstermiştir (Kay ve Blazevich, 2012; Riberio ve Del Vecchion, 2011).

Eken'in 2015'de judacularda farklı ısınma protokollerinin 30m sürat, esneklik, dikey sıçrama, kuvvet, denge ve anaerobik performansları üzerine etkisini incelediği çalışmada, dört farklı ısınma rutininin performans üzerindeki etkilerine bakılmıştır. Birbirine kombine edilmiş statik germe ve dinamik egzersiz rutininin 30m sürat performansını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut çalışmada uygulanan 50m serbest stil performansıyla yüksek güç çıktısı gerektiren ve tüm vücudun çalıştığı 30m sürat performansının benzer yapılarla sahip olduğu söylenebilir. İki çalışmada da

birbirine kombine edilmiş statik germe ve dinamik ısınma uygulamalarının performansı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Farklı sürelerde uygulanan statik germe uygulamalarının kadınlarda dinamik denge performansı üzerine akut etkisinin incelendiği çalışmada, üç farklı günde 48 saat ara ile uygulanan germe uygulamaları sonucunda, 45sn'lik ısınma uygulamasının performansı etkilemediği sonucuna ulaşılırken, 15sn'lik ısınma uygulamasının performansı olumlu etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır. (Costa, Graves, Whitehurst ve Jacobs, 2009).

Neiva ve diğerleri (2012), kadın yüzücülerde standart ısınmanın 50m yüzme performansı üzerine etkisinin incelendiği çalışmada, iki farklı günde yapılan çalışmada standart ısınma yani 1000m yüzme sonrası performans ve ısınma olmadan performans uygulaması yapılmıştır. Bu çalışmada yüzücülerin kulaç sıklığı, kulaç mesafesi, performans ve laktik asit ölçümü yapılmıştır. İki protokol arasında hiçbir ölçütte anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Marinho ve diğerleri (2014), elit sekiz erkek yüzücü üzerinde uygulanan farklı ısınma protokollerinin, çıkış, uçuş, suya giriş, 5m ve 15m performans süresi üzerisine etkisinin incelendiği çalışmada, iki farklı ısınma protokolü kullanılmıştır. Sporcu performansları kamera ile kayıt altına alınmıştır. Bu çalışmada çıkış aktivitesi depar taşından yapılmıştır. İki farklı ısınma protokolünün çıkış, uçuş, suya giriş, 5m ve 15m süresi üzerisi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut çalışmadan farklı olarak ısınma aktiviteleri sadece su içerisinde uygulanmıştır.

Agopyan ve diğerleri (2012), statik germe uygulamalarının çocuk yüzücülerde 50m flutter kicking ve serbest stil yüzme performansı üzerine etkisinin incelendiği çalışmada, iki farklı ısınma protokolü farklı günlerde uygulanmıştır. İlk ısınma protokolünde 15dk kuru alan ısınması ve dört farklı pasif germe egzersizi 2 set halinde 30s germe 10sn dinlenme olarak uygulanmıştır. İkinci ısınma protokolünde ise sadece 15dk kuru alan ısınması yapılmıştır. Her iki protokol sonrasında 50m serbest stil yüzme ve 50m flutter kicking performansı sergilenmiştir. İki performans arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Genç erkek ve bayanlarda statik germe ve dinamik germenin patlayıcı kuvvet, esneklik ve sürat performansı üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmada, ısınma protokollerinin



performans üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Paraisis ve diğerleri, 2014).

Neiva ve diğerleri (2012), ısınmanın 50m serbest stil yüzme performansı üzerine etkisinin incelendiği çalışmada, yüzücülere önce aktif ısınma ve performans, sonrasında ise aynı gün içerisinde ısınma olmadan performans değerleri alınmıştır. Araştırma sonucunda 50m serbest stil performans üzerinde ısınmanın bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Kaya ve diğerleri (2017), ısınma uygulamalarının yüzmede 50m performansı üzerine etkilerinin incelediği çalışmada, suda uygulanan ısınma rutininin performansı artırdığı gözlemlenmiştir. Ek olarak kuru alanda uygulanan ısınma protokolünün, suda uygulanan ısınma protokolünden daha azda olsa performansı artırdığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmadan farklı olarak mevcut çalışmada ısınma uygulamaları kuru alanda ve su içerisinde olmak üzere koordineli bir şekilde uygulanmıştır.

