

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

**“FIFA 11+ KIDS” ISINMA PROGRAMININ GENÇ FUTBOLCULARIN  
PERFORMANSLARI ÜZERİNE AKUT ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Erdem TURAN**

**Enstitü Anabilim Dalı : ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ**  
**Tez Danışmanı : Prof. Dr. Malik BEYLEROĞLU**  
**Ortak Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Onat ÇETİN**

**Ocak 2022**

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

**“FIFA 11+ KIDS” ISINMA PROGRAMININ GENÇ FUTBOLCULARIN**  
**PERFORMANSLARI ÜZERİNE AKUT ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Erdem TURAN**

**Enstitü Anabilim Dalı : ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ**

**Bu tez 26/01/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.**

<b>JÜRİ</b>	<b>BAŞARI DURUMU</b>
Jüri Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Nuri Muhammet ÇELİK	BAŞARILI
Üye: Prof. Dr. Malik BEYLEROĞLU	BAŞARILI
Üye: Prof. Dr. Fikret RAMAZANOĞLU	BAŞARILI
Üye: Dr. Öğr. Üyesi Onat ÇETİN	BAŞARILI
Üye: Dr. Öğr. Üyesi Volkan SERT	BAŞARILI

## **BEYAN**

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Erdem TURAN

26/01/2022

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin hazırlanması sürecinde değerli bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım tez danışmanım Prof. Dr. Malik BEYLEROĞLU'na

Tez yazım süreci boyunca daha iyi bir çalışmaya sahip olabilmemiz adına emek veren ve beni yönlendiren ortak danışmanım Dr. Onat ÇETİN'e

Tezimizde yer alan istatistiksel verilerin hesaplanması sürecinde bana teknik desteğini sağlayan hocam Dr. Hakan AKDENİZ'e

Verilerimizin toplanması aşamasında ve teknik düzeltmelerin yapılmasında bana yardımcı olan Galip Yağız GÜL, Onur KAYA, Fadıl İLERİ, Fırat ÖZER'e ve Utku YURTBİL'e teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak yüksek lisans bitirme tezimi akademik hayatımın tamamında bana büyük emekleri geçen sevgili annem Ömür TURAN'a ithaf ediyorum.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
KISALTMALAR .....	v
SİMGELER .....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	ix
SUMMARY .....	x
<b>BÖLÜM 1.</b>	
<b>GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Amacı .....	3
1.2. Ana Problem Cümlesi .....	3
1.3. Alt Problem Cümleleri .....	3
<b>BÖLÜM 2.</b>	
<b>GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>5</b>
2.1. Isınma.....	5
2.1.1. Genel ısınma.....	5
2.1.2. Özel ısınma.....	5
2.1.3. Aktif ısınma.....	6
2.1.4. Pasif ısınma .....	6
2.1.5. Mental (psikolojik) ısınma .....	6
2.1.6. Kinetik ısınma .....	7
2.2. Isınmanın Fizyolojik Etkileri .....	7
2.3. Isınmanın Psikolojik Etkileri .....	8
2.4. Isınmanın Spor Yaralanmalarından Koruyucu Etkileri.....	9
2.5. Isınmanın Süresi.....	9
2.6. Futbolun Fiziksel ve Fizyolojik İhtiyaçları .....	10
2.6.1. Kuvvet.....	11
2.6.1.1. Kuvvetin fiziksel tanımı.....	11
2.6.2. Antrenman biliminde kuvvet .....	11
2.6.3. Kuvvetin fizyolojisi.....	11
2.6.4. Futbolda kuvvetin önemi .....	12

2.6.5. Futbolda patlayıcı kuvvetin önemi.....	13
2.7. Futbolda Sürat, Çeviklik, Çabukluk.....	13
2.7.1. Sürat .....	14
2.7.2. Futbolda çabukluk.....	15
2.7.3. Futbolda çeviklik.....	16
2.8. Dayanıklılık.....	17
2.8.1. Genel dayanıklılık .....	18
2.8.2. Özel dayanıklılık .....	18
2.8.3. Futbolda aerobik kapasite .....	18
2.8.4. Futbolda anaerobik kapasite.....	19
2.8.5. Futbolda laktat eşiği kavramı .....	20
2.9. Esneklik (Hareketlilik) .....	20
2.9.1. Antrenman biliminde esneklik kavramı .....	20
2.9.2. Esnekliği etkileyen faktörler .....	21
2.9.3. Esnekliğin yetersizliğinde karşılaşılan sorunlar.....	21
2.9.4. Futbolda esnekliğin önemi .....	22
2.10. Koordinasyon .....	22
2.10.1. Koordinasyonun tanımı ve sınıflandırılması.....	22
2.10.2. Genel koordinasyon .....	23
2.10.3. Özel koordinasyon .....	23
2.10.4. Koordinasyon özelliğinin önemi .....	23
2.11. Denge .....	24
2.11.1. Dengenin sınıflandırılması.....	25
2.11.2. Futbolda dengenin önemi.....	25
2.12. Futbolda Isınma ve Performans İlişkisi.....	26
2.13. FIFA 11+ Isınma Yöntemi.....	26
2.13.1. FIFA 11+ ısınma yönteminin gelişimi.....	26
2.13.2. FIFA 11+ ısınma programının egzersiz içeriği .....	28
2.13.3. Core bölgesi çalışmaları.....	29
2.13.4. Nöromusküler çalışmalar ve koordinasyon.....	30
2.13.5. Pliometrik performansın ve çevikliğin geliştirilmesi.....	30
2.13.6. FIFA 11+ ve sakatlık önleyici unsurlar.....	30
2.14. FIFA 11+ Kids Isınma Programı .....	30
2.14.1. FIFA 11+ Kids ısınma programının yapısı .....	30
2.14.2. FIFA 11+ Kids ısınma programının içeriği.....	31

### **BÖLÜM 3.**

<b>YÖNTEM.....</b>	<b>33</b>
3.1. Araştırma Modeli .....	33
3.2. Evren ve Örneklem Grubu .....	33
3.3. Veri Toplama Araçları .....	34
3.3.1. Boy ve vücut ağırlığı ölçüm araçları.....	34
3.3.2. Sürat ve çeviklik performansı ölçüm aracı.....	35
3.3.3. Dikey sıçrama ölçüm aracı.....	36
3.3.4. My Jump2 uygulamasının geçerlilik ve güvenilirliği .....	37
3.4. Verilerin Toplanması .....	38
3.4.1. Araştırma dizaynı .....	38

3.4.2. Ölçümler.....	39
3.4.3. FIFA 11+ Kids ısınma programı .....	41
3.4.4. Klasik ısınma protokolü .....	41
3.4.5. 30 Metre sürat testi.....	42
3.4.6. Illinois çeviklik testi.....	42
3.4.7. Eriş-uzan testi.....	43
3.4.8. Y- Balance dinamik denge testi .....	44
3.4.9. Dikey sıçrama testi.....	44
3.5. Verilerin Analizi.....	45
<b>BÖLÜM 4.</b>	
<b>BULGULAR.....</b>	<b>48</b>
<b>BÖLÜM 5.</b>	
<b>TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>51</b>
5.1. Tartışma.....	51
5.1.1. Esneklik performansının tartışılması.....	51
5.1.2. Çeviklik performansının tartışılması.....	53
5.1.3. Dikey sıçrama performansının tartışılması .....	54
5.1.4. Dinamik denge performansının tartışılması .....	56
5.1.5. Sürat performansının tartışılması .....	57
5.2. Sonuç ve Öneriler.....	58
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>60</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>70</b>

## **KISALTMALAR**

ATP	: Adenozintrifosfat
CM	: Santimetre
CMJ	: Counter Movement Jump
FIFA	: Fédération Internationale de Football Association
F-MARC	: FIFA Medical Assessment and Reserch Centre
KG	: Kilogram
KM	: Kilometre
Mmol	: Milimol
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
PC	: Fosfokreatin
PH	: Asit-baz
ROM	: Range Of Motion
SAQ	: Speed, Agility and Quickness
SN	: Saniye
VCO2	: Karbondioksit üretimi

## **SİMGELER**

$C^{\circ}$  : Santigrat derece



## TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1: Sporcuların yaş, boy, kilo ve sporcu yaşı ortalamaları.....	48
Tablo 4.2: FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası test sonuçları ortalamaları.....	48
Tablo 4.3: Klasik ısınma yöntemi sonrası test sonuçların ortalamaları. ....	49
Tablo 4.4: Futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ve klasik ısınma programı sonrası test sonuçlarının karşılaştırılması. ....	50



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: FIFA 11+ ısınma yönteminin egzersiz içeriğini gösteren poster.....	29
Şekil 2.2: FIFA 11+ Kids ısınma yönteminin egzersiz içeriğini gösteren poster. ....	32
Şekil 3.1: Philips TYPE HF 351/00 elektronik tartı. ....	34
Şekil 3.2: Seca 217 Stadiometre Boy Ölçüm aleti. ....	35
Şekil 3.3: Smart speed fotosel cihazı. ....	35
Şekil 3.4: Iphone 5(S) akıllı telefon. ....	36
Şekil 3.5: My Jump2 Aplikasyonu. ....	36
Şekil 3.6: My Jump Aplikasyonu Ölçüm ekranı. ....	37
Şekil 3.7: Araştırma dizaynı diyagramı. ....	40
Şekil 3.8: 30 metre sürat testi. ....	42
Şekil 3.9: Illinois çeviklik testi. ....	43
Şekil 3.10: Isınma protokollerinin uygulanması. ....	46
Şekil 3.11: Performans testlerinin uygulanması. ....	47

# **“FIFA11+KIDS” ISINMA PROGRAMININ GENÇ FUTBOLCULARIN PERFORMANSLARI ÜZERİNE AKUT ETKİLERİ**

## **ÖZET**

Bu çalışmada FIFA 11+ Kids ısınma programının genç futbolcuların dikey sıçrama, esneklik, dinamik denge, çeviklik ve sürat performansları üzerindeki akut etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmamıza yaş ortalamaları  $14\pm 3$  yıl boyları  $161,50\pm 10,39$  cm ve kiloları  $58,30\pm 12,89$  kg olan ve İstanbul ilinde yaşayan toplam 20 ( $n=20$ ) amatör futbolcu katılmıştır. Çalışmada FIFA 11+ Kids ısınma programı ve klasik ısınma yöntemi katılımcıların tamamına uygulanmıştır. Katılımcılar deney grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Tekrarlı ölçüm yönteminin kullanıldığı bu çalışmada katılımcıların her iki ısınma yöntemini de uygulayabilmeleri adına çapraz tasarım modeli uygulanmıştır. Katılımcıların sürat performanslarının ölçülmesinde 30 metre sürat testi, çeviklik performanslarının ölçülmesinde Illinois çeviklik testi, dikey sıçrama performanslarının ölçülmesinde dikey sıçrama testi, esneklik performanslarının ölçülmesinde eriş-uzan esneklik testi ve denge performanslarının ölçülmesinde Y-balance dinamik denge testi kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS-22.0 paket programı kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi  $p>0,05$  olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre akut olarak FIFA 11+ Kids ısınma programını uygulayan futbolcuların klasik ısınma yöntemini uygulayan futbolculara göre sürat performanslarında, çeviklik performanslarında, dikey sıçrama performanslarında, esneklik performanslarında ve denge performanslarında anlamlı farklılık bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). Spor yaralanmalarını önleyici bir ısınma yöntemi olarak uygulanan FIFA 11+ Kids ısınma programının içeriğinde genel ısınmaya yönelik egzersizlerin kapsamının eksikliğinden dolayı akut olarak uygulanmasının genç futbolcuların performansları üzerinde anlamlı bir farklılık meydana getirmediği düşünülmektedir. Genç futbolcularda performansın artırılması adına FIFA 11+ Kids ısınma programının daha uzun sürelerle yayılarak uygulanması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: FIFA 11+ Kids, Dikey Sıçrama, Esneklik, Sürat, Çeviklik, Denge

# **ACUTE EFFECTS OF THE “FIFA 11+KIDS” WARM-UP PROGRAM ON THE PERFORMANCE OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS**

## **SUMMARY**

In this study, it is aimed to examine the acute effects of the FIFA 11+ Kids warm-up program on the vertical jump, flexibility, dynamic balance, agility and speed performances of young football players. A total of 20 (n=20) amateur football players, whose mean age is  $14\pm 3$  years, height  $161.50\pm 10.39$  cm and weight  $58.30\pm 12.89$  kg and living in Istanbul, participated in our study. In the study, the FIFA 11+ Kids warm-up program and the classical warm-up method are applied to all participants. Participants are divided into two groups as experimental group and control group. In this study, in which the repeated measurement method is used, the cross design model is applied so that the participants could apply both warm-up methods. The 30-meter sprint test is used to measure the sprint performance of the participants, the Illinois agility test is used to measure the agility performance, the vertical jump test is used to measure the vertical jump performance, the reach-reach flexibility test is used to measure the flexibility performance, and the Y-balance dynamic balance test is used to measure the balance performance. SPSS-22.0 package program is used in the analysis of the data obtained and the level of significance is accepted as  $p>0.05$ . According to the results obtained from this study, no significant difference is found in the speed performances, agility performances, vertical jump performances, flexibility performances and balance performances of the football players who apply the FIFA 11+ Kids warm-up program acutely compared to the football players who apply the classical warm-up method ( $p>0.05$ ). It is thought that the acute application of the FIFA 11+ Kids warm-up program, which is applied as a warm-up method to prevent sports injuries, does not make a significant difference on the performances of young football players due to the lack of coverage of the exercises for general warming. In order to increase the performance of young football players, it can be recommended to apply the FIFA 11+ Kids warm-up program over a longer period of time.

Keywords: FIFA 11+ Kids, Vertical Jump, Flexibility, Speed, Agility, Balance

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

Hareket ve egzersiz insanlık tarihinin başlangıcından bu yana önem sahibi olmuştur. İnsanların hareketleri öğrenmesi ve özellikle çalışması, insanın gelişmesinin temelidir (Dündar, 2015). Spor bilimlerinin ve egzersiz fiziolojisinin tarihsel gelişimi ile birlikte sporcu performansının artırılması için yapılan çalışmalar yeni bir boyut kazanmıştır. Sporcuların atletik performansı tüm spor dalları için önemlidir ve bu spor dallarından biri de futboldur. Futbolda kuvvet, sürat ve dayanıklılık gibi temel motorik özellikler önemlidir. Bunun yanında elastikiyet, denge, kassal ve kardiorespiratuvar dayanıklılık, koordinasyon gibi özellikler de futbolda performansa etki etmektedir (Akgün, 1996).

Isınma bir antrenman ve müsabaka öncesi sporcuları belirli yüklenmelere fiziksel ve psikolojik yönden hazırlayan çalışmalardır (Günay ve diğ., 2019). Isınma sporcular tarafından yüksek performans sağlama ve sakatlıklardan korunmak için en önemli faktör olarak kabul edilmektedir (Güler, 2019). Isınma antrenmanlardan ve müsabakalardan önce yapılmakta olan yaygın bir uygulamadır. Genellikle dinamik ve maksimal altı bir egzersizdir. Isınmanın performansı yukarıya çektiği ve optimal hale getirdiği bilinmektedir. Isınma ile birlikte vücutta kan akışının hızlandırılması, kaslara gönderilen oksijen miktarının artırılması, sinir iletim hızının artırılması gibi değişiklikler meydana gelir (Bishop, 2013). İnsan vücudunun dinlenme süresince belirli bir hareketsizliği vardır ve sporcunun işlevlerinin hareketliliği hızlı bir biçimde artmaz. Bu fiziolojik hareketliliğe ulaşmak için belirli bir süre gerekir ve ısınmanın hedefi egzersizden önce bu duruma ulaşabilmektir. Öncelikle vücut ısısını arttırmak adına ısınma teknikleri kullanılır (Bompa, 2013; Shellock ve Prenticewe, 1985). Isınma kasları hareketlendirir ve performans sırasında sporcunun sakatlık yaşama olasılığını mümkün olan en az seviyeye indirmektedir (Fakazlı, 2018). Spor bilimleri sporcuların ısınmaları için gerçekleştirdikleri çalışmaları belli bir sıraya oturtmuşlardır ve bunları protokoller

halinde sunmaktadırlar. Spor bilimlerinde ısınma genel ısınma ve özel ısınma olarak iki başlık içerisinde ele alınır (Turan, 2016).

Genel ısınma: Sporcular arasında en yaygın olarak kullanılan ısınma türüdür. Vücut sıcaklığı çeşitli kas gruplarının koordineli şekilde kullanması sayesinde kademeli olarak yükseltilir (Jacobson ve Speechley, 1990). Genel ısınma üç evreye ayrılabilir. İlk evresinde düşük tempolu koşular ile kaslar uyarılır ve vücutta kan dolaşımı hızlandırılır. İkinci evresinde kasların esnekliklerini arttırmak adına esnekliği geliştirici çalışmalar uygulanır. Üçüncü ve son evresinde yapılacak olan hareketler %80'lik bir yüklenme şiddeti ile denenir. Özel ısınma: Sporcu performansının gelişimini vücut ısısı doğrudan etkiler.

Özel ısınma sadece vücut ısısını arttırmakla kalmaz, vücudun aktiviteye doğrudan katılan bölgelerinin ısınmasına da katkı sağlar ve kas iç ısısının artırılması yönünde bir avantaj sağlar (Alter, 1990). Futbolcular için topla yapılan ısınmalar (topa kafa vuruşu, şut, pas çalışmaları) özel ısınma olarak kabul edilebilir. Özel ısınma için maç öncesi 15 ile 20 dakika arasında değişen zaman zarfında gerçekleştirilecek bir ısınma yeterli olabilmektedir (Jacobson ve Speechley, 1990).

Sporcuların ısınmak için uyguladıkları yöntemlerden biri de "FIFA 11+" ısınma protokolüdür. FIFA 11+ futbol için yaralanmaları önlemek adına önerilen bir ısınma programıdır (Soligard, 2008). FIFA 11+ FIFA Tıbbi Araştırmalar ve Değerlendirme Merkezi (F-MARC) tarafından geliştirilmiştir. 3 bölümden oluşmakta ve 20 dakika sürmektedir (Güler, 2019). "FIFA 11+ Kids" ise 14 yaş ve altı çocuklar için geliştirilmiş bir ısınma programıdır. FIFA 11+ Kids kanıta dayalı egzersizler ile çocukların temel ve branşa yönelik becerilerini geliştirir (Pomares-Noguera ve diğ, 2018). Daha önce yapılmış olan çalışmalarda FIFA 11+ Kids ısınma yönteminin sporcu sakatlanmalarına etkisi araştırılmıştır, bunun yanı sıra FIFA 11+ Kids ısınma yönteminin sporcu performansı üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmalar mevcuttur (Yalfani, 2020). Geçmişte FIFA 11+ Kids ısınma yönteminin sporcuların sürat performansı üzerinde etkilerini araştıran çalışmalar da mevcuttur (Bizzini, 2013). FIFA 11 + Kids ısınma yöntemi ile çocuklarda öngörü ve dikkatin artırılması yanı sıra vücut stabilizasyonunun sağlanması, koordinasyonun geliştirilmesi gibi hedefler gözetilmiştir. Bununla birlikte

FIFA 11+ Kids ısınma yönteminin dinamik denge ve çeviklik performansı üzerinde etkileri üzerine araştırmalar da mevcuttur (Zarei, 2018).

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı FIFA 11+ Kids ısınma programının genç futbolcuların dinamik denge, esneklik, sürat, çeviklik ve dikey sıçrama performansları üzerine akut etkilerini incelemektir.

### **1.2. Ana Problem Cümlesi**

- Bu araştırmanın ana problem cümlesi “FIFA 11+ Kids ısınma programının genç futbolcuların performansları üzerine akut etkisi var mıdır?” olarak oluşturulmuştur.

### **1.3. Alt Problem Cümleleri**

Araştırmanın alt problemleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların statik esneklik performansları üzerine akut etkisi var mıdır?
- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların sürat performansları üzerine akut etkisi var mıdır?
- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların çeviklik performansları üzerine etkisi akut var mıdır?
- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların dikey sıçrama yüksekliği üzerine akut etkisi var mıdır?
- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların alt ekstremite güç değerleri üzerine akut etkisi var mıdır?
- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların sağ bacak dinamik denge performansları üzerine akut etkisi var mıdır?

- 11+ Kids Isınma Protokolü'nün genç sporcuların sol bacak dinamik denge performansları üzerine akut etkisi var mıdır?



## **BÖLÜM 2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Isınma**

Isınma sporcunun bir egzersiz veya müsabaka öncesi, kendini bedenen ve psikolojik olarak hazır hale getirmek adına uyguladığı çalışmaların bütününe verilen addır. Müsabakaların ve antrenmanların öncesinde yapılan ısınma çalışmalarının kaslarda sıcaklığı arttırması ve metabolik reaksiyonları hızlandırması ile sporcunun fizyolojik durumunu hazırlamaktadır (Armad, 2019). Isınma ile birlikte vücut ısısında artış meydana gelmekle birlikte kan dolaşımında da artış gözlemlenir. Spor bilimlerinde ısınma kavramı genel ısınma ve özel ısınma olmak üzere 2 temel başlık altında ele alınır (Bompa, 2013). Fiziksel çalışmalarla organizmanın fizyolojik olarak ısınması mümkündür. Çalışmadan sonra ortaya çıkmakta olan terleme, fizyolojik yönden ısınmanın göstergesi olarak kabul edilmektedir. Fizyolojik ısınma; genel ısınma, özel ısınma ve kinetik ısınma gibi başlıkları kapsamaktadır (Günay ve diğ., 2019).

#### **2.1.1. Genel ısınma**

Genel ısınma vücudun işlevlerini olabilecek en üst seviyeye çıkartarak sporcuyla müsabakaya hazırlamak için yapılan çalışmalardır. Genel ısınma esnasında vücudun büyük kas grupları harekete geçirilmektedir (Gökmen, 2019). Yapılan aktiviteler yürüyüş, jogging, açma, germe ve sıçrama şeklindeki genel egzersizlerdir (Fakazlı, 2018). Genel ısınmanın bir diğer amacı da spor sakatlıklarını önlemektir (Nergis, 2018).

#### **2.1.2. Özel ısınma**

Özel ısınma genel ısınmayı izleyen süreçte kişiye ve yapılacak spora yönelik çalışmaları içine alır. Yarışma ve antrenman karakterine yöneliktir. Organizmayı psikolojik ve fizyolojik olarak yarışmaya hazırlar (Karakurt, 2000).

Özel ısınmanın bir karakteristik özelliği de özel kas gruplarının çalıştırılmasıdır. Asimetrik, şiddetli ve koordinasyon düzeyi yüksek egzersizler uygulanır (Özbek, 2019). Özel ısınmanın amaçlarından biri de kaslar arası koordinasyonun sağlanmasıdır (Zubari, 1994). Sporcuların uygulamakta oldukları ısınma teknikleri de branşa ve sporcuya göre farklılık göstermektedir.

Sportif ısınma içerisinde özel ısınma aktif ısınma, pasif ısınma ve mental (Psikolojik) ısınma olarak 3 temel grupta incelenir (Karakurt, 2000).

### **2.1.3. Aktif ısınma**

Sporcuların aktif egzersizler ile gerçekleştirdikleri ısınmadır. Sporcuların bu ısınma esnasında uyguladıkları egzersizleri aktif olarak gerçekleştirmeleri esas alınmaktadır. Fizyolojik ısınma olarak da adlandırılır (Karaday, 2018). Aktif ısınma psikolojik yönden sorun yaşamayan ve dengeli sporcular üzerinde uygulanır (Karakurt, 2000). Aktif ısınma birden fazla bileşene dayanır bunlar şiddet, kapsam ve toparlanma süresidir. Yapılan ısınmanın özelliklerindeki değişiklikler ileride sergilenecek olan performansın sonuçlarını etkileyen temel faktörler olabilirler (Fakazlı, 2018).

### **2.1.4. Pasif ısınma**

Pasif ısınma organizmanın dış faktörler ile uyarılması sonucu kasların ısınması ve egzersize hazır hale gelmesidir. Pasif ısınma üst düzey esneklik gerektiren spor disiplinlerinde, kas ve eklem bağlarının esnekliği önemli olduğundan dolayı sporculara önerilen ısınma yöntemidir (Zubari, 1994). Pasif ısınma ile birlikte vücut ısısı artar ve kapillerde genişleme meydana gelerek kan akışının miktarı artırılır. Pasif ısınmada sportif masaj, sauna, ısıtılmış uyku tulumu, sıcaklık veren pomadlar kullanılabilir fakat sporcunun ısınması için bu metodlar hiçbir zaman aktif ısınmanın yerini tutmaz (Günay ve diğ., 2019).

### **2.1.5. Mental (psikolojik) ısınma**

Sporcunun psikolojik, mental ve zihinsel olarak kendisini antrenman ya da müsabakaya hazır hale getirmesidir (Nergis, 2018). Bir sporcunun psikolojik olarak iyi ısınması ve

mental durumunun gelişkin olması sporcunun aktif ısınması için olumlu yönde etki edebilmektedir. Bir sporcunun özgüvenini, zihinsel enerjisini ve duygusal hakimiyetini olumlu yönde etkilemektedir (Günay ve diğ., 2019). Yapılan araştırmalar, ısınmanın sporcunun psikolojik durumuna uygun bir şekil alması gerektiğini gösterir.

Antrenörlerce ısınmanın bu yönüne dikkat edilmiyor olması sporcuların antrenman ya da müsabakaya düşük ya da yüksek gerilimle girmesi ve gösterebileceği başarıyı gösterememesine neden olabilmektedir (Açıkada ve Ergen, 1990).

### **2.1.6. Kinetik ısınma**

Kinetik ısınma veya diğer adıyla kinetik esnetme kasın bir hareket ile birlikte kazandığı momentum üzerinden kasın esnemeye zorlanmasıdır. Koşu yapacak olan bir sporcunun bacaklarını sallaması veya bir basketbol oyuncusunun kollarını sallaması gibi esnetmeler bu ısınma biçimine dahil edilebilir (Açıkada ve Ergen, 1990).

### **2.2. Isınmanın Fizyolojik Etkileri**

Isınma yapmamış bir sporcunun organizması müsabaka öncesinde ağır yüklenmelere hazır durumda değildir. Sinir sistemi ciddi yüklenmeleri kaldıramayabilir. Vücutta yükselmekte olan ısı sinir sisteminin daha hızlı harekete geçmesine olanak sağlamaktadır. Bu doğrultuda kasların reaksiyon ve kasılma hızlarında da artış meydana gelir (Turan, 2016). Egzersiz halinde olmayan insanların vücut ısılarının 36-38 °C arasında olduğu bilinmektedir. Bunun yanında rektal sıcaklığın 37°C olması, oral sıcaklığın ise 36,5 – 37°C olması normal kabul edilir (Günay ve diğ., 2018). Koşmak veya genel anlamıyla hareket etmek farklı kas gruplarında ısı yükselmesi sağlar.

Spor yapan kişilerin istenilen performans düzeyine yükselebilmeleri için en uygun vücut ısısının 38,5°C ile 39°C arasında olması gerekmektedir (Turan, 2016).

Isınma insan fizyolojisi üzerinde bir dizi etkiye sebep olur. Isınma esnasında gelişen hareketlilik ile birlikte kapillere gönderilen kan miktarı artar ve dokulara ulaşan kan miktarında artış meydana gelir. Isınma ile birlikte kasın kasılma zamanı %12 oranında kısalmaktadır ve gevşeme zamanı %22 kısalmaktadır (Günay ve diğ., 2019). Isınma ile birlikte organizmanın oksijen ihtiyacında artış gözlemlenir. Oksijen ihtiyacında yaşanan

bu artış kaslara gönderilen kan miktarının artmasında etkili olur ve bu sebeple kalbin dakika volümünün de artmasına sebep olur (Karakurt, 2000).

Isınma ile birlikte damarlardaki direnç azalmaktadır ve kaslara ulaştırılan kan miktarı artmaktadır. Bu sayede kasın ihtiyacı olacak maddelerin kaslara ulaştırılması ve toksik maddelerin kaslardan uzaklaştırılması mümkün olmaktadır (Taşkın, 2002). Böylece kasta asit birikmesi önlenmektedir ve kanın pH'ının kasın çalışma kapasitesini engellemeyecek düzeyde kalması sağlanmaktadır (Karakurt, 2000). Isınan kas grubunun fleksibilite, hareket alanı ve kasılma hızında artış gözlemlenmektedir. Isınan kas grubu ile ısınmayan kas grubunun egzersiz esnasında aynı miktarda enerji harcadıkları bilinmektedir fakat ısınan kas grubundan daha fazla sportif verim elde edilmektedir (Karaday, 2018).

### **2.3. Isınmanın Psikolojik Etkileri**

Sporda ısınmanın sporcuların psikolojik durumları üzerinde etkisi olduğu da bilinmektedir. Isınma bir sporcunun müsabakaya motivasyonel açıdan hazırlanması ve konsantre olması olarak tarif edilebilir. Her sporcunun yarışma öncesinde içerisinde bulunduğu psikoloji farklıdır. Bazı sporcular sakin kalırlarken bazı sporcular daha fazla heyecan duygusu hissederler (Zubari, 1994). Sporcular ısınma esnasında kendi kendilerini psikolojik olarak hazırlamak, konsantre olmak ve streslerini azaltmak için çabalamaktadırlar. Yapmakta oldukları ısınma çalışması ile kendilerine olan güvenlerini arttırmak ve rakiplerini baskı altında tutmayı amaçlamaktadırlar (Günay ve diğ., 2019).

Yapılan çalışmalar ısınmanın sporcunun psikolojik durumuna uygun bir yapı sergilemesi gerektiğine işaret etmektedir, bu ayrıntıya dikkat edilmemesi sporcunun çok düşük ya da çok yüksek psikolojik gerilim ile müsabakada yer alması ve düşük performans göstermesine neden olabilmektedir (Açıkada ve Ergen, 1990). Sporcuların kendilerini tanıyarak oluşturdukları ısınma planı ile psikolojik durumlarını etkileyerek daha başarılı olabilmektedirler (Açıkada ve Ergen, 1990; Karaday, 2018). İyi bir ısınma ile sporcuların teknik, taktik ve kombine becerileri en yüksek düzeye ulaşmakta ve MSS'den gelen uyarılar bu sayede kasa en kısa süre iletilmektedir (Günay ve diğ., 2019).

## **2.4. Isınmanın Spor Yaralanmalarından Koruyucu Etkileri**

Sportif aktivitelere katılan kişilerin farklı düzeylerde yaralanma tehlikeleriyle karşılaştıkları bilinmektedir. Futbol da yaralanma riskleri yüksek olan bir spor branşı olmakla birlikte müsabaka öncesinde ısınma çalışmaları ve sonrasında soğuma çalışmaları yaygın bir şekilde uygulamaya konulmaktadır (Gökmen, 2019). Isınma esnasında kas fibrillerindeki ısının artması fibrillerin tendona bağlı olmasından kaynaklı olarak önem taşımaktadır. Antagonist kasların gevşeme özelliğine sahip olması gerekmektedir, büyük kuvvet ile antagonist kasların desteklenmesi ve antagonist kasların aniden gevşeyerek tendona bağlanmaları vücut ısısının artışını kolaylaştıracaktır (Günay ve diğ., 2019). Sportif ısınma ile kaslarda, tendonlarda, fibrillerde ve bağlarda bulunan ısı miktarı artar bu sayede sakatlıkların engellenmesi sağlanmış olur (Karaday, 2018; Günay ve diğ., 2019). Koordinasyona yönelik ısınma çalışmaları ile birlikte meydana gelebilecek sakatlanma riski azalmaktadır. Isınmanın aynı zamanda koordinasyon becerilerinde artışa neden olduğu da bilinmektedir (Akgün, 1996; Günay ve diğ., 2019).

## **2.5. Isınmanın Süresi**

Uzun zamandır sporcuların müsabaka ve antrenman öncesinde uyguladıkları ısınma biçimlerinin kapsamı, süresi ve içeriği spor bilimleri dünyası tarafından tartışılmaktadır. İyi bir ısınma için ısınmanın süre ve şiddeti sporun branşı gözetilerek yapılmalıdır. Antrenmanlardan, egzersizlerden, müsabakalardan ve müsabakaların ikinci yarısından evvel yapılması gereken bir çalışma olan ısınmalar, en geç 30-40 dakika öncesinde başlamalıdır ve oyuna 10-15 dakika kala sonlandırılmalıdır ve müsabakaya 5 dakika kala bitirilmelidir (Akgün, 1996). Günümüzde konuyla ilgili çalışmalar hala yapılmaya devam etmektedir ve literatüre bakıldığında ısınma çalışmalarının 2 dakikadan başlayarak 1 saat 30 dakikaya kadar uzayabildiği görülmektedir (Karaday, 2018). ABD’li kısa mesafe koşucularının 1968 Meksika Olimpiyat Oyunları’nda yapılan müsabakalar öncesinde yaklaşık 1 saatlik ısınma gerçekleştirdiği görülmüştür. 1971 yılında yapılmış olan dünya aletli jimnastik finalinde Japon jimnastikçiler 1 saat 30 dakikalık ısınma gerçekleştirerek diğer sporculara göre yapılmış olan en uzun ısınmayı gerçekleştirmişlerdir (Karaday, 2018). Geçmiş yıllarda yapılan ısınma çalışmalarının 1

dakikaya kadar düştüğünü gösteren çalışmalar olmakla birlikte 30 dakikalık ısınmanın 100 metre performansına olumlu yönde etkileri olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Açıkada ve Ergen, 1990; Karaday, 2018).

Bunların yanı sıra literatürdeki çalışmalar 15 ile 30 dakika arasında süren ısınmaların yeterli olabileceğini göstermektedir ve kas içerisindeki ısının 1 ile 2 derece arasında artış göstermesinin egzersiz için uygun olduğu sonucuna varmaktadır. Egzersizden 45 dakika sonra sporcunun vücudunda meydana gelen ısının etkileri yok olmaktadır. Bu bağlamda ısınmanın müsabakadan kısa bir süre önce tamamlanması gerekmektedir (Bilgiç, 2020).

## **2.6. Futbolun Fiziksel ve Fizyolojik İhtiyaçları**

Futbol sporcuların müsabaka ve antrenman esnasında ciddi miktarlarda enerji tükettikleri spor dallarından biridir. Bu açıdan düşünüldüğünde futbolun fizyolojik gerekliliklerinin göz önünde bulundurulması ciddi önem taşımaktadır. Futbol anaerobik ve aerobik eforların art arda kullanıldığı bir spor branşı olmakla birlikte sürat, denge, kuvvet, çeviklik, esneklik, elastikiyet, kassal dayanıklılık, kardioresprituvar dayanıklılık ve koordinasyon gibi özelliklerin yüksek performansın sağlanması için gerekli oldukları bir spor dalıdır (Akgün, 1996). Futbolcuların maç esnasında gerçekleştirdikleri koşuların %80-90'ını düşük ve orta şiddetli koşuların ve %1-11'ini sprintlerin oluşturduğu bilinmektedir (Eniseler, 2010).

Futbol aerobik bir spor branşı olarak kabul edilmekle birlikte anaerobik enerji, yüksek yoğunluklu koşular ve yüksek yoğunluklu koşular da oyunun sonucunu belirleyecek bütün alanları içermektedir (Taka, 2012). Süratin ve dayanıklılığın futbol branşında etkili olmasından kaynaklı olarak futbolcuların fizyolojik profillerinin incelenmesi antrenman bilimi açısından önem taşımaktadır. 10 saniyeyi geçen enerji glikozun oksijensiz parçalanmasından sağlanır ve bu da kan laktatının birikmesine sebep olur. Bloomfield ve diğerleri (2007) geçmişte yapmış oldukları bir çalışmada futbol müsabakalarında futbolcuların tekrarladıkları yüksek tempolu koşular ile kan laktatında yükselme meydana geldiğini ve bunun da sporcularda yorgunluğa sebep olduğunu rapor etmişlerdir. Endurans pek çok spor branşında başarıya etki eden önemli özelliklerden biri olmakla birlikte futbolda geç yorulan ve çabuk toparlanan oyunculara gereksinim

duyulmaktadır (Taka, 2012). Diğer spor branşlarında olduğu gibi futbolda da performans birçok olumlu etkenin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Bu faktörler antrenman, genetik miras ve sporcunun sağlık durumu olarak adlandırılabilir (Bizati, 2013).

## **2.6.1. Kuvvet**

### **2.6.1.1. Kuvvetin fiziksel tanımı**

Cisimlerin şeklini, düzenini ve bulunduğu yeri değiştiren etki kuvvet olarak adlandırılmaktadır. Kuvvet fiziksel olarak  $F=Kuvvet$ ,  $M=Kütle$ ,  $a=ivme$ ) şeklinde formülize edilmektedir. Sporda kuvvet ise bir kaldıraç sistemi olarak soyutlanan kemik, eklem ve kas yapısından meydana gelmektedir. Bu kuvvet kas kütlesi ile kas kütlelerinin ortaya koymakta olduğu hızın bir bileşkesi olarak tarif edilmektedir (Günay ve diğ., 2019).

### **2.6.2. Antrenman biliminde kuvvet**

Antrenman bilimi dünyasında kuvvetin farklı tanımlarına rastlamak mümkündür. Kuvvetin içsel ve dışsal direnmeleri aşmayı sağlayan sinir kas yeteneği olarak tanımlamak mümkündür (Bompa, 2012). Kas kuvvetini, kuvvet veya kas gerilimi ya da bir maksimum efor sonrası ortaya çıkardığı karşı koyma direnci olarak tanımlayan bilim insanları da vardır (Fox ve diğ., 2012). Daha genel bir tanım ile kuvvet organizmanın kaslara aracılığıyla bir dış direnci karşılaşması ve onu yenmesi şeklinde anlamıyla da tarif edilebilmektedir (Zatsiorsky ve Kraemer, 2006).

### **2.6.3. Kuvvetin fizyolojisi**

Kuvvet kavramının fizyolojik olarak şekillenmesi enerji konusu ile birlikte ele alınmaktadır. Aynı antrenmanı uygulamakta olan fakat kas yapısı genetik olarak farklı olan kişilerde, kuvvet gelişimi aynı miktarda olmayacaktır (Açıkada ve Ergen, 1990). Bir sinir uyarısı kas lifine ulaştığında, seri halinde bir takım enerji olayları meydana gelir ve enerji verici maddelerin parçalanması işlemi başlamış olur, bu organizmada

enerjiyi sağlayan madde yine organizmanın kendi ürünü olan sentezlenmiş ATP olarak kullanılmaktadır (Günay ve diğ., 2019). ATP içerisinde fosfat molekülleri bulunduran bir bileşiktir. Bu fosfatların birbirlerine bağlı oldukları gruba “Yüksek Enerji Bağı” adı verilir (Fox ve diğ., 2012).

Bu fosfat grubundan biri çözündüğünde açığa çıkan enerjiyi kas mekanik işe dönüştürerek kuvveti açığa çıkartmaktadır. İnsan vücudunda kuvvetin gelişmesi kas liflerinin çaplarının artması ile gerçekleşmektedir.

Yüklenme kapsamında sayı, süre ve kapsam bakımından uygun bir yöntem ile yapılan antrenmanlar sonucu sporcularda doku ve organ büyümesi (hipertrofi) meydana gelmektedir (Dündar, 2015).

#### **2.6.4. Futbolda kuvvetin önemi**

Antrenman biliminde farklı tanımları olmakla birlikte “bir dirence karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme” kabiliyeti olarak tanımlanan kuvvet somut bir görevi yerine getirebilmek için insanın isteyerek yaptığı hareketin karakteristik bir özelliği anlamına gelmektedir (Günay ve diğ., 2019; Fox ve diğ., 2012). Vurmalar, atlamalar, atmalar ve büyük hızla yön değiştirme becerisi gerektiren spor dallarında çabuk kuvvet performansın belirleyenlerindedir (Açıkada ve Ergen, 1990). Günümüz futbolunda futbolcular geçmiş dönemlere nazaran daha fazla müsabakaya çıkmaktadır, oyun dünden bugüne daha agresif ve yüksek şiddetlerde oynanmaktadır. Bu durum futbolcular için daha fazla fiziksel ihtiyaç getirmektedir ve bu kuvvete olan ihtiyacı da daha belirgin hale getirmektedir (Eniseler, 2010). Bunun yanı sıra futbol müsabakalarında, alt ekstremite kuvveti, koşu sürati için, yön değiştirme ve yavaşlama gibi farklı hareketlerin uygulanması için de gereklidir (Bilge, 2019). Alt ekstremite kas gruplarından olan hamstring ve quadriceps kaslarının hızlanma ve yavaşlamayı sağlamakta önem sahibi olduğu bilinmektedir (Hoshikawa ve diğ., 2009). Futbolcuların bacaklarının performansı istemli kasılma ile oluşturulabilen en yüksek kuvvet miktarına bağlıdır (Kutlu ve Karadağ, 2003). Kuvvet kavramı futbolda topa vuruş şiddeti için de önem sahibidir ve kuvvet bakımından daha gelişkin bir bacağın topa vuruşlarının daha etkili olduğu bilinmektedir (Rahnama ve diğ., 2005).

Futbolda bacak kuvveti topların istenilen hedefe gönderilebilmesine etki etmektedir. Bunun yanı sıra gelişkin kas kuvvetinin sakatlıkları önleyici etkisi olduğu da bilinmektedir (Sutton, 1984).

### **2.6.5. Futbolda patlayıcı kuvvetin önemi**

Patlayıcı kuvvet mümkün olan en kısa süre içerisinde ortaya çıkartılan en yüksek kuvvet olarak tanımlanabilir (Ercan, 2012). Futbol yön değiştirme gerektiren bir spor dalıdır ve çabuk kuvvet bu spor dalı içerisinde performansın belirleyicisidir (Açıkada ve Ergen, 1990). Patlayıcı kuvvet futbol müsabakasında yer alan sporcular arasındaki kalite farkının belirleyici ölçülerinden biri olarak yer almaktadır (Taşkın ve diğ., 2015). Futbolcuların patlayıcı güç performanslarının analizi için dikey sıçrama testi kullanılmaktadır ve profesyonel futbolcuların dikey sıçrama performanslarının ileri düzeyde olduğu yapılan çalışmalarca gözlemlenmektedir (Castagna ve Castellini, 2013; Menzel ve diğ., 2013). Futbolcular patlayıcı kuvvete farklı hareketler esnasında gereksinim duymaktadır. Bunlar sırasıyla:

- Hava topları için yükselmeler
- Sprint için yapılan ani çıkışlar
- Ani yön değiştirmeler ve ani duruşlar (Eniseler, 2010).

### **2.7. Futbolda Sürat, Çeviklik, Çabukluk**

Futbolun yapısı, sporcuların çok yönlü bir şekilde birkaç metre içerisinde hızlanabilme, yavaşlayabilme ve yön değiştirebilme özelliğine sahip olmalarını gerektirmektedir (Young ve diğ., 2015). Futbolda çeviklik, çabukluk ve sürat ayrı başlıklar altında kategorize edilmektedir ve SAQ Training (speed, agility, quickness) üst başlığında toplanmaktadır (Milanovic, 2013). Sporsal antrenman esnasında sürat, çeviklik ve çabukluk özelliğini geliştirmek adına yapılan antrenmanlar (SAQ Training) yaygın olarak kullanılan bir antrenman modelidir (Chandrakumar ve diğ., 2015). Bir SAQ training isimli antrenman modeli temel hareketlerden giderek özelleşen ve futbolcuların mevkilerine özgü hareketlere yönelik ilerlemeyi amaçlar. Bu şekilde ilerleyen bir

antrenman modelinin futbolda son derece faydalı olduğu bilinmektedir (Milanovic, 2013).

### **2.7.1. Sürat**

Sürat futbolda ciddi önem arz eden bir motorik özelliktir. Sürat literatüre bakıldığında zaman çeşitli tanımları yapılmak ile birlikte, insanın kendisini mümkün olan en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirmesi ve bu hareketlerin mümkün olan en yüksek hızda yapılması veya vücudun tamamını ya da bir kısmını hareket ettirebilme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır (Aslan ve diğ., 2017).

Futbol müsabakası esnasında sürat gerektiren koşular birden fazla sefer gerekebilmektedir. Futbolcular maç sırasında sıklıkla hızlı ataklar ve geri dönüşler gerçekleştirmekte, topa vuruşlarda ve sıçramalarda çabuk kuvvet özelliği göstermekte ve topla aldatma hareketleri gerçekleştirmektedirler. Çoğu durumda futbolcular gol atabilmek ve gol atılmasını durdurmak için rakiplerinden daha hızlı olmalıdırlar. Bu sebeple sürat futbolcularda başarı için bulunması gereken bir özelliktir (Konter, 1997; Chelly ve diğ., 2009). Futbolun en temel hareketlerinden biri olan top sürmenin modern futbolun temel ilkelerinden biri olan sürat ilkesine aykırı olduğu bilinmektedir çünkü top sürme esnasında sürekli temas edilerek gönderilen top koşmakta olan oyuncudan daha hızlı gitmektedir (Taşkın ve diğ., 2007). Bu nedenle sürat performansı yüksek olan bir sporcu top sürmenin oluşturduğu bu engele karşı koymak konusunda daha avantajlı olmaktadır. Toplu ya da topsuz rakiplerinden daha süratli olması onu her zaman rakiplerine göre daha bir adım önde tutacaktır (Taşkın ve diğ., 2015). Futbol müsabakalarında genellikle hareket halinde iken sürat kazanıldığı bilinmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde sürat antrenmanlarının ısınma çalışmalarından hemen sonra yapılması önerilmektedir (Akgün, 1996). Danimarka'da yapılmış olan bir futbol müsabakasında 12 ile 15 metrelik yüksek yoğunluklu koşuların (sprint) 76 defa gerçekleştirildiği bilim insanlarınca gözlemlenmiştir. Bu nedenle toplu ya da topsuz sürat performansı konusunda kapasitesi yüksek olan bir futbol takımının ciddi avantajlar elde edeceğini söylemek mümkündür (Chelly ve diğ., 2009).

Yapılan araştırmalarda sonucunda bir futbolcunun ma boyunca kat ettiği mesafenin ortalama olarak 10 km civarında olduğu saptanmıştır fakat bu 10 km'nin %8 – 18'inin sprintlerden meydana geldiği belirtilmektedir (Konter, 1997).

Sporcularda oksijen kullanım kapasitesi, metabolik durum, nabız yüksekliği ve kan dolaşımı, sinir-kas fonksiyonları, vücut koordinasyonu, kasların yüzey kesiti, kasların genişlikleri ve uzunlukları, kandaki laktik asit düzeyi, kasların fonksiyonları, kasların tipleri, kasların elastikiyeti, sporcularda bulunan cinsiyet hormonları, hücresel etmenler, eritrosit ve hemoglobin konsantrasyonu, aerobik ve anaerobik kuvvet kapasitesi, kardiorespiratuar kapasite, enerji sistemleri ve kan basıncı sürati etkileyen fizyolojik etmenler olarak öne çıkmaktadırlar (Günay ve diğ., 2019).

### **2.7.2. Futbolda abukluk**

Bir futbolcu ma esnasında pozisyona, topa ve rakibe göre hızlanır, durur ve yön değiştirir. Başka sportif branşlarda olduğu gibi futbolda da çabukluk birçok koordinatif, zihinsel ve fiziksel faktör tarafından etkilenebilmektedir (Eniseler, 2010). Futbol uzun süreli bir spor olmasının yanı sıra içerisinde topa yapılan anlık dokunuşları içeren bir spordur. Bu anlık dokunuşları sporcunun hareketinin bütünlüğünü etkileyen çabukluk özelliği belirlemektedir (Vurmaz, 2018). Çabukluk sporcunun kuvvet ve koordinasyonu birlikte sağlayabilmesi açısından önemli bir faktördür (Mıtrotasıos ve diğ., 2018). Çabukluk ile ilgili olarak spor bilimleri dünyasında farklı tanımlar görmek mümkündür. Çabukluk en genel anlamıyla kasların en kısa sürede dış dirençlere karşı koymasına ya da vücudun bir bölümünün direncine rağmen eklemeleri hareket ettirebilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Günay ve diğ., 2019). Bunun yanı sıra farklı hızlarda ve düzlemlerde sıralı ya da sıralı olmayacak şekilde gerçekleştirilen hareketler serisi olarak da tanımlanmaktadır (Vurmaz, 2018). Takım sporlarında çabukluk sadece hareketin yönünü değiştirmek olarak değil, aynı zamanda rakibin hareketini tahmin etme, oyunda belirli pozisyonları okuyabilme ve bunlara reaksiyon verebilme yeteneği olarak da tanımlanmaktadır (Horika ve diğ., 2014). Çabukluk antrenmanları hamle, yere düşüş sonrası hızlı kalkabilme, sıçrama, engel geçme, atlama, hızlı adım frekansı egzersizleri, yan koşular, sprint sonrası durabilme ve yn değiştirmeli sprint egzersizlerini kapsayabilmektedir (Eniseler, 2010).

### 2.7.3. Futbolda çeviklik

Çevikliğin uluslararası alanda net bir tanımı olmamakla birlikte genel olarak hızlı bir şekilde yön değiştirmek, sporcunun hızlanabilmek ve yavaşlayabilmek konusunda gösterdiği beceri olarak tarif eden bilim çevreleri görülmektedir (Little ve Williams, 2005). Geçmiş çalışmalarda çevikliğı sürattteki veya çabuk kuvvet kapasitesindeki asimetrik beceriler olarak tarif eden bilim çevreleri de bulunmaktadır. Bunun yanı sıra çevikliğı hızlı bir şekilde yön değiştirme kabiliyeti olarak tanımlanabilmektedir. Kuvvet ve nöromusküler kuvvet kombinasyonunu sağlayarak oluşturulan koordinasyonun önemi de vurgulanmaktadır (Turner, 2011).

İngilizcede “Agilty” kelimesiyle ifade edilen çeviklik hızlı ve doğru bir şekilde yön değiştirebilmek olarak tarif edilebilir (Günay ve diğ., 2019). Futbolcuların farklı hareketlerde hızlı hareket edebilme yeteneğinin müsabakalarda sonuçlara etki ettiğı bilinmektedir (Little ve Williams, 2005).

Futbol ciddi bölümü aerobik egzersizler içermek ile birlikte değişik sayılarda ve sürelerde sprint, pozitif ve negatif ivmelenme, sıçramalar ve çeviklik gerektiren hareketler içeren bir spor branşıdır. Oyun esnasında sporcuların kat ettikleri mesafenin %11’ini topa sahip olabilmek adına gerçekleştirilen, hızlı yön değiştirmeler içeren koşular oluşturur (Hazır ve diğ., 2010).

Çeviklik düzenli antrenman sistemleri ile geliştirilebilen ve eğitilebilen bir motorik kabiliyettir. Çeviklik bir hareket serisi içerisinde yapılan yön değiştirmeler esnasında vücudun uzayda doğru pozisyon almasına sebep olan koordinasyon kabiliyeti olarak tanımlanabilir.

a) Çevikliğı etkileyen faktörler:

- Genetik Kapasite
- Reaksiyon Hızı
- Çabuk Kuvvet
- Yaratıcılık Özelliğı
- Hız
- Konsantrasyon

- Vücut veya bacakların yön ve pozisyon değiştirme hızı
- Antropometri
- Denge
- Esneklik
- Koordinasyon
- Bacak kası kuvvet kapasitesi
- Algılama ve karar verme
- Teknik
- Sağ ayak-sol ayak kuvvet dengesi
- İvmelenmede adım düzenlemesi (Günay ve diğ., 2019; Özbay ve diğ., 2018).

**b) Spor bilimlerinde çevikliğin sınıflandırılması:**

Geçmiş çalışmalarda çevikliğin şematik sınıflandırılması yapılmış ve sporsal bir kavram olarak çeviklik iki ana grupta incelenmiştir. Bunlar (Turner, 2011) tarafından “Yön Değiştirme Hızı” ve “Spora Özgü Bilişsel Cevap” olarak iki başlık altında toplanmıştır.

**c) Yön değiştirme hızı:**

- Fiziksel Beceriler: Hız, kuvvet, güç, reaktif kuvvet
- Teknik Beceriler: İvmelenme, yavaşlama, durma, yana adımlama, geriye koşma, iniş

**d) Spora özgü uyarıya bilişsel cevap:**

- Algısal Beceriler: Görsel tarama ve işitsel tarama
- Karar Verme Becerisi: Kullanılabilir seçenek sayısı ve hızlı karar verme süresi

## **2.8. Dayanıklılık**

Uzun süreli sporsal yüklenme altında yorulmaya karşı oluşturulan dirence dayanıklılık adı verilir. