

**T.C.  
SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**FARKLI ISINMA YÖNTEMLERİNİN YÖN DEĞİŞTİRME  
PERFORMANSI ÜZERİNE AKUT ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Kadri ER**

**Enstitü Anabilim Dalı : ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ**

**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Ertuğrul GELEN**

**Mayıs 2019**

T.C.  
SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

FARKLI ISINMA YÖNTEMLERİNİN YÖN DEĞİŞTİRME  
PERFORMANSI ÜZERİNE AKUT ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kadri ER

Enstitü Anabilim Dalı : ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ

Bu tez 12/06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr.  
Ertuğrul GELEN  
Jüri Başkanı

Dr. Öğretim Üyesi  
İpek Eroğlu KOLAYIŞ  
Üye

Dr. Öğretim Üyesi  
Nuri TOPSAKAL  
Üye

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her konuda bilgi ve desteğini almaktan çekinmediğim, araştırmanın planlanmasından yazılmasına kadar tüm aşamalarında yardımlarını esirgemeyen, teşvik eden, aynı titizlikte beni yönlendiren değerli danışman hocam Prof. Dr. Ertuğrul GELEN 'e, verilerin toplanması aşamasında büyük desteğini gördüğüm Arş. Gör. Ayşenur TURGUT 'a teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	v
TABLOLAR LİSTESİ.....	vi
ÖZET .....	vii
SUMMARY .....	viii
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ .....	1
1.1.Araştırmanın Amacı .....	2
1.2.Araştırmanın Problemi .....	2
1.3.Araştırmanın Alt Problemleri .....	3
1.4.Araştırmanın Alt Hipotezi .....	3
BÖLÜM 2.	
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ.....	4
2.1. Isınma .....	4
2.1.1. Isınmanın amaçları ve türleri .....	5
2.1.1.1. Genel ısınma.....	6
2.1.1.2. Özel ısınma .....	6
2.1.2. Isınma uygulamaları .....	7
2.1.2.1. Aktif ısınma.....	7
2.1.1.1. Pasif ısınma .....	8
2.1.1.1. Zihinsel ısınma .....	8
2.1.3 Isınma ile ortaya çıkan fizyolojik yanıtlar .....	9
2.1.4. Isınma periyodu nasıl olmalıdır .....	10
2.2. Sürat.....	11

2.3. Çeviklik .....	12
2.4. Fifa 11+ programı.....	13
2.4.1. Fifa 11+ performans ve ısınma etkisi .....	14
2.4.2. Fifa 11+ programı 1. evre (ısınma).....	15
2.5. Futbol.....	17
2.5.1. Futbol ve ısınma .....	18
BÖLÜM 3.	
YÖNTEM.....	19
3.1. Katılımcılar.....	19
3.2. Prosedürler.....	20
3.3. Isınma Yöntemleri .....	22
3.3.1. Genel ısınma yöntemi .....	22
3.3.2. Genel ısınma yöntemi ile fifa 11+ birinci evre kombinasyonu .....	22
3.3.3. Fifa 11+ birinci evre .....	23
3.4. Veri Toplama Yöntemleri .....	24
3.4.1. 10 metre lineer sürat .....	24
3.4.2. Sola 90 <sup>0</sup> açılı ile dönme .....	25
3.4.3. Sola 180 <sup>0</sup> açılı ile dönme .....	26
3.4.4. Sağa 90 <sup>0</sup> açılı ile dönme.....	26
3.4.5. Sağa 180 <sup>0</sup> açılı ile dönme.....	27
3.5. İstatistiksel Analiz .....	28
BÖLÜM 4.	
BULGULAR.....	29
BÖLÜM 5.	
TARTIŞMA VE SONUÇ .....	31
5.1. Tartışma.....	31
5.2. Sonuç.....	33
5.3. Öneriler.....	33
KAYNAKLAR .....	34
EKLER.....	43
ÖZGEÇMİŞ .....	17

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Cm	: Santimetre
Kg	: Kilogram
M	: Metre
(°)	: Derece
Dk.	: Dakika
Sn.	: Saniye
SS	: Standart sapma
P	: İstatistikte yanılma düzeyi
F	: Frekans
G. Isınma	: Genel ısınma
N	: Kişi Sayısı
Min.	: Minimum değer
Max.	: Maximum değer
TFF	: Türkiye futbol federasyonu
FIFA	: Federation internationale de football association
F-Marc	: FIFA medical assessment and research centre

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Fifa 11+ Parkur alanı .....	15
Şekil 2.2. Fifa 11+ Birinci evre programı .....	16
Şekil 3.1. Birinci gün prosedürü .....	20
Şekil 3.2. İkinci gün prosedürü .....	21
Şekil 3.3. Üçüncü gün prosedürü .....	21
Şekil 3.4. FIFA 11+ birinci bölüm aşamaları .....	23
Şekil 3.5. 10 metre lineer koşu testi .....	25
Şekil 3.7. Sola 90 <sup>0</sup> açı ile dönerek .....	25
Şekil 3.8. Sola 180 <sup>0</sup> açı ile dönme .....	26
Şekil 3.9. Sağa 90 <sup>0</sup> açı ile dönme .....	27
Şekil 3.10. Sağa 180 <sup>0</sup> açı ile dönme .....	27

## TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Çalışma grubunu tanımlayıcı istatistikleri ..... 19

Tablo 4.1. Genel test bulguları..... 29





# FARKLI ISINMA YÖNTEMLERİNİN YÖN DEĞİŞTİRME PERFORMANSI ÜZERİNE AKUT ETKİSİ

## ÖZET

Bu araştırma, iki farklı ısınma protokolünün ayrı ayrı ve kombine edilerek yön değiştirme ve sürat performansı üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmaya yaş ortalaması  $16,57 \pm 1,53$  yıl, spor yaşı ortalaması  $3,82 \pm 1,35$  yıl, boy ortalaması  $161,94 \pm 5,67$  cm, vücut ağırlığı  $55,73 \pm 4,94$  kg toplam 20 kadın futbolcu katılmıştır. Katılımcılar rastlantısal düzende ve birbirini izlemeyen günlerde 3 farklı ısınma rutini gerçekleştirmişlerdir. Araştırmaya katılan sporculara, (a) sadece genel ısınma yöntemi, (b) genel ısınma yöntemi ile FIFA 11+ yönteminin birinci evresinin kombinasyonu ve (c) sadece FIFA 11+ yönteminin birinci evre programı uygulanmıştır. Isınma yöntemlerinden sonra sporcuların 10 m lineer koşu, sağa ve sola  $90^\circ$  ve  $180^\circ$  dönerek 10m performansları ölçülmüştür. Testler arasında 2 dk dinlenme süresi verilerek 2 kez tekrar edilmiş ve en iyi performans değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmada genel ısınma protokolü kontrol uygulaması olarak planlanmış ve diğer ısınma protokolleri deney protokolü olarak tasarlanmıştır. Isınma protokolleri arasındaki farklılığı bulmak için tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi kullanılmıştır. Farklılığın hangi ısınma protokolünden kaynaklandığını bulmak için ise Bonferroni testi uygulanmıştır.

Verilerin analizi sonucunda yön değiştirme ve sürat performansı bakımından, genel ısınma yöntemi ile her iki ısınma yönteminin kombine edildiği ısınma yöntemi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.005$ ). Buna karşın kombine edilmiş ısınma programı ile FIFA 11+ ısınma rutini arasında yön değiştirme ve sürat performansı arasında bulunan fark negatif yönde anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.005$ ). Genel ısınma yöntemi ile FIFA 11+ ısınma uygulamaları arasında yön değiştirme ve sürat performansı açısından istatistiksel farklar FIFA 11+ lehinde anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu araştırmanın bulgularına göre, FIFA 11+ ısınma rutini yön değiştirme ve sürat performansını olumlu yönde etkilemektedir. Ancak her iki program kombine bir şekilde uygulandığında yön değiştirme ve sürat performansı olumsuz yönde etkilenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Isınma, FIFA 11+, Yön değiştirme, sürat, Futbol.

# **THE ACUTE EFFECTS OF DIFFERENT WARM-UP PROTOCOLS ON CHANGE OF DIRECTION PERFORMANCE**

## **SUMMARY**

The aim of this study was to investigate the effect of two different warming protocols separately and combined on change of direction and sprint performance.

Totally of 20 female footballer participated in the research.(mean age:  $16,57 \pm 1,53$  years; training age:  $3,82 \pm 1,35$  years; height:  $161,94 \pm 5,67$  cm; weigh:  $55,73 \pm 4,94$  kg ). Subjects were assigned randomly to 3 different warm-up routines on non-consecutive days. Participating athletes were subjected (a) only general warming methods, (b) general warming methods together with combination of the first phase of the FIFA 11+ methods and (c) only the first phase of the FIFA11+ methods. After warm up methods, their 10m linear running, 10m performances by 90 and 180-degree turning to the left and right were measured. 2 minute rest period was given between the tests, the methods were repeated 2 times and the best performance was evaluated. While general warm up protocol in this study is planned as control application, other warm up protocols are experimental protocol. ANOVA test was used for repeated measurements to find the difference between warm up protocols. Bonferroni test was used to find out which warm up protocol was caused by the difference.

As a result of the analysis of the datas in terms of change of direction and sprint performance, there was no significant difference between the general warm up method and warm up method in which both warm up methods are combined( $p>0.005$ ). On the other hand, the difference between FIFA 11+ warm up routine and combined warm up program in terms of change of direction and sprint performance was found to be negatively significant. ( $p<0.005$ ). A significant difference was found in favor of the FIFA 11+ terms of change of direction and sprint performance between general warm up method and FIFA 11+ warm up practice ( $p<0.05$ ).

Based on these results, FIFA 11+ warm up routine on change of direction and sprint performance was found to have a positive effect. However it was determined that, when the both programs are applied in a combined manner, change of direction and sprint performance are adversely affected.

**Keywords:** Warm-up, FIFA 11+, change of direction, sprint, football

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

Sporda hedef başarıya etkileyen çok sayıda faktör vardır. Bunların en başında da sporcunun fiziksel ve fizyolojik uygunluğu gelmektedir. Yapılan spor dalının özelliklerine göre bireyin uygunluk düzeyi ne kadar geliştirilirse performansa yansımaları da aynı oranda artmaktadır. Futbol performansa dayalı spor dalları arasında dünyada yaklaşık 300 milyonun üzerinde insan tarafından amatör veya profesyonel düzeyde oynanan bir spor dalı olduğu için önemlidir. Günümüz futbol oyuncularını, müsabaka esnasında oynadığı pozisyonun gerekliliklerini sağlayabilmek için, kuvvet, esneklik, stabilite, sürat, çeviklik, denge ve dayanıklılık gerektiren aksiyonlara maruz kalıyorlar dolayısıyla futbol oldukça fazla çaba sarf ettiren bir oyundur (Bloomfield ve ark, 2007). Futbolcular bir müsabaka sırasında top çalma, koşu, şut, çalım, sıçrama ve adımlama gibi birçok sayıda patlayıcı güç gerektiren hamleler yaparlar. Bu görevleri daha az çaba ile yapabilmek için ve pozisyon değişimlerinin kontrollü ve çabuklukla yapılması, anlık duruşlar esnasında postüral değişiklikler ile vücut salınımında ki artışa etkili cevabın verilmesi gerekmektedir (Cobb 1999, Şimşek ve Ertan 2011). Bu yanıtlar yeterli etkinlikte olmaz ise performans kayıpları veya temassız spor yaralanmalarına neden olabilmektedir.

Isınma egzersizleri uzun yıllardır spor öncesi yapılan hazırlık çalışmalarının önemli oranda çoğunluğunu oluşturmaktadır. Gelişen teknoloji ve bilimsel ilerlemelerle birlikte ısınma egzersizleri arasında farklar görülmeye başlanmış olsa da ısınma egzersizlerinin gerekliliği değişmemiştir. Isınma, sporcuyu müsabakaya hazırlama ve sporcunun performansını artırmaya yönelik aktiviteler bütünü olarak adlandırılır (Hedrick, 1992). Uygulanan ısınma aktivitelerinin büyük kısmının geçmişten gelen tecrübelerle yapılan ve genellikle bilimsel dayanakları olmadan, uygulandığı gözlenmektedir (Neiva, Morouço, Pereira ve Marinho, 2012). Antrenman bilimi gelişim gösterdikçe bu anlamda yapılan çalışmalar da giderek gelişim göstermektedir. Antrenman çalışmalarındaki hedef sporcunun hem müsabaka sırasında maksimum performansı göstermesini sağlayacak çalışmalar yapmak hem de oluşabilecek yaralanmalar ve sakatlıkları önlemektir.

Federation internationale de football association (FIFA) dünya futbol yönetim organı olarak, çeşitli cinsiyetlerdeki yarışmaların sorunsuzca yürütülmesini sağlama ve hem cinsiyet hem de her yaş düzeyinde, tüm yaş grupları için oyunun geliştirilmesi sorumluluğunu üstlenmiştir. FIFA, futboldaki çeşitli tıbbi konular hakkında bilimsel bilgiler oluşturmak ve yaymak, futbol yaralanmasını azaltmak ve futbolu sağlık olarak tanıtmak amacıyla 1994 yılında Tıbbi Değerlendirme ve Araştırma Merkezini (F-MARC) kurdu. Geçtiğimiz yirmi yıl boyunca, futbol yaralanmalarını önleme alanında önemli adımlar atıldı. FIFA 11+ sakatlık önleme programı; 2006 yılında Santa Monica Spor Hekimliği Vakfı (SMSMF) ve Oslo Spor Travma ve Araştırma Merkezi (OSTRC) ile birlikte çalışarak amatör futbolcuların yaralanmasını önleyen içeriğinde hem ısınma hem de kuvvet, dayanıklılık, pliyometrik egzersizleri barındıran tam bir ısınma programı olarak geliştirildi (Bizzini vd., 2013a). FIFA 11+ programının optimal fizyolojik hazırlığa ulaşmada etkili bir araç olduğu gösterilmiştir (Impellizzeri vd., 2013).

Futbol branşında diğer takım oyunlarında da olduğu gibi hız, yön değiştirme, çabukluk vb. özellikler büyük önem taşımaktadır. Bu tür yetiler sayesinde futbolcular yeteneklerini en iyi şekilde performanslarına yansıtabilmeleri için gereklidir. Çeşitli yarışma öncesi ısınma metotlarına olan yanıtların farklılığı ve statik germenin güç ve hız performansları üzerindeki zararlı etkilerine dikkat çeken çalışmalar göz önüne alındığında, ısınma uygulamaları arasındaki farklılıkları değerlendiren çalışmalara fazlasıyla gereksinim duyulduğu görülebilir (Gelen, 2008).

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışma; genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin sürat ve yön değiştirme performansına olan akut etkilerini belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

### **1.2. Araştırmanın Problemi**

- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin sürat ve yön değiştirme hızlarına akut etkileri var mıdır?

### **1.3. Araştırmanın Alt Problemleri**

- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin 10 m sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri var mıdır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sola 90 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri var mıdır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sola 180 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri var mıdır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sağa 90 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri var mıdır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sağa 180 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri var mıdır?

### **1.4. Araştırmanın Hipotezi**

- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin 10 m sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sola 90 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sola 180 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sağa 90 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?
- Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sağa 180 derece dönerek yapılan yön değiştirme performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?

## BÖLÜM 2. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ

### 2.1. Isınma

Sporcuları; antrenmanlar ve maç esnasında karşılaşılabileceği aksiyonlara, bedensel yönden ve psikolojik anlamda en uygun şekilde hazırlayarak uyum sağlama amacını edinen bütün çalışmalardır. Isınma bütün sportif aktiviteler öncesi hazırlık amacıyla yapılan yaygın olarak kabul görmüş bir hazırlık çalışmasıdır. Ancak sporcu ve çalıştırıcılar tarafından kabul görmüş olan bir antrenman aşaması olduğu halde ısınmanın etkilerini kanıtlayan çok az bilimsel çalışma yapılmıştır.

Isınma, psikolojik ve fiziksel yönden sporcunun en iyi seviyeye gelmesi için antrenman veya karşılaşma öncesi yapılan genel, pasif, aktif ve özellikli çalışmalardır (Hollman ve Hettinger, 1978).

Müsabaka veya performans öncesi yapılan ısınma egzersizlerinin iki amacı vardır. Birincisi yapılacak aktiviteye uygun olarak sporcuyu hazırlamak, ikincisi ise yaralanma ve sakatlıkları önlemektir (Woods, Bishop ve Jones, 2007).

Geniş anlamda ısınma, sürat, sıçrama, kuvvet, dayanıklılık esneme yetenekleri üzerinde pozitif etki yapar. Isınmanın sağlık üzerine en önemli etkilerinden biri de ısınma ile sportif yaralanma risklerinin minimuma indirilmesidir. Bu nedenle kaslarda meydana gelen ısınmanın, performansı geliştirici ve yaralanma önleyici olmak üzere iki ana etkisi görülmektedir. Spor ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, ısınmayla ilgili yapılmış tüm araştırmalarda, yeterli süre ve doğru şekilde yapılmış ısınmanın, performans üzerinde olumlu etkiler ortaya çıkardığını benimseyen araştırmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir (Karatosun, 1991). Isınmanın olası etkileri (Bishop, 2003a);

Sıcaklık ile ilgili olanlar

- Kaslarda ve eklemlerde düşük direnç
- Hemoglobin ve miyoglobinden daha fazla oksijen salınımı

- Metabolik reaksiyonların hızlanması
- Artan sinir iletim hızı
- Artan termoregülasyon kontrolü

Sıcaklığa bağlı olmayan

- Kaslara artan kan akımı
- Bazal oksijen tüketiminin yükseltilmesi
- Postaktivasyon güçlenmesi
- Psikolojik etkiler ve artan hazırlık

Futbol, içeriğinde pek çok aktiviteyi bulunduran karmaşık bir spor dalıdır. Hız, çeviklik, sıçrama gibi aktiviteleri en iyi performans ile yapabilmek oyuncular için büyük önem taşır. Futbol oyuncusunun en iyi performansı gösterebilmesi için yapması gereken antrenmanlar içinde ısınma önemli bir yer tutar (Mohammad, 2013).

### **2.1.1. Isınmanın amaçları ve türleri**

Spor yaparken antrenman öncesinde gerçekleştirilen ısınma hareketleri, sporcunun motivasyonunu artırmada ve sakatlanma riskini önlemede önemli rol üstlenirler. Geleneksel ısınmada sıklıkla submaksimal aerobik egzersiz, üst ve alt ekstremitelerde statik esneme ve bunu takiben gerçekleştirilecek olan spora özgü çalışmalar ile yapılır (Young & Behm, 2002). Etkili bir ısınma programı spor öncesinde kasları ısıtmaya ve aktiviteye hazırlamaya katkı sağlar ayrıca doku elastikiyetini artırır ve kan dolaşımını artırır.

Isınma genellikle, kan akımının artışı ve optimize edilmiş metabolik yanıtlar gibi çeşitli iç değişikliklerin gerçekleşmesine izin verme ve kaslarda sıcaklık artışı oluşturmak için tasarlanmıştır (Bishop, 2003a).

Isınma teknikleri genellikle aktif ısınma ile pasif ısınma olarak iki temel başlık altında değerlendirilmektedir. Hem pasif hem de aktif ısınma ile artan anaerobik metabolizma, yüksek oksijen alımı aktivite sonrası güçlenme ile birlikte sıcaklık, metabolik yanıtlar, nörolojik ve psikolojik yanıtları aktive eder (Silva, Neiva, Marques, Izquierdo, & Marinho, 2018). Pasif ısınma dışardan yapılan uygulamalarla kas ve vücut sıcaklığını

arttırmayı hedefler. Bu amaçla sauna, kaplıca, diatermi, sıcak paketler gibi ısı kaynaklarından faydalanılmaktadır. Bu nedenle pasif ısınma; aktif ısınmanın aksine vücuttaki enerji kaynakları tüketilmeden yapılan ısınmadır. Bisiklet koşma, yüzme gibi aktif ısınma egzersizleri ise pasif ısınmaya oranla daha çok metabolik ve dolaşım sistemi ile ilgili değişikliklere neden olmaktadır. Aktif ısınmayı kendi içinde genel ısınma ve özel ısınma olmak üzere iki alt başlık altında tanımlayabiliriz.

#### **2.1.1.1. Genel ısınma**

Genel ısınma antrenman programlarının ilk bölümüdür. Sporcu performans ve fonksiyonlarını uygun değerlere çıkarmak için tüm vücut kaslarını çalıştırmayı hedefleyen koşu yüzme yön değiştirme bisiklet binme gibi aktiviteler içeren ısınma şeklidir. Genel ısınma çok sayıda kas grubunu kapsar ve sporcuyu müsabakaya hazır hale getirmeyi amaçlar. Genel ısınma ile vücuttaki kan akımı ve ısı artışı sağlanır, ayrıca kas ve tendonlar da yüklenmelere hazır hale gelir. (Bompa ve diğerleri, 2015). Lokal veya kullanılacak olan vücut bölümünün ısıtılmasındansa genel ısınma performans açısından daha etkilidir. (Taşkın, 2002).

#### **2.1.1.2. Özel ısınma**

İlgili spor dalına özgü olarak daha aktif olacak kas gruplarını aktive etmeyi ve ısıtmayı hedefleyen ısınma biçimidir. Özel ısınma ile amaçlanan hareketlerin koordinasyonu daha çok geliştirilebilir. Özel ısınma ilgili spor dalına özgü aktif olacak olan kas gruplarını karşılaşılabilecek yüklenmelere dayanıklı hale getirir (Sevim, 1995).

Özel ısınma genel ısınmanın devamı olarak da kabul edilebilir. Branşa özgü özellikli hareketleri yerine getirebilmedeki başarı ilgili vücut kaslarının yeterli derecede kanlanmasına bağlıdır (Muratlı ve diğerleri, 2007) En etkili ısınma, Özel aktif ısınma tekniği şeklindedir. Çünkü sporcunun özellikli kas grupları üzerine yoğunlaşan bir çalışma şeklindedir. Böylece sporcu yapacağı aktiviteye daha iyi hazırlanmış olur (Shellock ve Prenticwe,1985). Özel ısınmanın planlanması sporcunun kullanacağı kas grupları ve



göstereceği beceriye göre planlanır (Bompa, 2013). Özel ısınmanın iki evreden oluşur: birinci evrede genel ısınma esasları uygulanır, ikinci evre de branşa özgü zor ve koordinasyon gerektiren hareketlere özgü ısınmalar uygulanır. İkinci evrede hem eklemler müsabakaya özgü hareketler için hazırlanmış olur, hem de sporcunun zihnen hareketlere hazır hale gelmesi sağlanmış olur(Köse, 2014). Birinci evre tüm sporcuların katılımı ile birlikte yapılmalı, ikinci evrede ise sporcu tek başına, kendi yapısına uygun olarak ısınmaya devam edilmelidir veya tersi de yaptırılabilir (Renklikurt, 1991).

### **2.1.2. Isınma uygulamaları**

Isınma uygulamaları yaygın olarak üç başlık altında ele alınmaktadır.

- 1- Aktif ısınma
- 2- Pasif ısınma
- 3- Zihinsel ısınma (hazırlık)

#### **2.1.2.1. Aktif ısınma**

Aktif ısınma kas gruplarını aktiviteye hazırlamanın yanı sıra müsabaka esnasında artacak olan kardiyovasküler talebe ön hazırlık sağlar. Aktif ısınma ile kaslarda ısı artışı meydana gelir. Aktif ısınma, sıçramalar, koşular, bisiklet gibi genel egzersizlerle ve branşa özgü egzersizlerle yapılır (Kanbir, 1998). Aktif ısınmanın dışarıdan yapılan uygulamalar bağlı olan pasif ısınmaya göre daha etkili olduğu kabul edilmektedir (Koçyiğit, 1993). Aktif ısınmanın daha çok tercih edilmesindeki etkenler; kardiyovasküler etkileri, kas sıcaklığındaki artış ve vücut sıcaklık artışıdır (Bishop, 2003a).Yapılan araştırmalara göre en etkili ısınma şekli aktif kas kullanımını teşvik eden çalışmalar olarak kabul edilmektedir (Taşkın, 2002). Düşük ila orta şiddette aerobik aktivite, aktif ısınmanın önemli bir elementidir ve kısa süreli performansı etkileyen önemli bir takım mekanizmalardan sorumlu olan kas sıcaklığını artırır (Ayala vd., 2016).

Temel dinamik ısınma egzersizlerinin içeriğinde alt ve üst ekstremiteler ile gerçekleştirilen yönelik sıçramalar ve hoplamlar bulunur. Dinamik ısınma egzersizlerinin esnasında

patlayıcı nitelikte üst düzey istemli kasılmalar bulunmaktadır(Gelen, 2008). Her ne kadar dinamik ısınmanın gücü ve performansı artırabileceği mekanizmalar tam olarak bilinmese de, önceki çalışmalar dinamik ısınmanın kasılma öyküsü ile kas performansı üzerinde, aktivasyon sonrası güçlenme ve kasılma uzama döngüsü gibi nöromusküler faktörlere bağlı olarak olumlu etkiler gösterdiği görülmüştür (Faigenbaum AD, 2006). Aktivasyon sonrası güçlenme maksimal nöromusküler aktivasyondan önce kas performansını akut olarak artırdığı kabul edilen yaygın bir görüştür (Tillin NA, 2009)

#### **2.1.2.2. Pasif ısınma**

Pasif ısınma bireyin aktivitesi olmadan dışarıdan yapılan uygulamalar veya ortam sıcaklığı ile vücut ısısını arttırmayı hedefleyen ısınma şeklidir.

Pasif ısınma, dokulardaki oksijen salınımını artırarak, enerji sistemlerinin metabolizmasını artırarak ve sinir iletim hızını yükselterek, atletik performansı artırmada yardımcı olur (Gogte, Srivastav, & Miyaru, 2017).

Pasif ısınmanın vücut üzerindeki genel etkileri sadece sıcaklık artışına bağlı etkilerdir (Asmussen E, Boje O, 1945). Aktif ısınma ile karşılaştırıldığında pasif ısınma, kas performansı ve dinamik stabilite açısından önemli bir değişiklik göstermez (Demura, Demura, Aoki, Uchida, & Yamaji, 2011). Aktif ve pasif ısınmanın kuvvet ve anaerobik güç değerlerine etkisi yakın olmakla birlikte aktif ısınmanın esneklik değerlerine katkısının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Hazar, Polat, Hazar, Kaya, & Cansu, 2018).

#### **2.1.2.3. Zihinsel ısınma (hazırlık)**

Zihinsel ısınma, aktivite veya müsabaka öncesi sporcunun yapılacak olan hareketleri ve karşılaşabileceği durumları düşünmesi olarak kabul edilen durumdur. Böylece sporcu motivasyon ve konsantrasyon açısından kendini hazır hale getirmiş olur. Mental ısınma gözle görülebilir bir hareket yapmadan, fiziksel aktivitenin zihinde canlandırılmasıdır. (Hecker & Kaczor, 1988) Mental antrenman teknik taktiksel ve kondisyon bakımından

maa hazırlanan sporcuyu ve takımı zihinsel olarak ta maa hazırlamaktır. Yani duygudüşünce ne davranış üzerine yapılan çalışmadır. Nasıl ki fizik, teknik ve taktiksel beceriler bir antrenman düzeni içerisinde arttırılmaya çalışılıyor ise zihinsel beceri de geliştirilmelidir. Mühim olan sporcuda yüksek performans için en uygun uyarılma düzeyini yakalamaktır. Bir hareketin zihinde canlandırılması sırasında o hareketi yapacak kaslara hızlı ve uygun bir elektrik akımının olduğu tespit edilmiştir bu durum yapılması istenilen hareketi en iyi bir biçimde beceri kabiliyetini arttırır

### **2.1.3. Isınma ile ortaya çıkan fizyolojik yanıtlar**

Performansı arttırmaya yönelik çalışmalarda; kas ve vücut sıcaklığındaki artış, bazal oksijen tüketimini geliştirme, kaslara kan akışı, kaslara oksijen iletimi, anaerobik metabolizma ve sinir iletim hızı artış hedef fizyolojik faktörlerdir.

Isınmanın performans üzerindeki etkileri farklı mekanizmalar yolu ile olduğu pek çok çalışmada kanıtlanmıştır. Ağırlıklı olarak bu etkiler fizyolojik yanıtlar ile olduğu kabul edilmektedir. Bu yanıtların büyük bir kısmı ısınma ve sıcaklığa bağlı fizyolojik yanıtlardır. Bununla birlikte ısınma ile ilgili kısa vade etkileri, uzun dönem etkileri psikolojik etkiler gibi farklı etki mekanizmaları ile ilgili pek çalışma bulunmaktadır.

1945 yılında yapılan çalışmada Hareketli bir organizmada yükselen sıcaklık performans artışına neden olur sonucu ortaya çıkmıştır (Asmussen E, Boje O, 1945). O tarihten bu zamana ısınmanın fizyolojik etkileri büyük ölçüde vücut sıcaklık artışına dayandırılmıştır. Sıcaklığa bağlı performans artışı azalan kas viskozite direnci ve genişlemiş kapillerler yolu ile kaslara daha kolay oksijen ulaştırılması temellerine dayandırılmaktadır (Bishop, 2003a)

İstirahat halinde kapalı olarak bekleyen kılcak damarlar ısınma ile açılır ve genişler. Kasların artan oksijen ihtiyacı artan hidrojen miktarı da damarlarda genişlemeye yol açar böylece kasta oksijen alımı ve rahat geçiş için uygun ortam sağlanmış olur (Gündüz, 1995). Organizmadaki metabolik olayların Uygun ısıda hızı %13 oranında artış gösterdiği tespit edilmiştir (Ünlü NK, 1992). Sportif uygulamaları hedeflenen etkinlikte uygulayabilmek için ideal vücut ısısı ise 38,5°C - 39°C arasındadır (Köse B, 2014).

Uygun bir ısınma ile eklemlerdeki harekete direnç azalmaktadır. Hafif bir ısınmanın insan metakarpal ekleminin pasif direncini azalttığı bildirilmiştir (Wright V, Johns RJ 1961). Benzer değişiklikler kısa dalga diatermi cihazı ile diz eklemine yapılan pasif ısınma yöntemleri sonucunda bildirilmiştir (Wright V, 1973).

Egzersiz içeren aktif ısınmalar pasif ısınmaya nazaran daha yüksek metabolik ve kardiovasküler etki oluşturmaktadır. (Smith, 1994) Isınmanın, yaralanma riskini azaltmak sporunun egzersiz için hazırlanmasını sağlamak ve atletik performansı arttırmak amacıyla yapıldığını, periferik sıcaklık artışının kas ve tendon esnekliğini arttırdığı, kapiller kan akışını hızlandırdığı ve bu yolla egzersiz için ön yeterliği sağladığını belirtmektedir. Aktif ısınma ile performans artışını sağlayacak fizyolojik değişiklikleri açıklayan çok sayıda çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı ısı artışına bağlı değişiklikleri ele almaktadır. Ancak ısı artışına bağlı olmadan yapılan egzersizlerin etkisini araştıran çalışmalar da yapılmıştır. Bu çalışmalar arasında kalp hızı artışını ele alan (Andzel, 1978), bazal oksijen tüketiminin (VO<sub>2</sub>) yükseltilmesi, VO<sub>2</sub> kinetiğinin hızlandırılmasını ele alan (Burnley et al, 2002; DeLorey et al, 2004; Ingjer and Strømme, 1979), laktat birikiminde azalmanın ele alındığı (Martin et al, 1975) çalışmalar bulunmaktadır.

Egzersiz sırasında glikoz taşınması artar ve taşıma proteinleri, hücre içi depolardan ihtiyaç duyulduğunda hücre yüzeyine taşınır (Röckl et al, 2008). Taşıma proteinlerinin hücre yüzeyine bu taşınımı ısınma sayesinde gerçek egzersizden önce, performansın artmasına neden olabileceği tahmin edilmektedir (Wahl, Zinner, Yue, Bloch, & Mester, 2010). Çalışmalar göstermiştir orta şiddette planlanmış Aktif ısınma, kısa vadeli, orta ve uzun vadeli performansı iyileştirme potansiyeline sahiptir (Bishop, 2003b).

#### **2.1.4. Isınma periyodu nasıl olmalıdır**

Isınmanın süresi sportif faaliyetin türüne göre farklılıklar göstermektedir. İyi veya uygun bir ısınma programının performansı artırabildiği (aktivasyon sonrası güçlenme, esneklikte artış, vücut sıcaklığındaki artış yoluyla) yaygın olarak kabul edilmektedir (Bishop, 2003a). Etkili bir ısınma periyodu oluşturmak için ısınmanın hem yeterli sıcaklığı sağlaması hem de minimum yorgunluğa neden olması gereklidir. Kaslardaki

sıcaklık oluşumu ilk 3-5 dk. içinde gelişmeye başlar ve ortalama 20 dk. içinde standard bir sıcaklığa ulaşır (Saltin B, Gagge AP, 1968). Ayrıca, % 60'ın altında VO<sub>2</sub> max tüketimini sağlayan ısınma periyodu daha az yüksek enerjili fosfat tüketimine (Karlsson J, Diamant B, Saltin B, 1971) neden olduğu için bu seviyedeki bir ısınma programı kas sıcaklığını arttırmakla birlikte enerji kaynaklarını tüketmediği için performansı olumlu olarak etkilemektedir.

## 2.2. Sürat

Sürat “değişken kuvvetlere karşı gösterilen en yüksek hızdaki hareket” ya da bir etkiye karşı verilen yanıtın süresi” olarak da tanımlanabilir. Diğer bir ifadeyle olarak tanımlanmıştır. (Dündar U, 2000).Sporda sürat kavramı iki şekilde tanımlanmaktadır; birincisi sporcunun bir yerden başka bir yere yer değiştirme süresi, ikincisi ise belirli bir hareketi yapma süresi olarak kabul edilir. Sporda sürat, bilişsel ve irade gücünün katkısıyla sinir-kas sisteminin mümkün olan en büyük hızla tepki ve hareketi gerçekleştirebilme yeteneğidir (Muratlı ve ark, 2007).Sürat birçok spor dalında başarıyı belirleyici önemli faktörlerden biridir. Her branşta o branşa özgü sürat özellikleri vardır. Dolayısıyla branşların sürat antrenmanları da farklı farklıdır (Bompa, 1998). Müsabaka sırasında sporcunun başarılı olmasını sağlayan önemli özelliklerden birisi de, bedenini ne kadar hızlı hareket ettirebildiği ve vücudunu bir noktadan başka bir noktaya ne kadar hızlı bir biçimde götürebildiğidir (Açıkada 1990). Sürat futbolda performansı doğrudan etkileyen bir özelliktir. Sürat genetik geçişli bir özellik olmakla birlikte doğru antrenman ve yükleme programı ile geliştirilerek istenilen seviyeye çıkartılabilir (Aksoy, 2010) Geliştirilmesi oldukça zor olup gelişimi için planlı ve programlı antrenmanlara ihtiyaç duyulur (Sökmen A. ,2018). Sürat özeliği gelişim gösterdikçe futbolcunun performansı artar ve daha başarılı olur (Günay ve Yüce 2008). Özel sürat, belli bir spor branşının gerektirdiği becerileri yüksek bir hızda yerine getirebilme kapasitesidir. Örneğin; futbolda top sürme sürati sporcunun top sürme ile ilgili özel süratidir. Özel sürat spora özgüdür ve pek çok durumda farklı spor dallarında aynı etkiyi göstermez (Albay, 1999). Futbol da çalışılan hareketlerin kalitesini teknik beceriklilik etkilemektedir. Ancak teknik becerinin kalitesi gerekli olan tempoya uygun yapılmasıyla mümkündür. Bu açıdan

bakıldığı zaman süratin gelişimi ve teknik uygulamalara uyumu sadece sürat ve teknik uygulamaların oyun şartlarının etkisi altında beraber uygulanmasıyla mümkün olabileceği düşünülmektedir (Hadi & Gökhan, 2015). Bir futbol maçı sırasında, yaklaşık olarak her 90 saniyede bir, her biri ortalama 2-4 saniye süren bir sürat patlaması meydana gelir. Bu kısa koşular bir maç boyunca kapsanan toplam mesafenin% 1-11'ini oluşturur (Stolen ve ark, 2005)

### **2.3. Çeviklik**

Çeviklik, “bir uyarana yanıt olarak hız veya yön değişikliği ile oluşan hızlı tüm vücut veya vücudun bir bölümünün hareketi” olarak tanımlanmıştır (Sheppard and Young, 2006). Bu tanım, çevikliği iki bileşene ayıran bir modele, yön hızının değişmesine ve algısal ve karar alma süreçlerine dayanmaktadır. Bu tanım ve model genellikle birkaç istisna ve ilave ile çevikliğe dayalı sporlarda kabul edilmiştir (Chaouachi et al, 2012). Çeviklik terimi süreç içerisinde değişime uğrayarak “bir hareketin hızını ve yönünü hızlı ve doğru şekilde değiştirme yeteneği ”olarak kabul görmeye başlamıştır (Sheppard vd, 2014). Çevikliği etkileyen başlıca unsurlar genetik geçiş, çabukluk, reaksiyon sürati, sürat, konsantrasyon, stabilite, yön ve pozisyon değiştirme sürati, esneklik ve koordinasyondur. Basketbol, futbol gibi birçok saha ve sporda, elit ve alt elit sporcuların daha iyi kas kuvveti ve gücü, denge, lineer sürat koşusu ve reaktif yön değiştirme performansları ile karakterize edilir(Asadi A vd., 2017). Çeviklik, bir uyarana karşı vücudun bir bölümü veya tamamının, hız veya yön değiştirme olarak verdiği hızlı yanıttır (Spasic, Krolo, Zenic, Delextrat, & Sekulic, 2015). Çeviklik, çoğu saha ve takım sporunda önemli bir bileşendir ve oyun boyunca 1200–1400 civarında farklı yön değişikliği ile her 2-4 saniyede bir yön değişikliği ile yerine getirilir (Sporis vd, 2009). Futbol gibi saha sporlarında çeviklik, genç futbolcuların antrenman rejiminde yer alması gereken önemli bir performans belirleyicisidir (Davids K vd, 2000). Futbol, tenis, basketbol, hentbol, vs. gibi yer ve yön değiştirmeyi sıklıkla içinde barındıran sporlarda önemli bir motorik yetenektir (Chatzopoulos D, 2014). Çeviklik ve yön değiştirme hızı spor literatüründe sıklıkla birbirinin yerine kullanılır (Delextrat ve arkadaşları, 2015). Futbol gibi takım sporlarında başarılı performans için yön değiştirme yeteneğinin iyi olması gereklidir. Bu

nedenle, çeviklik performansın kilit göstergelerinden biri olup futbolcular için standart fizyolojik testlerin önemli bir parçası olması gerektiği öne sürülmüştür (Svensson M, Drust B, 2005). Çevikliğin genç sporcuların antrenman programına dahil edilmesinin, statik denge ve plyometrik antrenman kombinasyonunun aksine performans artırıcı etkilere yol açabileceği tahmin edilebilir (Hammami R vd, 2016b).

#### **2.4. Fifa 11+ programı**

F-MARC 11+ programı, statik güç ve dinamik hareketler sırasında kas kuvveti, vücut kinestetik farkındalığı ve nöromüsküler kontrolü hedef alan kapsamlı bir ısınma programıdır (Grooms, Palmer, Onate, Myer, & Grindstaff, 2013). FIFA 11+”, bilimsel kanıtlara ve en iyi uygulamalara dayalı yaralanmaları önlemek için seçilen dinamik egzersizleri ve uygun bir ısınma ile uyumlu fizyolojik değişiklikleri tetiklemek için belirlenmiş dinamik egzersizleri içerir (Mario Bizzini, 2013). FIFA 11+, 14 yaş ve üstü futbol oyuncularını arasında sakatlıkları önlemek için özel olarak tasarlanmış yapılandırılmış bir ısınma programıdır (Owoeye, Akinbo, Tella, & Olawale, 2014). Geleneksel ısınma programları değişkenlik gösteriyor olsa da genellikle koşu egzersizleri, statik ve / veya dinamik germe, yön değiştirme gibi rutin programları kapsar. Ancak FIFA 11+ antrenmanının birinci bölümünü oluşturan ısınma programı daha çok futbola özgü seçilmiş çalışmalar içermektedir. Bu yönüyle futbol için özel ısınma programı olarak da kabul edilebilir. FIFA 11+, koşullu ısınma egzersizleri içeren basit ve uygulaması kolay bir spor yaralanmasını önleme programıdır (Barengo vd., 2014).

FIFA 11+, diğer ısınma rutinleri ile elde edilen istirahat oksijen alımı, çekirdek sıcaklıkta artış ve laktatta azalma yönünden benzer bir iyileşme sağlamıştır (Bizzini vd., 2013b). Program, core stabilizasyonu, kalça kaslarının eksantrik eğitimi, propriyoseptif eğitim, dinamik stabilizasyon ve iyi postural uyum ile yapılan plyometrik egzersizler üzerine odaklanan çalışmalar içermektedir. Dört Avrupa ülkesinde 4.000'den fazla çocuğu olan geniş bir randomize çalışmada (yaş aralığı: 7-12), FIFA 11+'ın çocuklarda ısınma olarak uygulayan ekiplerde %50 civarında etkileyici bir şekilde yaralanmanın azaldığını göstermiştir(fifamedicinediploma.com). Genel olarak, tüm yaralanma riskini %30 oranında azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca ön çapraz bağ yaralanmaları gibi daha ağır

yaralanma riskini yaklaşık %50 oranında azalttığı gösterilmiştir (fifamedicinediploma.com). Herhangi bir ısınma programının başarılı olması için bu programın etkili olması, pratik ve uygulanabilir olması oldukça önemlidir. FIFA 11+ bu yönüyle de oldukça pratik ve uygulanabilir bir programdır. FIFA 11+ 'ı düzenli yapmanın bireysel performans ölçütlerini doğrudan iyileştirdiği gösterilmiştir.

FIFA 11+'ın Yaralanmaların önlenmesindeki etkinliği randomize kontrollü bir çalışma ile kanıtlanmış (Soligard ve ark. 2008) olmasına rağmen hiçbir çalışma "FIFA 11+'ın gerçekten iyi bir ısınma olup olmadığını incelememiştir. İyi bir ısınma, performansı artırabilmeli ancak yorgunluğa bağlı zararlı etkilere neden olacak kadar da zorlayıcı olmamalıdır. "FIFA 11+", bilimsel kanıtlara ve en iyi uygulamalara dayalı yaralanmaları önlemek için seçilmiş uygun bir ısınma ile uyumlu fizyolojik değişiklikleri açığa çıkarmak için gerekli olan egzersizleri yeterli miktarda içermektedir (Bizzini vd. 2013a). Son on yılda ısınma teknikleri ve rutinlerini araştıran çalışmaların çoğu, farklı germe yöntemlerinin (temel olarak dinamik ve statik germe kombinasyonları) performansına olan etkilerine odaklanmıştır. Ancak germenin yaralanma riskini azaltabileceğine dair kanıt bulunmadığından germe egzersizler "FIFA 11+ içinde yer almamıştır. Bununla birlikte ısınma ile ilgili olarak yapılmış çalışmaların hiçbirinde uygulanan ısınma programları FIFA 11+ içindeki ısınma programları ile aynı içerikte değil ve hiçbir ısınma çalışması FIFA11+ ısınma programı ile karşılaştırılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmada hedeflenen amaç "FIFA 11+ egzersizlerinin farklı ısınma egzersizleri ile karşılaştırılarak ortaya çıkan yanıtların değerlendirilmesidir.

#### **2.4.1. Fıfa 11+ performans ve ısınma etkisi**

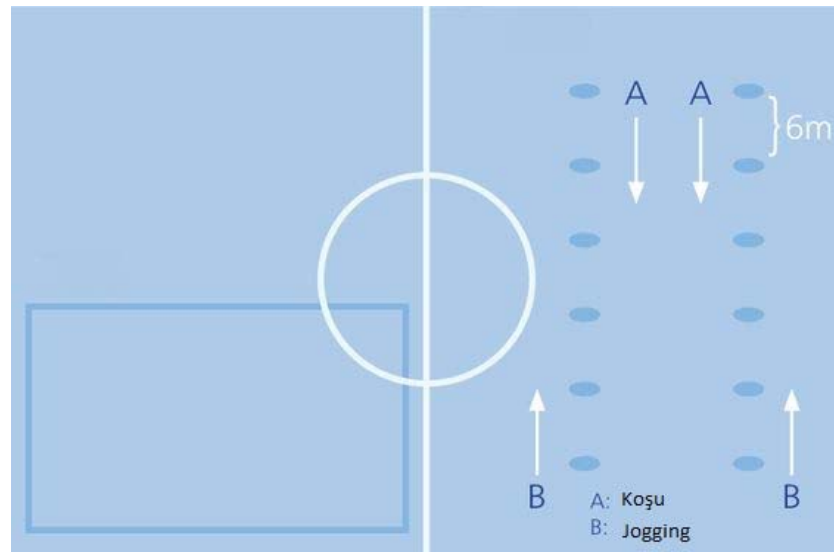
Futbol profesyonellerine yaralanmayı önleyici programlar önerildiği zaman en çok sordukları soru "bu tür programların performans üzerine etkisi var mı" sorusudur. Impellizzeri ve arkadaşları İtalyan amatör erkek oyuncularında yaptıkları 9 haftalık FIFA 11+ uygulamasından sonra anlamlı derecede daha iyi nöromüsküler kontrol (alt ekstremitte ve daha hızlı stabilizasyon süresi) sonucuna ulaşmışlar (Impellizzeri FM, 2013). FIFA 11+ 'nin ortalama 2 ay uygulandığı, Asyalı erkek oyuncularında daha fazla statik ve dinamik denge, çeviklik becerilerinin yanı sıra, diz kuvvet oranlarında artış



gözlemlenmiştir (Daneshjoo A, 2013). Bir sezon boyunca FIFA 11 + programı uygulanan Kanadalı genç bayan oyuncuların fonksiyonel dengelerinde belirgin düzelme gözlenmiştir (Steffen K, 2012). Bizzini ve arkadaşları FIFA 11+ programının diğer ısınma çalışmaları ile benzer fizyolojik yanıtlar ortaya çıkardığını iki çalışmada belirtmiştir (Bizzini M, 2013). Yine iki farklı çalışmada FIFA 11+ egzersizlerinin gövde ve kalça kas aktivasyonunu tetikleyebileceğini ve bu nedenle nöromusküler kontrolün iyileştirilebileceğini bildirmiştir (Nakase J, 2013) (Whittacker JL, 2014). FIFA 11+ Portekizli erkek futsal oyuncularında çeşitli performans (daha iyi hamstring / quadriceps güç oranları, daha iyi atlama ve çeviklik becerileri) parametrelerinde olumlu sonuçlar göstermiştir (Brito J, 2010).

#### 2.4.2. Fifa 11+ programı 1. evre (ısınma)

Programın bu bölümü içeriğinde koşu, dinamik germe, sıçrama, yön ve yer değiştirme ve fiziksel temas içeren 6 farklı aşamadan oluşur (Şekil 2.2.). Her aşama iki kere tekrar edilerek sonraki aşamaya geçilir. Parkur alanı 6 metre ara ile yan yana dizilmiş koniler ile belirlenir. Sporcu parkur başlangıcına içerden başlar ve bitiminde parkurun dışından başlangıç noktasına döner (Şekil 2.1.). Programın içerdiği egzersizler yöntem bölümünde anlatılmıştır.



Şekil 2.1. Fifa 11+ parkur alanı

# 11+

## 1. BÖLÜM KOŞULAR - 8 DAKİKA



### 1 İLERİ DÜZ KOŞU

Bu a ama birbirine 5-6 metre arayla paralel olarak konulmuş 6-10 çift koniden oluşmaktadır. ki oyuncu aynı anda 1. koniden başlar. Birlikte son koniye kadar jog ekinde devam eder. Dönüşte kademeli olarak hız artırılır. Egzersiz 2 kez tekrar edilir.



### 2 BACAĞI DIŞA ÇEVİRME

İlk koniye doğru düşük tempoda koşulur. Durarak diz ve kalça dışarıya doğru döndürülür. Aynı hareketi diğer bacakla da aynı şekilde yaparak, koniler arasında gidip gelinebilir. Egzersiz 2 kez tekrar edilir.



### 3 BACAĞI İÇE ÇEVİRME

İlk koniye doğru hafif tempoda koşulur. Durarak diz ve kalça içeriye doğru döndürülür. Aynı hareketi diğer bacakla da aynı şekilde yaparak, koniler arasında gidip gelinebilir. Egzersiz 2 kez tekrar edilir.



### 4 EŞİNİN ETRAFINDAN DOLAŞMA

Çiftler ilk koniye kadar düşük tempoda koşar. 90 derecelik açıyla partnere doğru hareketlenir. Eller birbirinin çevresinde daire çizer ve tekrar koniye döner. Her koni için hareketler tekrarlanır. Kalça ve dizler büyükerek ağırlık merkezinin yere yaklaştığına unutulmamalıdır. Egzersiz 2 kez yapılır.



### 5 OMUZ TEMASI YAPARAK KOŞU

İlk koniye doğru yavaş tempoda koşulur. 90 derecelik açıyla yana ve takım arkadaşına doğru omuzlar birbirine temas ederek sığrama yapılır. Not: dizlerin bükülmesi ve her iki ayağı yerle temas ettirmeye emin olunur. Dizlerin içeri bükülmemesi gereklidir. Sığrama ve senkronizasyonun iyi olabilmesi için takım arkadaşıyla zamanlamasının iyi yapılması önemlidir.



### 6 İLERİ ve GERİYE ÇABUK KOŞULAR

Kalça ve dizler hafif bükülü iken iki koni ileri bir koni geriye (geri geri) hızlı bir şekilde koşularak tüm koniler tamamlanır. Adımların küçük ve hızlı olması önemlidir.

Şekil 2.2. Fifa 11+ Birinci evre programı (www.fifa.com)

## 2.5. Futbol

Futbol, dünyadaki en popüler spordur. Farklı uzmanlık seviyelerinde erkek, kadın, çocuklar ve yetişkinler tarafından gerçekleştirilir. Futbol performansı, teknik/biyomekanik, zihinsel, taktik ve fizyolojik alanlar gibi çok sayıda faktöre bağlıdır. Futbolun dünya çapında bu kadar popüler olmasının nedenlerinden biri, oyuncuların bu performans alanlarının hiçbirinde olağanüstü bir kapasiteye sahip olmalarının gerekmemesi, ancak tüm alanlarda makul bir seviyeye sahip olmaları gerektirir (Stølen, Chamari, Castagna, & Wisløff, 2005). Temel kuralları malzeme ihtiyacının karşılanabilmesi açısından basit olan bu spor, resmi futbol oyun alanlarından (sahalarından) spor salonlarına, caddelere, okul oyun alanlarına, parklara veya plajlara kadar hemen hemen her yerde oynanabilir. (FIFA), 21. yüzyılın başında dünya üzerinde yaklaşık 250 milyon futbolcu olduğunu ve futbolla ilgilenen 1.3 milyardan fazla insan olduğunu tahmin ediyor. 19. yüzyılda günümüz modern futbolu Britanya'da ortaya çıkmadan önce, orta çağlardan beri, kasaba ve köylerde yerel geleneklere göre ve asgari kurallarla "halk futbolu" olarak oynanmakta idi. Kentleşme ve sanayileşme gelişimi ile paralel olarak günümüz modern futbolu da gelişim göstermiştir. Dünya üzerinde bu kadar büyük kitleye ulaşan bir spor dalı olan futbol spor ve tıp bilimleri açısından da önemle izlenir hale gelmiştir. 90 dakikalık bir oyunda, elit seviyedeki oyuncular, anaerobik eşiğe yakın ortalama bir yoğunlukta yaklaşık 10 km koşarlar (maksimum kalp atış hızının% 80-90'ı). Bu dayanıklılık bağlamında, topun savunma baskısına karşı dengesini ve kontrolünü sağlamak için zıplama, şut atma, mücadele, dönme, kısa koşu, hız değiştirme ve kuvvetli kasılmaların sürdürülmesi dahil olmak üzere sayısız patlayıcı reaksiyonlar gerekmektedir. Bu spora özgü aktiviteler, elit bir seviyede başarılı performans için uzun süreli sporcu gelişimi sırasında fiziksel uygunluğun gelişmesini gerektirir (Lloyd R, 2012). Dünyanın her yerindeki kız ve bayanlar arasında futbolun popüleritesi artıyorken kız futbolcularla ilgili yapılan bilimsel çalışma sayısı görece azdır. Oysaki 100'den fazla ülkede resmi olarak 30 milyon civarında kadın futbolcu olduğu tahmin edilmektedir (Del Coso, Herrero, & Salinero, 2018).

### 2.5.1. Futbol ve ısınma

Bir maç sırasında tekrarlanan patlayıcı eylemleri sürdürme yeteneği futbolda kilit bir konudur (Turner AP, vd. 2015).Kas gücü, esneklik ve hız sporda insanların en önemli performans belirleyici özelliklerindedir (Marshall, Cross, & Lovell, 2015). Yüksek yoğunluklu kısa süreli sprintleri tekrarlama yeteneği, saha bazlı takım sporlarına uygunluğun önemli bir bileşenidir (Mohr M, 2003). Isınmanın, tek sprintler sırasında ve bir seri aralıklı sprint sırasında performansı arttırdığı gösterilmiştir (Yaicharoen P vd. 2012). Bu nedenle, optimum ısınma, optimum yüksek yoğunluklu egzersiz performansı için çok önemlidir. Yorgunluğu açığa çıkarmadan aktivasyon sonrası güçlendirme (PAP) içeren bir ısınma, geleneksel bir ısınma ile karşılaştırıldığında etkili bir strateji olabilir (Zois J, vd. 2011).

## BÖLÜM 3. YÖNTEM

### 3.1. Katılımcılar

Araştırmaya Sakarya ilinde futbol ile ilgilenen 20 kadın sporcu katılmıştır. Sporculara araştırmanın amacı ve uygulanacak ısınma programları hakkında bilgi verilmiştir. Araştırma sürecinde sporcular ısınma rutinleri dışında herhangi bir sportif aktivite yapmamıştır. Araştırmaya katılan deneklerin yaşları dolayısıyla velilerinin onayı alınmış ve gönüllü olur formu imzalatılmıştır. Sakarya üniversitesi etik kurulu onayı (Ek A-1) alınarak araştırmanın tüm aşamalarında Helsinki Deklarasyonuna uyulmuştur.

Araştırmaya katılan deneklere ait yaş, boy, spor yaşı ve vücut ağırlığı bilgilerinin yanında ortalama, standart sapma değerleri de Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Çalışma grubunu tanımlayıcı İstatistikleri

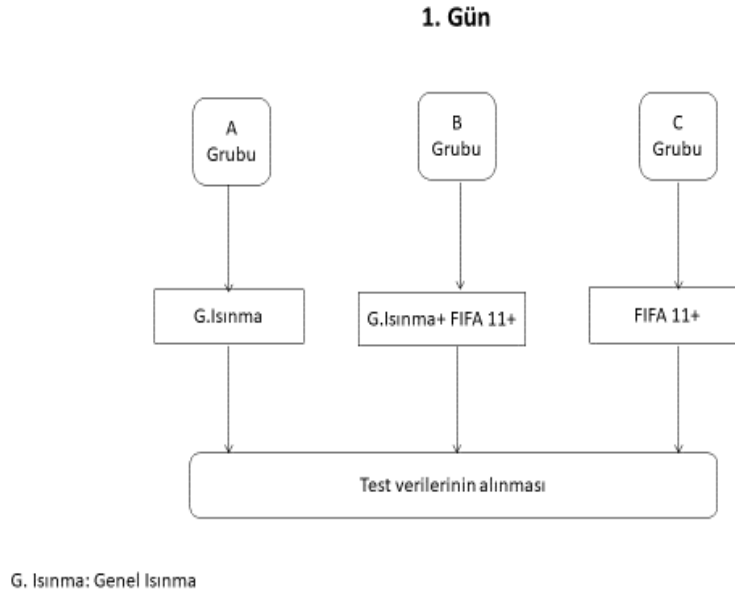
Parametreler	N	Ort.	S.S.	Min.	Max.
Yaş (yıl)	20	16,57	1,53	14	18
Spor Yaşı (yıl)	20	3,82	1,35	2	6
Boy (cm)	20	161,94	5,67	149	173
V. Ağırlığı (kg)	20	55,73	4,94	45	67

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

Araştırmaya katılan sporcuların yaş ortalaması  $16,57 \pm 1,53$  yıl, spor yaşı ortalaması  $3,82 \pm 1,35$  yıl, boy ortalaması  $161,94 \pm 5,67$  cm, vücut ağırlığı  $55,73 \pm 4,94$  kg olarak ölçülmüştür.

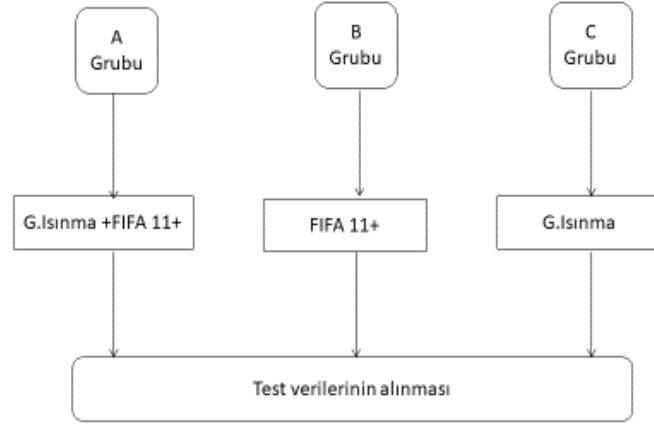
### 3.2. Prosedürler

Sporcular rastlantısal düzende ve birbirini izlemeyen 3 farklı günlerde A, B ve C olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Birinci gün A grubu sadece genel ısınma programını uygulayarak, B grubu genel ısınma + FIFA 11+ kombine programı uygulayarak, C grubu ise sadece FIFA 11+ programını uygulayarak testlere geçilmiş ve sonuçlar kaydedilmiştir (Şekil 3.1). İkinci günde A grubu genel ısınma + FIFA 11+ kombine programı uygulayarak, B grubu sadece FIFA 11+ programı uygulayarak, C grubu ise sadece genel ısınma programı uygulayarak test sonuçları alınmıştır (Şekil 3.2). Üçüncü günde A grubu sadece FIFA 11+ programı, B grubu sadece genel ısınma programı, C grubu ise genel ısınma + FIFA 11+ kombine programını uygulamış ve test sonuçları alınmıştır (Şekil 3.3)



Şekil 3.1. Birinci gün prosedürü

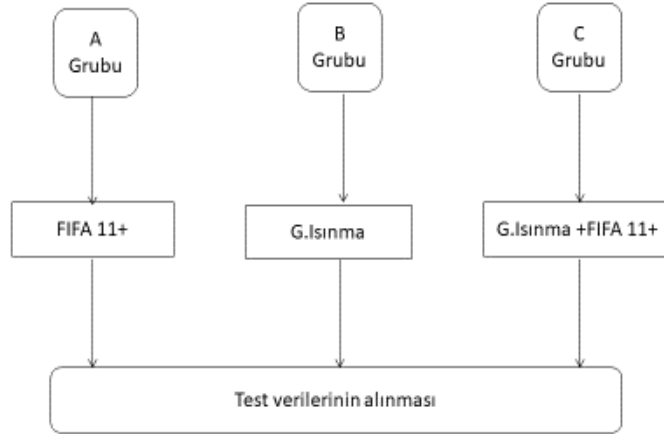
## 2. Gün



G. İsınma: Genel İsınma

Şekil 3.2. İkinci gün prosedürü

## 3. Gün



G. İsınma: Genel İsınma

Şekil 3.3. Üçüncü gün prosedürü

### **3.3. Isınma Yöntemleri**

#### **3.3.1. Genel ısınma yöntemi**

Sadece 12 dakika süre ile düşük yoğunluklu aerobik nitelikli koşudan oluşmaktadır. Bu koşunun ardından hiçbir germe ya da dinamik tipte ısınma egzersizi uygulanmadan yaklaşık 4 - 5 dakika sonra 10 metre lineer koşu hızı, sola 90<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, sola 180<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, sağa 90<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı ve sağa 180<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı testleri yapılmıştır. Bu süre içinde her bir araştırma grubu üyesi pasif olarak (oturarak) dinlendirilmiştir.

#### **3.3.2. Genel ısınma yöntemi ile fifa 11+ birinci evre kombinasyonu**

Birinci bölüm 12 dakika süre ile düşük yoğunluklu aerobik nitelikli koşudan oluşmaktadır. Birinci bölümden sonra ikinci bölümde; birinci aşama 6 metre arayla paralel olarak konulmuş 6 çift koni arasında iki sporcu birinci koniden başlayarak koşmaya başlar. Birlikte son koniye kadar jogging şeklinde devam eder. Dönüşte kademeli olarak hızı artırılır. Egzersiz 2 kere tekrar edilir. İkinci aşama ilk koniye doğru düşük tempoda koşulur. Durarak diz ve kalça dışa doğru döndürülür. Aynı hareketi diğer bacakla da ardışık olarak yaparak, koniler arasında son koniye gelir. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. Üçüncü aşama ilk koniye doğru düşük tempoda koşulur. Durarak diz ve kalça içe doğru döndürülür. Aynı hareketi diğer bacakla da ardışık olarak yaparak, koniler arasında son koniye gelir. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. Dördüncü aşama Çiftler ilk koniye kadar düşük tempoda koşar. 90 derecelik açıyla partnere doğru hareketlenir. Eşler birbirinin çevresinde daire çizer ve tekrar koniye döner. Bir sonraki koniye ilerledikten sonra hareketler tekrarlanır. Egzersiz 2 kez yapılır. Beşinci aşama ilk koniye doğru yavaş tempoda koşulur. 90 derecelik açıyla yana ve takım arkadaşına doğru omuzlar birbirine temas ederek sıçrama yapılır. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. Altıncı aşama Kalça ve dizler hafif bükülü iken iki koni ileri bir koni geriye (geri geri) hızlı bir şekilde koşularak tüm koniler tamamlanır (Şekil 3-4). Egzersiz 2 kez tekrar edilir. İkinci bölüm toplam 8 dakikada tamamlanır (f-marc.com). Bu iki kombine programın ardından, hiçbir germe ya



da dinamik tipte ısınma egzersizi uygulanmamıştır. Yaklaşık 4-5 dakika sonra 10 metre lineer koşu hızı, sola 90<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, sola 180<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, sağa 90<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı ve sağa 180<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, testleri yapılmıştır. Bu süre içinde her bir araştırma grubu üyesi pasif olarak (oturarak) dinlendirilmiştir.



Şekil 3.4. FIFA 11+ birinci bölüm aşamaları

### 3.3.3. Fifa 11+ birinci evre

Birinci aşama 6 metre arayla paralel olarak konulmuş 6 çift koni arasında iki sporcu birinci koniden başlayarak koşmaya başlar. Birlikte son koniye kadar jogging şeklinde devam eder. Dönüşte kademeli olarak hızı artırılır. Egzersiz 2 kere tekrar edilir. İkinci aşama ilk koniye doğru düşük tempoda koşulur. Durarak diz ve kalça dışa doğru döndürülür. Aynı hareketi diğer bacakla da ardışık olarak yaparak, koniler arasında son koniye gelir. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. Üçüncü aşama ilk koniye doğru düşük tempoda koşulur. Durarak diz ve kalça içe doğru döndürülür. Aynı hareketi diğer bacakla da ardışık olarak yaparak, koniler arasında son koniye gelir. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. Dördüncü aşama Çiftler ilk koniye kadar düşük tempoda koşar. 90 derecelik açıyla partnere doğru hareketlenir. Eşler birbirinin çevresinde daire çizer ve tekrar koniye döner. Bir sonraki koniye ilerledikten sonra hareketler tekrarlanır. Egzersiz 2 kez yapılır. Beşinci

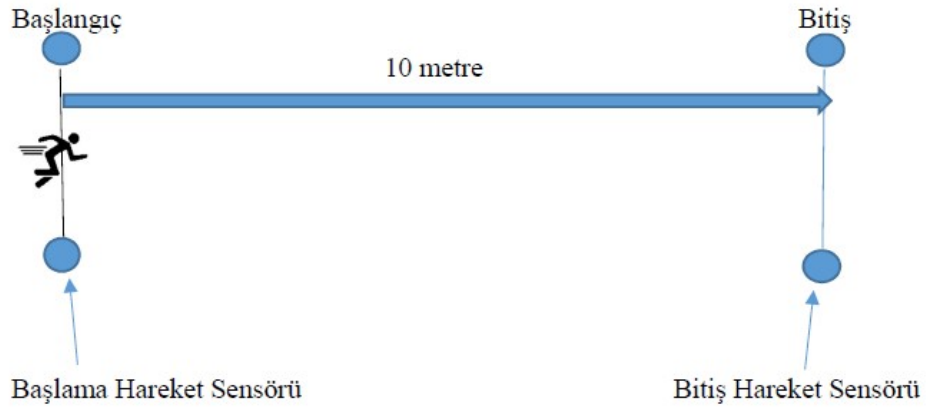
aşama ilk koniye doğru yavaş tempoda koşulur. 90 derecelik açıyla yana ve takım arkadaşına doğru omuzlar birbirine temas ederek sıçrama yapılır. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. Altıncı aşama Kalça ve dizler hafif bükülü iken iki koni ileri bir koni geriye (geri geri) hızlı bir şekilde koşularak tüm koniler tamamlanır. Egzersiz 2 kez tekrar edilir. İkinci bölüm toplam 8 dakikada tamamlanır (f-marc.com). Bu programın ardından hiçbir germe ya da dinamik tipte ısınma egzersizi uygulanmadan yaklaşık 4 - 5 dakika sonra 10 metre lineer koşu hızı, sola 90<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, sola 180<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, sağa 90<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı ve sağa 180<sup>0</sup> dönme ile koşu hızı, testleri yapılmıştır. Bu süre içinde her bir araştırma grubu üyesi pasif olarak (oturarak) dinlendirilmiştir.

### **3.4. Veri Toplama Yöntemleri**

Bu çalışmada sporculara, genel ısınma yöntemi, genel ısınma yöntemi ve FIFA 11+ antrenman programının ısınma içeren 6 aşamalı ısınma programı birlikte ve sadece FIFA 11+ antrenman programının ısınma içeren 6 aşamalı ısınma programı olmak üzere birbirinden farklı 3 ısınma yöntemi uygulanmıştır. Sporcular bu ısınma yöntemlerinin ardından yön değiştirmedeki hızlarının analizi için hazırlanmış olan parkurda;

#### **3.4.1. 10 metre lineer sürat**

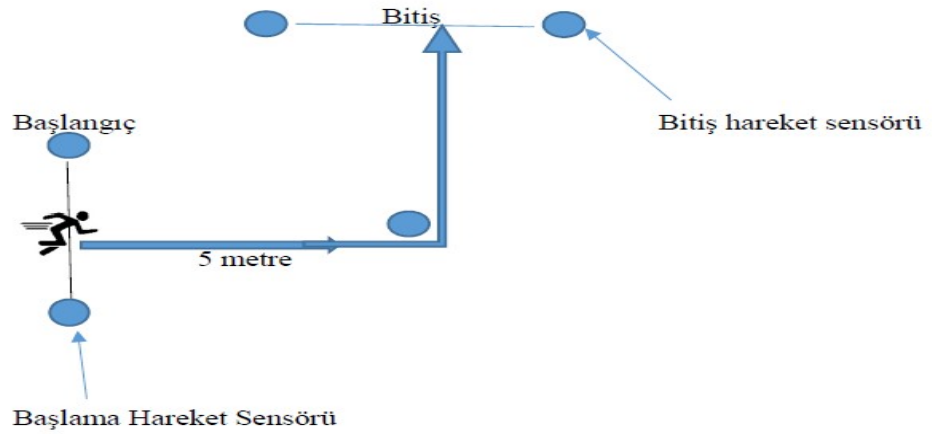
10 metre lineer koşu hızları başlangıç fotoselinin 1 m arkasında durarak ve hazır olduklarında kendi isteği ile başlamaları gerektiği söylenmiştir. Sporcunun fotosel başlangıç kapısından geçmesi ile süre otomatik olarak başlamış ve 10 m. ilerideki bitiş fotoselinden geçmesi ile de otomatik olarak durmuştur. Elde edilen veri sn cinsinden kaydedilmiştir (Yapıcı, 2011). 10 m sürat testini katılımcılar 2 kez tekrarlamış ve en iyi derece kaydedilmiştir. 10 metre sürat testi tekrarları arasında katılımcılara 2 dakika dinlenme verilmiştir. Katılımcılardan testi maksimum sürat ile başlayıp bitirmeleri istenmiştir(şekil 3.5).



Şekil 3.5. 10 metre lineer koşu testi

### 3.4.2. Sola 90° açı ile dönme

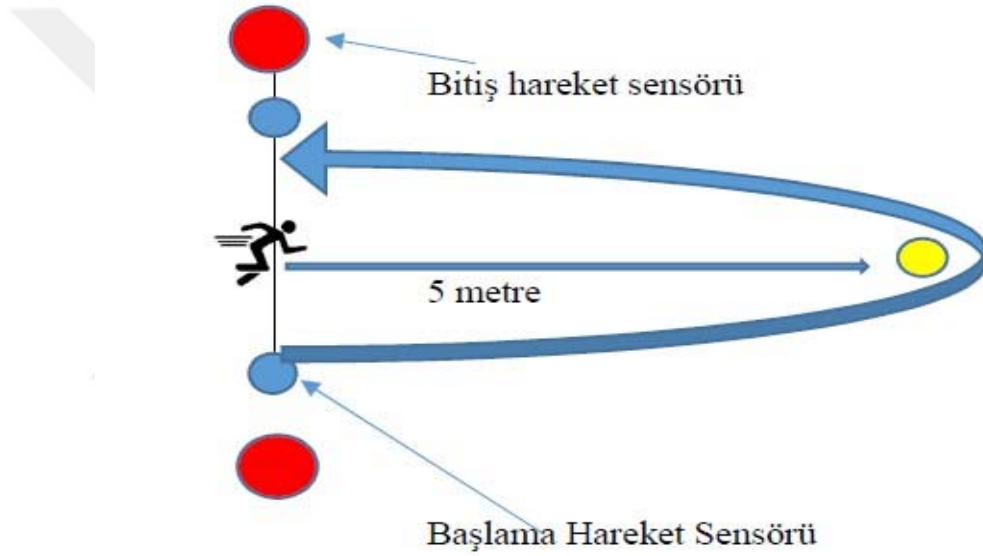
Sporcunun fotosel başlangıç kapısından geçmesi ile süre otomatik olarak başlamış ve 5 m ilerideki koniyi geçtikten sonra sola 90° açı ile dönerek 5metre ilerlemeleri istenmiştir. Bitiş fotoselinden geçmesi ile de otomatik olarak durmuştur. Elde edilen veri (sn.) cinsinden kaydedilmiştir. 10 m sürat testini katılımcılar 2 kez tekrarlamış ve en iyi derece kaydedilmiştir. 10 metre sürat testi tekrarları arasında katılımcılara 2 dakika dinlenme verilmiştir. Katılımcılardan testi maksimum sürat ile başlayıp bitirmeleri istenmiştir (şekil 3.6)



Şekil 3.6 Sola 90° açı ile dönerek

### 3.4.3. Sola 180° açı ile dönme

Sporcunun fotosel başlangıç kapısından geçmesi ile süre otomatik olarak başlamış ve 5 m ilerideki koniyi geçtikten sonra sola 180° açı ile dönerek 5metre ilerlemeleri istenmiştir. Bitiş fotoselinden geçmesi ile de otomatik olarak durmuştur. Elde edilen veri (sn.) cinsinden kaydedilmiştir 10 m sürat testini katılımcılar 2 kez tekrarlamış ve en iyi derece kaydedilmiştir. 10 metre sürat testi tekrarları arasında katılımcılara 2 dakika dinlenme verilmiştir. Katılımcılardan testi maksimum sürat ile başlayıp bitirmeleri istenmiştir (Şekil 3.7)

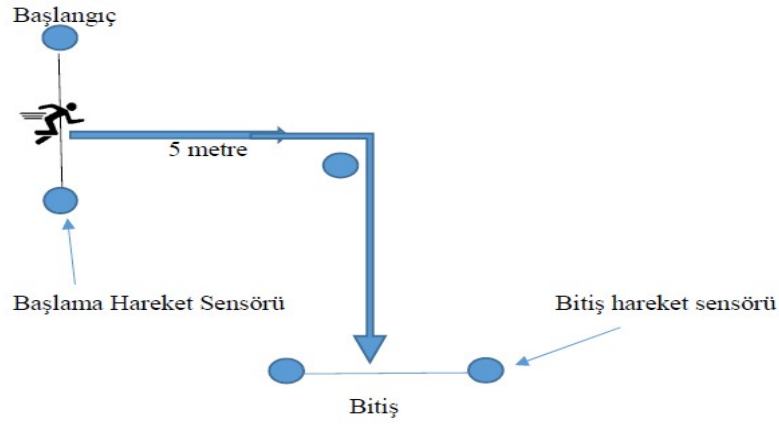


Şekil 3.7. Sola 180° açı ile dönme

### 3.4.4. Sağa 90° açı ile dönme

Sporcunun fotosel başlangıç kapısından geçmesi ile süre otomatik olarak başlamış ve 5 m ilerideki koniyi geçtikten sonra sağa 90° açı ile dönerek 5metre ilerlemeleri istenmiştir. Bitiş fotoselinden geçmesi ile de otomatik olarak durmuştur. Elde edilen veri (sn.) cinsinden kaydedilmiştir 10 m sürat testini katılımcılar 2 kez tekrarlamış ve en iyi derece kaydedilmiştir. 10 metre sürat testi tekrarları arasında katılımcılara 2 dakika dinlenme

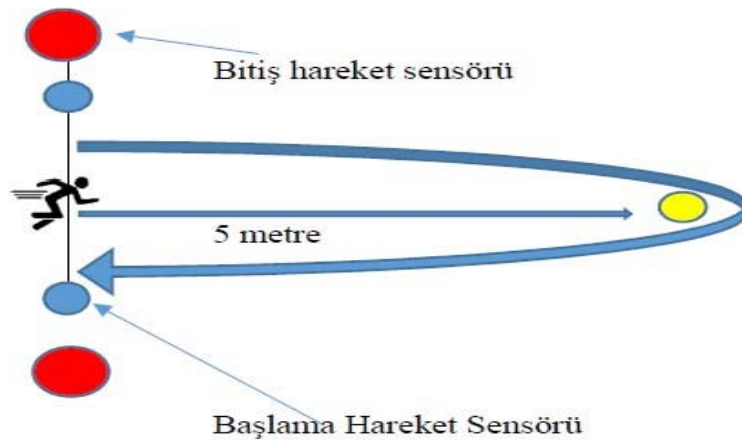
verilmiştir. Katılımcılardan testi maksimum sürat ile başlayıp bitirmeleri istenmiştir (Şekil 3.8)



Şekil 3.8. Sağa 90° açı ile dönme

#### 3.4.5. Sağa 180° açı ile dönme

Sporcunun fotosel başlangıç kapısından geçmesi ile süre otomatik olarak başlamış ve 5 m ilerideki koniyi geçtikten sonra sağa 180° açı ile dönerek 5 metre ilerlemeleri istenmiştir. Bitiş fotoselinden geçmesi ile de otomatik olarak durmuştur. Elde edilen veri (sn.) cinsinden kaydedilmiştir 10 m sürat testini katılımcılar 2 kez tekrarlamış ve en iyi derece kaydedilmiştir. 10 metre sürat testi tekrarları arasında katılımcılara 2 dakika dinlenme verilmiştir. Katılımcılardan testi maksimum sürat ile başlayıp bitirmeleri istenmiştir (şekil 3.9)



Şekil 3.9. Sağa 180° açı ile dönme

### 3.5. İstatistiksel Analiz

Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Araştırmada genel ısınma protokolü kontrol uygulaması olarak alınmış ve diğer ısınma protokolleri araştırma protokolü olarak tasarlanmıştır. Isınma protokolleri arasındaki farklılığı bulmak için tekrarlı ölçümlerde ANOVA testi kullanılmıştır. Farklılığın hangi ısınma protokolünden kaynaklandığını bulmak için ise Bonferroni testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi (  $\alpha$  ) 0.05 olarak belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS 25.0 programından yararlanılmıştır.



## BÖLÜM 4. BULGULAR

Araştırmaya katılan sporcuların sadece Genel ısınma, Genel ısınma + FIFA 11+ ve sadece FIFA 11+ ısınma yöntemlerinin uygulanması sonucunda elde edilen bulguların analizi tablo 4.1 de verilmiştir.

Tablo 4.1. Genel Test Bulguları

	GI	GIF11	F11	F	Sig.	P.Eta
10 metre	2,02	2,07	1,9	66637,5	0,000	0,997
Sola 90	2,93	2,99	2,79	16975,6	0,000	0,999
Sola180	3,53	3,61	3,38	17071,1	0,000	0,999
Sağa 90	2,96	2,96	2,76	4294,2	0,000	0,996
Sağa 180	3,65	3,75	3,41	10218,8	0,000	0,998

GI: Genel Isınma; GIF11: Genel Isınma+FIFA 11; F11: FIFA 11

Farklı ısınma protokollerinden sonraki performans değerleri Tablo 4-1' de sunulmuştur.

10 m sürat performansı açısından GI ile GIF11 ve F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamazken ( $p>0.05$ ), GIF11 ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Bu sonuçlara göre “Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin 10 m sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?” hipotezi KABUL edilmiştir.

Sola 90° dönerek sürat performansı açısından GI ile F11 ve GIF11 ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Buna karşın GI ile GIF 11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Bu sonuçlara göre “Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sola 90° dönerek sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?” hipotezi KABUL edilmiştir.

Sola 180° dönerek sürat performansı açısından GI ile GIF11 ve GIF ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamazken ( $P>0.05$ ). Buna karşın a GI ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ( $P<0.05$ ).

Bu sonuçlara göre “Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sola 180° dönerek sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?” hipotezi KABUL edilmiştir.

Sağa 90° dönerek sürat performansı açısından GI ile GIF11 ve GIF11 ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamazken ( $P>0.05$ ). Buna karşın GI ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Bu sonuçlara göre “Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sağa 90° dönerek sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?” hipotezi KABUL edilmiştir.

Sağa 180° dönerek sürat performansı açısından GI ile GIF11 ve GIF11 ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamazken ( $P>0.05$ ). Buna karşın GI ile F11 arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ( $P<0.05$ ).

Bu sonuçlara göre “Genç kadın futbolcularda farklı ısınma yöntemlerinin Sağa 180° dönerek sürat performansını değiştirmeye yönelik akut etkileri vardır?” hipotezi KABUL edilmiştir.



## BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

### 5.1. Tartışma

Bu araştırmanın amacı dinamik ısınma programı ile yaralanma riskini azaltma amaçlı olarak geliştirilmiş olan FIFA 11+ antrenman programının birinci bölümündeki ısınma programının sporcularda hız ve yön değiştirme üzerine etkisinin incelenmesidir. Yapılan çalışmalarda birincil amacı yaralanma riskini azaltmak olan “FIFA 11+ in, hem futbol hem de diğer spor disiplinleri için iyi bir ısınma rutini olduğunu göstermiştir (Bishop, 2003a, 2003b; Fradkin et al, 2006). Kas ve çekirdek sıcaklığındaki artış, damar genişletmeyi ve kan akışını teşvik eden kaslara oksijen iletimini artırarak ve sinir iletim hızını artırarak performansı artırabilir (Bishop, 2003a). Bu çalışmada FIFA 11+ ısınma rutininin yön değiştirme ve sürat performansı üzerine olumlu etkisi tespit edilmiştir. Ancak, yoğun egzersizlerin bir sonucu olarak çekirdek sıcaklığının aşırı bir şekilde artması, aksine performansı düşürebilir((Drust, Rasmussen, Mohr, Nielsen, & Nybo, 2005; Thomas, Cheung, Elder, & Sleivert, 2006). Elde edilen veriler incelendiğinde FIFA 11+ ısınma programı rutininin performans üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılrken( $p<0.05$ ), her iki protokol arka arkaya uygulandığı zaman yorgunluk açığa çıkardığı için performans üzerine olumsuz etki göstermiştir. Bununla birlikte Etkili bir ısınma periyodu oluşturmak için ısınmanın hem yeterli sıcaklığı sağlaması hem de minimum yorgunluğa neden olması gereklidir. Kaslardaki sıcaklık oluşumu ilk 3-5 dk. içinde gelişmeye başlar ve ortalama 20 dk. içinde standard bir sıcaklığa ulaşır (Saltin B, Gagge AP 1968). (Karlsson J, Diamant B, Saltin B, 1971). Baklouti, H ve arkadaşları önceki çalışmalarda(Racinais S, 2005; Souissi N, 2010) olduğu gibi 15 dakikalık ısınmadan sonra gözlenen kas gücü artışı, çekirdek sıcaklığındaki artışla açıklanabilir. Buna göre ısınma süresi arttıkça performansta artış gözlenmesi beklenirken, çalışmada elde edilen bulgulara göre daha uzun süre ısınma içeren kombine edilmiş ısınma rutini verilerine göre süre arttığında yön değiştirme ve sürat performansı negatif yönde etkilemiştir. Bu bağlamda, bulgularımız önceki çalışmaların sonuçlarını doğruladı İyi bir

ısınma, devamındaki performansı artırabilmeli ancak yorgunlukla ilgili faktörleri açığa çıkarma yönünden zararlı etkilere neden olmayacak kadar da zorlayıcı olmamalıdır (Bizzini, M, 2013). Önermeleri dikkate alındığında FIFA 11+ ısınma rutini 8 dk. genel ısınma 12 dk. sürdüğü göz önüne alınarak % 30-35 düzeyinde daha az bir zamanla daha etkili bir sonuç elde edilmiştir.

FIFA 11+ önleme programının, programın yetişkin oyuncular için tasarlanmış olmasına rağmen, 10 yaşındaki futbolculardaki stabiliteyi etkin bir şekilde iyileştirebildiğini göstermektedir(Gatterer, Lorenzi, Ruedl, & Burtscher, 2018). Stabilitenin yaralanmaların önlenmesine katkıda bulunduğu (Leetun DT, 2004; Borghuis J, 2008) ve iyi futbol performansı için önemli bir faktör olarak düşünülebilir (Faude O, 2010). Bu nedenle, FIFA 11+ programın uygulanması, sakatlığın önlenmesine ve iyileştirilmiş futbol performansına katkıda bulunabilir.

Isınmanın temel amacı müsabakaya sporcuyla hazırlayarak olası temassız sakatlıkları önlemek ve performansı olumlu yönde geliştirmektir. FIFA tarafından geliştirilen FIFA 11+ egzersiz programının ortaya çıkışındaki temel amaç futbolda sık karşılaşılan sakatlıkları azaltmak ve riskleri minimuma indirmektir. Temassız sakatlıkların temelinde vücut hareketini sağlayan yapılar ve fizyolojik yanıtların yetersiz olması veya gerekli yanıtların zamanında verilememesi olduğu bilinmektedir. “FIFA 11 +” yaralanma riskini azaltmak için potansiyel olarak etkili olmasının yanı sıra, performansı artırabilecek pozitif akut fizyolojik tepkileri açığa çıkarmak için de yeterlidir (Bizzini vd., 2013b). İtalyan amatör futbolcularda yapılan çalışmalarda “FIFA 11+’nin fizyolojik ısınma etkilerinin, standart bir ısınma işlemine benzer veya hatta daha iyi düzeyde alt ekstremite nöromuskuler kontrolünün geliştiği ve diz fleksör kaslarının gücünde artış olduğu görülmüştür. Nöromuskuler sistem hareketi yönetir ve eklemlerin biyomekaniğini belirler. Doğru kas aktivasyonu, spordaki birçok eylem sırasında çok önemlidir ve nöromuskuler kontroldeki yetersizlikler, futbolcularda yaralanma riskini açıklayabilir (Olsen OE, 2004). Isınma hem performansı olumlu yönde etkilemekte hem de ısı artışı ile birçok fizyolojik değişikliklere neden olmaktadır (Bishop, 2003b).

FIFA 11+ programında uygulanan hafif aerobik koşuların devamında dinamik tipteki ısınma egzersizleriyle hedef kaslardaki hızlı kasılan motor ünitelerinin uyarıla bilirliliğini arttırdığı ve bu nedenle yön değiştirme ve sürat gibi aktiviteler sırasında aktif rol almaları

için bu motor üniteleri hazır hale getirdikleri öne sürülebilir(Gelen E, 2008). Yorgunluğu en aza indirirken. Bu anlamda, aktivasyon sonrası güçlendirme içeren bir ısınma, geleneksel bir ısınma ile karşılaştırıldığında etkili bir strateji olabilir (Gouvea et al. 2013; Zois et al. 2011, 2015). Aktivasyon sonrası güçlenme etkisi, yorgunluk ve nöromusküler güçlenme arasındaki dengeye bağlıdır (Tillin and Bishop, 2009)

## **5.2. Sonuç**

Bu araştırmadaki veriler, FIFA 11+ birinci evre ısınma egzersizlerinin, genel ısınmaya göre yön değiştirme ve sürat performansını pozitif yönde etkileyeceğini göstermektedir. Genel ısınma rutinine kıyasla FIFA 11+ ısınma egzersizlerinin sürat ve yön değiştirme performansını geliştirmede yardımcı olabildiği söylenebilir. Yine sonuçlar değerlendirildiğinde her iki ısınma programı kombine edildiğinde yorgunluğun açığa çıkabileceği analiz sonuçları tarafından desteklenmiştir. FIFA 11+ ısınma rutini 8 dk. sürerken, genel ısınma programı 12 dk. sürmüştür. Bu sonuç antrenman programının ayarlanması sırasında ısınma programı açısından %30 oranında antrenman süresi yönünden bir avantaj sağlayabileceğini düşündürmektedir.

## **5.3. Öneriler**

FIFA 11+ egzersizlerinin akut performans etkilerinin yanı sıra uzun dönem performansı üzerine olan etkileri araştırılabilir.

Futbolcularda performansı belirleyici farklı parametreler üzerinde FIFA 11+ antrenman programının etkilerinin araştırılması önerilebilir.

Aynı veya farklı yaş gruplarındaki erkeklerde FIFA 11+ egzersizlerinin akut performans üzerine etkilerinin araştırılması önerilebilir

## KAYNAKLAR

- Açıkada C, Ergen E. (1990) *Bilim ve spor*, 1. Baskı. Ankara, Büro-tek Ofset Matbaacılık, : 11-128.
- Aksoy, F.; (2012) *Kuvvet, Sürat, Dayanıklılık, Koordinasyon Drilleri II*, Has Matbaacılık Ankara 2012.
- Albay F, (1999). *Tekrarlı sürat koşularının futbolcular üzerinde oluşturulduğu yorgunluğun performans açısından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, 19 Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun
- Andzel, W. D. (1978). The effects of moderate prior exercise and varied rest intervals upon cardiorespiratory endurance performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Amiri-Khorasani, M., & Kellis, E. (2013). Static vs. dynamic acute stretching effect on quadriceps muscle activity during soccer instep kicking. *Journal of Human Kinetics*. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0066>
- Ayala, F., Moreno-Pérez, V., Vera-Garcia, F. J., Moya, M., Sanz-Rivas, D., & Fernandez-Fernandez, J. (2016). Acute and Time-Course Effects of Traditional and Dynamic Warm-Up Routines in Young Elite Junior Tennis Players. *PloS one*, 11(4), e0152790. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152790>
- Asadi, A., Arazi, H., Ramirez-Campillo, R., Moran, J., & Izquierdo, M. (2017). Influence of Maturation Stage on Agility Performance Gains After Plyometric Training: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of strength and conditioning research*, 31(9), 2609–2617.
- Asmussen, E., & Bøje, O. (1945). Body Temperature and Capacity for Work. *Acta Physiologica Scandinavica*. <https://doi.org/10.1111/j.1748-1716.1945.tb00287.x>
- Ayala, F., Moreno-Perez, V., Vera-Garcia, F. J., Moya, M., Sanz-Rivas, D., & Fernandez-Fernandez, J. (2016). Acute and time-course effects of traditional and dynamic warm-up routines in young elite junior tennis players. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152790>
- Baklouti, H., Chtourou, H., Aloui, A., Chaouachi, A., & Souissi, N. (2015). Effect of active warm-up duration on morning short-term maximal performance during Ramadan. *Libyan Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.3402/ljm.v10.26229>

- Barengo, N. C., Meneses-Echávez, J. F., Ramírez-Vélez, R., Cohen, D. D., Tovar, G., & Enrique Correa Bautista, J. (2014). The impact of the fifa 11+ training program on injury prevention in football players: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph111111986>
- Bishop, D. (2003). Warm up I: Potential mechanisms and the effects of passive warm up on exercise performance. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333060-00005>
- Bishop, D. (2003). Warm up II: Performance changes following active warm up and how to structure the warm up. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-200333070-00002>
- Bizzini, M., Impellizzeri, F. M., Dvorak, J., Bortolan, L., Schena, F., Modena, R., & Junge, A. (2013a). Physiological and performance responses to the “FIFA 11+” (part 1): Is it an appropriate warm-up? *Journal of Sports Sciences*.  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2013.802922>
- Bizzini, M., & Dvorak, J. (2015). FIFA 11+: An effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide - A narrative review. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094765>
- Bloomfield, J., Polman, R., & O’Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*.
- Bompa T.O. (1998) *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, 2. Baskı. Ankara, Bağırgan Yayınevi,.
- 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. Bağırgan). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi
- Borghuis, J., Hof, A. L., & Lemmink, K. A. P. M. (2008). The importance of sensory-motor control in providing core stability: Implications for measurement and training. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838110-00002>
- Brito, J., Figueiredo, P., Fernandes, L., Seabra, A., Soares, J. M., Krstrup, P., & Rebelo, A. (2010). Isokinetic strength effects of FIFA’s “the 11+” injury prevention training programme. *Isokinetics and Exercise Science*.  
<https://doi.org/10.3233/IES-2010-0386>
- Burnley M., Doust J.H., Ball D., Jones A.M.(2002) Effects of prior heavy exercise on VO2 kinetics during heavy exercise are related to changes in muscle activity. *Journal of Applied Physiology* 93, 167-174

- Chaouachi, A., Manzi, V., Chaalali, A., Wong, D. P., Chamari, K., & Castagna, C. (2012). Determinants analysis of change-of-direction ability in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318242f97a>
- Chatzopoulos, D., Galazoulas, C., Patikas, D., & Kotzamanidis, C. (2014). Acute effects of static and dynamic stretching on balance, agility, reaction time and movement time. *Journal of Sports Science and Medicine*.
- Cobb, S. V. G. (1999). Measurement of postural stability before and after immersion in a virtual environment. *Applied Ergonomics*. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(98\)00038-6](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(98)00038-6)
- Daneshjoo, A., Mokhtar, A. H., Rahnama, N., & Yusof, A. (2012). The Effects of Injury Preventive Warm-Up Programs on Knee Strength Ratio in Young Male Professional Soccer Players. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050979>
- Davids, K., Lees, A., & Burwitz, L. (2000). Understanding and measuring coordination and control in kicking skills in soccer: Implications for talent identification and skill acquisition. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640410050120087>
- Delextrat, A., Grosgeorge, B., & Bieuzen, F. (2015). Determinants of performance in a new test of planned agility for young elite basketball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0097>
- Del Coso, J., Herrero, H., & Salinero, J. J. (2018). Injuries in Spanish female soccer players. *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.09.002>
- Demura, T., Demura, S., Aoki, H., Uchida, Y., & Yamaji, S. (2011). Effect of linear polarized near-infrared light irradiation and light exercise on muscle performance. *Journal of physiological anthropology*.
- Dündar U.(2000) *Antrenman Teorisi*, Bağırgan Yayınevi, Ankara .
- DeLorey, D. S., Kowalchuk, J. M., & Paterson, D. H. (2004). Effects of prior heavy-intensity exercise on pulmonary O<sub>2</sub> uptake and muscle deoxygenation kinetics in young and older adult humans . *Journal of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01280.2003>
- Drust, B., Rasmussen, P., Mohr, M., Nielsen, B., & Nybo, L. (2005). Elevations in core and muscle temperature impairs repeated sprint performance. *Acta Physiologica Scandinavica*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-201X.2004.01390.x>

- Fradkin, A. J., Gabbe, B. J., & Cameron, P. A. (2006). Does warming up prevent injury in sport?. The evidence from randomised controlled trials? *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.03.026>
- Faigenbaum, A. D., McFarland, J. E., Schwerdtman, J. A., Ratamess, N. A., Kang, J., & Hoffman, J. R. (2006). Dynamic warm-up protocols, with and without a weighted vest, and fitness performance in high school female athletes. *Journal of Athletic Training*.
- Gatterer, H., Lorenzi, D., Ruedl, G., & Burtscher, M. (2018). The “FIFA 11+” injury prevention program improves body stability in child (10 year old) soccer players. *Biology of Sport*. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2018.71604>
- Gelen, E. (2008). Farklı ısınma protokollerinin sıçrama performansına akut etkileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 207–212  
<http://dergipark.gov.tr/spormetre/issue/41400/500396>
- Gogte, K., Srivastav, P., & Miyaru, G. B. (2017). Effect of passive, active and combined warm up on lower limb muscle performance and dynamic stability in recreational sports players. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*.  
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24766.9595>
- Grooms, D. R., Palmer, T., Onate, J. A., Myer, G. D., & Grindstaff, T. (2013). Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. *Journal of Athletic Training*. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-48.4.08>
- Gouvêa, A. L., Fernandes, I. A., César, E. P., Silva, W. A. B., & Gomes, P. S. C. (2013). The effects of rest intervals on jumping performance: A meta-analysis on post-activation potentiation studies. *Journal of Sports Sciences*.  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.738924>
- Günay, M. Yüce, İ, A; (2001) *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*, Gazi Kitabevi, Ankara, s. 36-68
- Gündüz N.(1995) *Antrenman Bilgisi*, 1. Baskı, Saray Medikal Yayıncılık San. ve Tic. Ltd. Sti., Saray Tıp Kitabevi, İzmir,
- Hadi, G., & Gökhan. (2015). *Futbolda dar alan çalışmalarıyla, topsuz sürat çalışmalarının sürat, çeviklik, hızlanma ve beceri özelliklerine etkisinin incelenmesi*. Marmara üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü doktora tezi <http://dspace.marmara.edu.tr/handle/11424/35428>
- Haghighi, A., Moghadasi, M., Nikseresht, A., Torkfar, A., & Haghighi, M. (2012). Effects of plyometric versus resistance training on sprint and skill performance in young soccer players. *European Journal of Experimental Biology*.

- Hammami, R., Granacher, U., Makhlof, I., Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2016). Sequencing Effects of Balance and Plyometric Training on Physical Performance in Youth Soccer Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001425>
- Hazar, S., Polat, M., Hazar, K., Kaya, Ç., & Cansu, G. (2018). Aktif ve Pasif Isınmanın Esneklik, Anaerobik Güç ve Kuvvete Etkisi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*. <https://doi.org/10.30769/usbd.417862>
- Hecker, J. E., & Kaczor, L. M. (1988). Application of Imagery Theory to Sport Psychology: Some Preliminary Findings. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(4), 363–373. <https://doi.org/10.1123/jsep.10.4.363>
- Hedrick, A. (1992). Physiological Responses to Warm-Up. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 14, 25-27.
- Hollmann, W., & Hettinger, T. (1980). *Sportmedizin, Arbeits- und Trainingsgrundlagen*. Schattauer.
- <https://www.fifamedicinediploma.com/lessons/prevention-fifa11-kids/>  
<http://www.f-marc.com/11plus/>
- Impellizzeri, F. M., Bizzini, M., Dvorak, J., Pellegrini, B., Schena, F., & Junge, A. (2013). Physiological and performance responses to the FIFA 11+ (part 2): a randomised controlled trial on the training effects. *Journal of Sports Sciences*, 31(13), 1491–1502. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.802926>
- Ingjer, F., & Strømme, S. B. (1979). Effects of active, passive or no warm-up on the physiological response to heavy exercise. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*. <https://doi.org/10.1007/BF00421519>
- Kanbir O (1998) *Klasik Masaj Etkin Kitabevi*, Bursa
- Karatosun H.(1991) *Futbol- Fizyolojik Temeller*, Kolka Matbaası Ankara, .
- Karlsson, J., Diamant, B., & Saltin, B. (1970). Muscle metabolites during submaximal and maximal exercise in man. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*. <https://doi.org/10.3109/00365517009046250>
- Koçyiğit F.(1993) *Aktif sporcularda ve spor yapmamış kişilerde ısınmanın oluşumu, değişik ısınma türlerinin performans etkisi*, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora tezi, Bursa
- Köse B. (2014) *Farklı ısınma yöntemlerinin esnekliğe Sıçramaya ve dengeye etkisi* Yüksek lisans tezi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve spor Anabilim dalı



- Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T., & Davis, I. M. (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine and science in sports and exercise*.
- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength and Conditioning Journal*. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea>
- Makhlouf, I., Chaouachi, A., Chaouachi, M., Othman, A. Ben, Granacher, U., & Behm, D. G. (2018). Combination of agility and plyometric training provides similar training benefits as combined balance and plyometric training in young soccer players. *Frontiers in Physiology*. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01611>
- Marshall, P. W. M., Cross, R., & Lovell, R. (2015). Passive heating following the prematch warm-up in soccer: Examining the time-course of changes in muscle temperature and contractile function. *Physiological Reports*. <https://doi.org/10.14814/phy2.12635>
- Martin, B. J., Robinson, S., Wiegman, D. L., & Aulick, L. H. (1975). Effect of warm-up on metabolic responses to strenuous exercise. *Medicine and science in sports*.
- Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/0264041031000071182>
- Muratlı, S., Kalyoncu, O. ve Şahin, G. (2007). *Antrenman ve Müsabaka*. Antalya: Ladin Matbaası.
- Nakase, J., Inaki, A., Mochizuki, T., Toratani, T., Kosaka, M., Ohashi, Y., ... Tsuchiya, H. (2013). Whole Body Muscle Activity during the FIFA 11+ Program Evaluated by Positron Emission Tomography. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073898>
- Neiva, H. P. Morouco, P. G. Pereira, F. M. & Marinho, D. A. (2012). The effect of warm-up in 50 m swimming performance/O efeito do aquecimento no rendimento dos 50 m de nado. *Motricidade*, 8(S1), 13–19.
- Oliver, F., Schlumberger, A., Fritsche, T., Treff, G., & Meyer, T. (2010). Leistungsdiagnostische testverfahren im fußball - methodische standards. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*.
- Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Injury mechanisms for anterior cruciate ligament injuries in team handball: A systematic video analysis. *American Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1177/0363546503261724>
- Owoeye, O. B. A., Akinbo, S. R. A., Tella, B. A., & Olawale, O. A. (2014). Efficacy of the FIFA 11+ warm-up programme in male youth football: A cluster randomised controlled trial. *Journal of Sports Science and Medicine*.

- Racinais, S., Blanc, S., & Hue, O. (2005). Effects of active warm-up and diurnal increase in temperature on muscular power. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000179099.81706.11>
- Renklikurt T. (1991) Isınma, *Türkiye Futbol Federasyonu Futbol Kondisyon El Kitabı*, Ankara..
- Röckl, K. S. C., Witczak, C. A., & Goodyear, L. J. (2008). Signaling mechanisms in skeletal muscle: Acute responses and chronic adaptations to exercise. *IUBMB Life*. <https://doi.org/10.1002/iub.21>
- Saltin, B., Gagge, A. P., & Stolwijk, J. A. (2017). Muscle temperature during submaximal exercise in man. *Journal of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1152/jappl.1968.25.6.679>
- Sevim Y. (1995) *Antrenman Bilgisi* Gazi Büro Kitabevi Ankara
- Shellock, F. G., & Prentice, W. E. (1985). Warming-Up and Stretching for Improved Physical Performance and Prevention of Sports-Related Injuries. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-198502040-00004>
- Sheppard, J. M., Dawes, J. J., Jeffreys, I., Spiteri, T., & Nimphius, S. (2014). Broadening the view of agility: A scientific review of the literature. *Journal of Australian Strength & Conditioning*. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2015.04.001>
- Sheppard, J., & Young, W. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Silva, L. M., Neiva, H. P., Marques, M. C., Izquierdo, M., & Marinho, D. A. (2018). Effects of Warm-Up, Post-Warm-Up, and Re-Warm-Up Strategies on Explosive Efforts in Team Sports: A Systematic Review. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0958-5>
- Smith, C. A. (1994). The Warm-Up Procedure: To Stretch or Not to Stretch. A Brief Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. <https://doi.org/10.2519/jospt.1994.19.1.12>
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., ... Andersen, T. E. (2009). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: Cluster randomised controlled trial. *BMJ (Online)*. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2469>
- Sökmen A.(2018) *Genç futbolcularda anaerobik gücün farklı çeviklik ve sürat testleri ile ilişkisi* yüksek lisans tezi Kırıkkale Üniversitesi Sağlık bilimleri enstitüsü Beden eğitimi ve spor anabilim dalı 2018

- Spasic, M., Krolo, A., Zenic, N., Delextrat, A., & Sekulic, D. (2015). Reactive agility performance in handball; development and evaluation of a sport-specific measurement protocol. *Journal of Sports Science and Medicine*.
- Sporis, G., Jukic, I., Ostojic, S. M., & Milanovic, D. (2009). Fitness profiling in soccer: Physical and physiologic characteristics of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b3e141>
- Steffen, K., Emery, C. A., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., ... Meeuwisse, W. H. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: A cluster randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091886>
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: An update. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>
- Souissi, N., Driss, T., Chamari, K., Vandewalle, H., Davenne, D., Gam, A., ... Jousselin, E. (2010). Diurnal variation in wingate test performances: Influence of active warm-UP. *Chronobiology International*. <https://doi.org/10.3109/07420528.2010.483157>
- Svensson, M., & Drust, B. (2005). Testing soccer players. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640410400021294>
- Şimşek, D., Ertan, H. (2011), "Postural Kontrol ve Spor: Spor Branşlarına Yönelik Postural Sensör-Motor Stratejiler ve Postural Salınım" *Sportometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2011, IX (3) 81-90
- Taheri, E., Nikseresht, A., & Khoshnam, E. (2014). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility , speed and explosive power in soccer players. *European Journal of Experimental Biology*.
- Taşkın, H. (2002). "Aktif ve Pasif (masaj) Isınmanın Anaerobik Güce Etkisi." Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans tezi,
- Thomas, M. M., Cheung, S. S., Elder, G. C., & Sleivert, G. G. (2005). Voluntary muscle activation is impaired by core temperature rather than local muscle temperature. *Journal of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00945.2005>
- Tillin, N. A., & Bishop, D. (2009). Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939020-00004>
- Turner, A. P., Bellhouse, S., Kilduff, L. P., & Russell, M. (2015). Postactivation potentiation of sprint acceleration performance using plyometric exercise. *Journal of Strength and Conditioning Research*. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000647>

- Ünlü NK. (1992) *Isınmanın fiziki aktivite ve bazı fizyolojik değerler üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Konya,
- Wahl, P., Zinner, C., Yue, Z., Bloch, W., & Mester, J. (2010). Warming-up affects performance and lactate distribution between plasma and red blood cells. *Journal of Sports Science and Medicine*.
- Whittaker, J. L., & Emery, C. A. (2015). Impact of the FIFA 11+ on the structure of select muscles in adolescent female soccer players. *Physical Therapy in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.10.007>
- Woods, K., Bishop, P., & Jones, E. (2007). Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737120-00006>
- Wright, V., & Johns, R. J. (1961). Quantitative and Qualitative Analysis of Joint Stiffness in Normal Subjects and in Patients with Connective Tissue Diseases. *Annals of the Rheumatic Diseases*. <https://doi.org/10.1136/ard.20.1.36>
- Wright, V. (1973). Stiffness: a review of its measurement and physiological importance. *Physiotherapy*, 59(4), 107–111. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4790906>
- Yaicharoen, P., Wallman, K., Bishop, D., & Morton, A. (2012). The effect of warm up on single and intermittent-sprint performance. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.675084>
- Yapıcı H. (2011) *Profesyonel ve Amatör Futbolcuların Anaerobik Güç, Çeviklik Ve Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kırıkkale
- Young, W. B., & Behm, D. G. (2002). Should Static Stretching Be Used During a Warm-Up for Strength and Power Activities? *Strength and Conditioning Journal*. <https://doi.org/10.1519/00126548-200212000-00006>
- Zois, J., Bishop, D. J., Ball, K., & Aughey, R. J. (2011). High-intensity warm-ups elicit superior performance to a current soccer warm-up routine. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.03.012>

## EKLER

### EK-A. Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 08/12/2017-E.53018



T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Kurulu

Sayı :61923333/044/  
Konu :77/04Doç.Dr.Ertuğrul GELEN

Sayın Doç.Dr. Ertuğrul GELEN

İlgi : Ertuğrul GELEN 09/11/2017 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Etik Kurulu Başkanlığının **06.12.2017** tarihli ve **77** sayılı toplantısında alınan **"4"** nolu karar örneği ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinizi rica ederim.

**Prof.Dr. Haluk SELVİ**  
Etik Kurulu Başkanı

**4- Doç.Dr.Ertuğrul GELEN'in "Farklı Isınma Yöntemlerinin Eklem Hareket Genişliği, Yön Değiştirme ve Reaktif Sürat Üzerine Akut Etkisi" başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.**

Yapılan görüşmeler sonunda; **Doç.Dr.Ertuğrul GELEN'in "Farklı Isınma Yöntemlerinin Eklem Hareket Genişliği, Yön Değiştirme ve Reaktif Sürat Üzerine Akut Etkisi" başlıklı çalışmasının;**

-Örneklemin nereden seçileceğinin ifade edilmesi,  
-Kaç kişi ile yapılacağı belirlenmesi (katılımcı sayısı önce 30 futbolcu sonra 15-20 olarak verilmiş) katılımcı bölümünün nereden seçileceği tedbirlerin alınıp alınmadığı konusunun belirlenmesi gibi şartların yerine getirilmesi şartı ile, Etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

07/12/2017 :M.ÜNLÜSOY

Koordinasyon:  
07/12/2017 Gnl.Sek.Yrd. :S.AVCI  
08/12/2017 G.Sek. :R.YILDIRIM

Etik Kurulu Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:  
sakaryauniversitesi@ho1.kep.tr  
Tel:0264 295 50 00 Faks:0264 295 50 31  
E-Posta :ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ :www.sakarya.edu.tr



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

Ek A-1 Etik kurul onayı

## ÖZGEÇMİŞ

Kadri ER, 21/03/1977'da Siirt'te doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Siirt'te tamamladı. 1993 yılında Siirt Lisesi'nden mezun oldu. 1997 yılında başladığı Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nu 2001 yılında bitirdi. 2014 yılında Sakarya üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu Terapi ve rehabilitasyon bölümü fizyoterapi programında öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2017 yılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı. Halen Sakarya Üniversitesi Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulunda görevlisi olarak görev yapmaktadır.