Romney ve Nethery (1993), kuru alanda uygulanan ısınma rutininin 100m performansı üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, kuru alanda uygulanan ısınma protokolünün 100m performansını önemli seviyede artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen veriler ve son yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde çalışmayla ilgili şu yorumlar yapılabilir. Mevcut çalışmada statik germe aktivitesi öncesi ısınma amaçlı 5dk koşu sonrasında 2dk yürüyüş ve yine ısınma amaçlı 6x50m serbest stil yüzme aktivitesi yapılmıştır. Yüksek güç çıktısı gerektiren performanslardan önce statik germe ve dinamik aktivitelerin birlikte yapılması performansı olumlu etkilediği söylenebilir (Eken, 2015). Statik germe sırasında enerji gereksinimi azdır ve statik germe uygulamaları kas yorgunluğunu önler (Fox ve diğerleri, 2012). Ek olarak araştırmaya katılan sporcular statik germe uygulamaları sayesinde eklemlerde oluşan hareket genişliğinden yararlanmış olabilecekleri söylenebilir. Bu çalışmada uygulanan statik germe uygulamaları tüm bölgelere yönelik ve yüzme sporuna uygun aktiviteler seçilerek araştırmaya adapte edilmiştir. Isınma rutinleri, toparlanma süresi ve ısınma sırasında geçen süre göz önüne bulundurularak planlanmıştır. Son olarak çalışma hakkında şu yorumlar yapılabilir; statik germe uygulamaları dinamik ısınma uygulamalarının tamamlayıcı olarak sporcular tarafından uygulandığında yüzmede 50m gibi yüksek güç çıktısı gerektiren performanslar üzerinde olumlu etkiler gösterebileceği söylenebilir.

Bu çalışmada farklı ısınma protokollerinin 50m serbest stil performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, dinamik ısınma protokolünün uçuş süresi, kulaç sayısı, 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m performans zamanını etkilemediği görülürken, statik ısınma protokolünün 20 ve 30m performans zamanını olumlu anlamda etkilediği görülmektedir. Statik ısınma protokolü bakımından diğer parametreler arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

## 5.2 SONUÇ

Bu tez çalışması sonucunda dinamik ısınma uygulamalarının yüzmede uçuş süresi, kulaç sayısı, 10m, 20m, 30m, 40 ve 50m performans zamanı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı gözlemlenirken, uygulanan statik ısınma uygulamasının 20 ve 30m performans zamanını olumlu anlamda etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer parametrelerde ise statik ısınma rutini açısından anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

## 5.3 ÖNERİLER

Yüzme dalında farklı ısınma protokollerinin farklı yaş gruplarına denek sayısı artırılarak ve özellikle elit sporcular seviyesinde uygulanması önerilmektedir.

Isınma uygulamaları açısından özellikle statik germe ve dinamik aktivitelerin bir bütün olarak uygulandığı ısınma protokollerinin farklı spor dallarından cinsiyetler arası karşılaştırmalar yaparak etkilerinin araştırılması önerilmektedir.

Farklı ısınma protokollerinin, farklı havuz su sıcaklıklarında uygulanması önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Agopyan, A., Bozdoğan, F.S., Tekin, D., Kucuk Yetkin, M. ve Gun Guler, C. (2012). Acute Effects of Static Stretching Exercises on Short Distance Flutter Kicking Time in Child Swimmers. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12, 484-497.
- Aktepe, K. (2013). *Sporda Zihinsel Performans*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Anderson, B. (2005). *Stretching*. (Çev. S. Mengütay). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları. (Eserin orijinali 2004'te yayımlandı).
- Atabeyoğlu, C. (1993). *Türk Yüzme Tarihi*. İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- Ballionis, G., Nepocatyeh, S., Ellis, C.M., Richardson, M.T., Neggers, Y.H. ve Bishop, P.A. (2012). Effects of Different Types of Warm-up on Swimming Performance, Reaction Time and Dive Distance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(12), 3297-3303.
- Barth, K. ve Dietze J. (2009). *Yüzme Öğreniyorum*. (Çev. H. Çoşkun) Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi. (Eserin orijinali 2005'te yayımlandı)
- Bíró, M., Révész, L. ve Hidvégi, P. (2015). *Swimming History Technique Teaching*. Budapeşte: EKC Líceum Press.
- Bishop D. (2003a). Warm Up I: Potential Mechanisms and The Effects of Passive Warm Up on Exercise Performance. *Sports Medicine*, 33(6), 439-54.
- Bishop, D. (2003b). Warm up II: Performance Changes Following Active Warm Up and How to Structure the Warm Up. *Sport Medicine*, 33(7), 483-498.
- Bompa, T.O. (2013). *Plyometrik*. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Bompa, T.O., Di Pasquale, M. ve Cornacchia, L.J. (2015). *Nitelikli Kuvvet Antrenmanı*. (Çev. T. Bağırhan). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi. (Eserin orijinali 1998'de yayımlandı).
- Bozdoğan, A. (2006). *Yüzme*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Cervantes, S.J. ve Snyder, A.R. (2011). The Effectiveness of a Dynamic Warm-Up Improving Performance in College Athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 20(4), 487-493.
- Chabut, L. (2007). *Stretching For Dummies*. Canada: Wiley Publishing.

- Costa, P.B., Graves, B.S., Whitehurst, M. ve Jacobs, P.L. (2009). The Acute Effects of Different Durations of Static Stretching on Dynamic Balance Performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 141-147.
- Cregeen, A. (1999). *Swimming. Education and Youth Limited*, London: National Life Saving Committee.
- Eken, Ö. (2015). *Judocularlarda Farklı Isınma Protokollerinin, 30m Sürat, Esneklik, Dikey Sıçrama, Kuvvet, Denge ve Anaerobik Güç Performansları Üzerine Akut etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi, Spor Sağlık Bilimleri Ana bilim Dalı.
- Ekstrand, J., Gillquist, J. ve Lijedahl, S.O. (1983). Provention of Soccer İnjuries, Supervision by Doctor and Physiotherapist. *The American Journal of Sports Medicine*, 11(3), 116-20.
- Fox, E.L., Bowers, R.W. ve Foss, M.L. (2012). *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. (Çev. M. CERİT). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi. (Eserin orijinali 1988'de yayımlandı).
- Fradkin, A.J., Zazryn, T.R. ve Smoliga, J.M. (2010). Effects of Warming Up on Physical Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24, 140-148.
- Günay, E. (2007). *Düzenli Yapılan Yüzme Antrenmanlarının Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi.
- Güner Y.M. (2007). *Türkiye'de Yüzme Federasyonunun Tarihi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Enstitüsü.
- Günsel, A.M. (2011). *Yüzme Teknikleri ve Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Pulat Basımevi.
- Günsel, A.M. (2005). *Herkes İçin Yüzme*. İstanbul: Kare Yayınları.
- Hedrick, A. (1992). Physiological Responses to Warm Up. *National Strength and Conditioning Journal*, 14(5), 25-27.
- Hollman, W. ve Hettinger, T. (1978). *Sportmedizin Arbeit und Trainingsgrundlagen*. Stuttgart: Schattauer Verlag.

- Kafkas, A.Ş., Eken, Ö., Çınarlı, F.S. ve Kafkas, M.E. (2016). Acute Effect of Static Warm Up Duration on 50 Meter Freestyle and Breaststroke Performance. *Journal of Athletic Performance and Nutrition*, 3(2),1-10.
- Karakurt, A. (2000). *Sporda Isınmanın, Isınma Öncesi ve Isınma Sonrası Sıçrama Hareketine Etkisinin Araştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi.
- Kaya, F., Erzeybek, M.S., Biçer, B. ve Meral, T. (2017). Effects of in Water and Dryland Warm-Ups on 50 Meter Freestyle Performance in Child Swimmer. *SHS Web of Conferences*, 37, 01047.
- Kay, A.D. ve Blazevich, A.J. (2012). Effect of Acute Static Stretch on Maximal Muscle Performance. A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24, 154-164.
- King, A. (1979). The Relative Effects of Various Warm Up Procedures on 50 Meter Times of Trained, Competitive Swimmers. *Journal of Physical Education*, 7, 22-24.
- Lee, J. (2014). Warm-Up Essentials. *New Studies in Athletics*, 29(1), 7-11.
- Little, T. ve Williams, A.G. (2006). Effects of Differential Stretching Protocols During Warm Up on High Speed Motor Capacities in Professional Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20, 203-207.
- Lucero, B. (2008). *The 100 Best Swimming Drills*. UK. Meyer & Meyer Sport.
- Luendtke, D. (1986). *Backstroke Biomechanics*. ABD: ASCA World Clinic Yearbook.
- Marinho, D.A., Gil, M.H., Marques, M.C., Barbosa, T.M. ve Neiva, H.P. (2017). Complementing Warm-Up with Stretching Routines: Effects in Sprint Performance. *Sports Medicine International Open*, E101-E106.
- Marinho, D.A., Marques, M.C., Louro, H. Comceição, A.T., Espata, M.A. ve Neiva, H.P. (2014). Effect of Different Warm up Intensities on Swimming Starts Performances. *NSCA IV International Conference*, 109.
- McMillian, D.J., Moore, J.H., Hatler, B.S. ve Taylor, C. (2006). Dynamic ve Static-Stretching Warm Up: The Effect on Power and Agility Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 492-499.

- Moran, M.P., Whitehead, J.R., Guggenheimer, J.D. ve Brinkert, R.H. (2014). The Effects of Static Stretching Warm up Versus Dynamic Warm up on Sprint Swim Performance. *J. Swimming Research*, 22-1.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O. ve Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. Antalya: Ladin Matbaası.
- Neiva, H.P., Marques, M.C., Barbosa, T.M., Izquierdo, M., Viana, J.L., ve Marinho, D.A. (2017). Effects of 10 min vs. 20 min Passive Rest After Warm-Up on 100 m Freestyle Time-Trial Performance: A Randomized Crossover Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, 81-86.
- Neiva, H.P., Marques, M.C., Barbosa, T.M., İzquierdo, M. ve Marinho, D.A. (2014). Warm-Up Performance in Competitive Swimming. *Sports Medicine*. 44, 319-330.
- Neiva, H.P., Morouço, P.G., Pereira, F.M. ve Marinho, D.A. (2012). The Effect of Warm Up in 50 m Swimming Performance. *Motricidade*, 8(1), 13-18.
- Neiva, H., Morouço, P., Silva J.A., Marques, C.M. ve Marinho, A.D. (2011). The Effect of Warm-up on Tethered Front Crawl Swimming Forces. *Journal of Human Kinetics Special Issue*. 113-119.
- Newel, N., Cross, D., Cowcher, P. ve Bernabei, T. (2014). *Yüzme Teknik Taktik Program*. (Çev. A. Serin) Ankara: Akılçelen Kitaplar. ( Eserin orijinali 2011’de yayımlandı).
- Norris, C.M. (1999). *The Complete Guide to Stretching*. London: A & C Black.
- Özbayram, S. (1983). İnsan Davranışlarının Sınırları ve Spor Psikolojisi. İstanbul: Serbest Matbaası.
- Öz, H. (2001). *Bursa’daki 14-16 Yaş Erkek Yüzücülerin Depar Taşından Uçuş Mesafelerinin Durarak Çift Ayak ve Squat Sıçramalarla Karşılaştırılması*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Paradisis, G.P., Pappas, P.T., Theodorou, A.S., Zacharogiannis, E.G., Skordilis, E.K. ve Smirniotou, A.S. (2014). Effects of Static and Dynamic Stretching on Sprint and Jump Performance in Boys and Girls. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 28(1), 154-160.

- Riberio, Y.S. ve Del Vecchio, F.B. (2011). Meta- Analysis of The Acute Effects of Stretching on High İntensity Sprint Perfomance. *Rev Bras Educ Fis Esporte*, 25, 567-581.
- Romney, N.C. ve Nethery, V.M. (1993). The Effect of Swimming and Dryland Warm-Ups on 100-yard Freestyle Performance in Collegiate Swimmers. *Journal Swimming Research*, 9, 5-9.
- Safran, M.R., Seaber, A.V. ve Garrett, JR.W.E. (1989). Warm Up and Muscular İnjury Prevention an Uptate. *Sports Medicine*. 8(4), 239-50.
- Samson, M., Button, D.C., Chaouachi, A. ve Behm, D.G. (2012). Effects Dynamic and Static Stretching within General and Activity Specific Warm-Up Protocols. *Journal Sports Science and Medicine*, 11(2), 279-286.
- Sevim, Y. (2010). *Basketbolda Kondisyon Antrenmanı*. Ankara: Bağırgan Yayınevi.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. (7) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Tutibay Yayınevi.
- Shellock F.G. ve Prenticewe, W.E. (1985). Warming-Up and Stretching for İmproved Physical Performance and Prevention of Sports-Related İnjuries. *Sport Medicine*, 2(4), 267-78.
- Stamford, B. (1985). Message For Athletes. *The Physican And Sports Medicine*, 13(10), 178.
- Summers, D. (2008). *Spor Kitabı*. (Çev. C. Ünlü, N. İleri, M. E. Dinçer, D. Vardar, K. Kence, G. Çetinbaş, A. Özbek ve E. Bulut) İstanbul: Ofset Filmcilik ve Matbaacılık. (Eserin orijinali 2007’de yayımlandı).
- Szymanski, D.J, Beiser, E.J., Bassett, K.E., Till, M.E., Medlin, G.L., Beam J.R., ve DeRenne, C. (2011). Effect of Various Warm Up Devices on Bat Velocity of İntercollegiate Basketball Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(2), 287-92.
- Tahıllıoğlu, A. (1999). *Kara Harp Okulu Erkek Yüzme Takımının Bazı Antropometrik Ölçülerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Taşkın, H. (2002). *Aktif ve Pasif (masaj) Isınmanın Anaerobik Güce Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Turan, S. (2016). *Farklı Isınma Yöntemlerinin Okçulukta Atış Performansına Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Türkiye Futbol Federasyonu (TFF). (2017). *Futbolda 09-14 Yaş Fiziksel Performans Antrenman Programı*. İstanbul: Bilnet Matbaacılık.
- Urartu, Ü. (1994). *Yüzme*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Ünlü, N.M. (1992). *Isınmanın Fiziksel Aktivite ve Bazı Fizyolojik Değerler Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Walker, B., (2013). *Ultimate Guide to Stretching & Flexibility*. ABD: İnjuryFix.
- WEB1, <http://www.fztozdemir.com/germe-nedir/> adresinden 06.01.2018 tarihinde erişilmiştir.
- Woods, K., Biskop, P. ve Jones, E. (2007). Warm Up and Streching in The Prevention of Muscular İnjury. *Sports Medicine*, 37(12), 1089-1099.
- Yayla, E. (1999). *Ritmik Cimnastikte Temel Eğitim Döneminde Uygulanan Antrenman Modelinin Esneklik Gelişimi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zubari, İ. (1994). *Sporda Isınmanın, Isınma öncesi ve Sonrası Vücut Esnekliğine Olan Etkisinin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.



## **EKLER**

### **EK-1. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

ARAŞTIRMANIN ADI: FARKLI ISINMA PROTOKOLLERİNİN YÜZMEDE 50 METRE PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ

#### **LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ**

Bu araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu araştırmaya katılmayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve araştırmaya ilişkin kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgür bir şekilde vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz ve sorulara açık cevaplar veriniz.

#### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Performansı etkileyen faktörlerden bir tanesi de ısınmadır. Tüm spor dallarında ısınma aktiviteleri uygulanmaktadır. Ancak bu uygulamaların antrenörlerin ve sporcuların tecrübe ve deneyimlerine göre gerçekleştirildikleri görülmektedir. Bu durum performansı etkileyen en önemli faktörlerden biri olan ısınmanın etkilerinin araştırılmasını gerekli kılmaktadır.

Bu çalışmanın amaca su içerisinde ve kuru alanda koordineli bir şekilde uygulanan statik germe ve dinamik aktivite uygulamalarının yüzmede kısa mesafe üzerine etkilerini incelemektir.

#### **KATILMA KOŞULLARI NEDİR?**

Bu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı istemeniz ve yüzme becerisine sahip olmanız gerekmektedir.

Herhangi bir hastalığınız ve son 6 ay içerisinde kas-iskelet sistemi yaralanma öykünüz olmaması gerekmektedir.

#### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Araştırmaya katılmanız durumunda 3 farklı ısınma protokolü uygulanacaktır. 3 protokolde ortak olarak 5 dk hafif tempo koşu ve 2 dk dinlenme ardından 6 X 50 ısınma amaçlı yüzme uygulaması vardır. Kontrol uygulaması sadece bu aktiviteleri içermektedir. Statik germe ve dinamik ısınma protokolünde ise ek olarak 6 farklı statik germe ve dinamik ısınma aktivitesi uygulanacak ardından 50 m performans zamanı ölçülecektir.

#### **KATILIMCI SAYISI NEDİR?**

Araştırmada katılacak olan gönüllülerin sayısı 17'dir.

### **KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?**

Sizin araştırmaya katılımınız 6 gün sürecektir.

### **ÇALIşMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?**

Bu araştırmaya katılım ile beklenen yararlar, hangi ısınma protokolünün performans anlamında olumlu etki yaptığının belirlenmesi ile birlikte 50 m yüzme performansının daha iyi hale getirilmesi olacaktır.

### **ÇALIşMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?**

Bu araştırmada size statik germe uygulamaları yaptırılacaktır. Bu uygulamalar sonucunda kas yaralanmalarının meydana gelebileceği söylenebilir. Bu tür sakatlıklar özellikle maksimal zorlamalarda gözlenmektedir.

### **ARAşTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİNER İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?**

Araştırma süresince yüzme performansını etkisi olduğu bilinen ilaçların ve besinlerin kullanımı yasaktır. Bu tür ilaç ve besinlerin kullanımının zorunlu olduğu durumlarda çalışma öncesinde bilgi verilmelidir.

### **HANGİ KOŞULLARDA ARAşTIRMA DIŐI BIRAKILABİLİRİM?**

Uygulanan protokollerin gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız vb. durumunda sizi çalışmadan çıkarabilirim.

### **ARAşTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Araştırma süresi boyunca, herhangi bir sorunla karşılaştığınızda Ahmet Emre FAKAZLI'ya başvurabilirsiniz.

### **ÇALIşMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu araştırmada katılmanız durumunda size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

### **ARAşTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAşTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu araştırmaya katılmak sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da araştırmanın herhangi bir aşamada ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme aşamasında bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

### **KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

**Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 2 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım.

Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve islenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum. Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

---

GÖNÜLLÜNÜN

ADI SOYADI

İMZASI

TELEFON

TARİH

---

---

ARAŞTIRMACININ

ADI SOYADI

İMZASI

TELEFON

TARİH

---

---

ARAŞTIRMAYA TANIKLIK EDEN VE RIZA  
GÖSTEREN

KURULUŞ GÖREVLİSİNİN

ADI SOYADI

İMZA

TELEFON

TARİH

---

## ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİSİ

**Ahmet Emre Fakazlı**, 13 Temmuz 1992 yılında Kastamonu ilinde doğdu. 2006 yılında İnebolu Atatürk İlköğretim Okulundan, 2010 yılından İnebolu Lisesinden mezun oldu. 2010 yılında Kastamonu Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünü kazandı ve 2014 yılında mezun oldu. 2014 yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı. 2015 yılından Milli Eğitim Bakanlığında Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak göreve başladı.

E-posta: emre\_fakazli37@hotmail.com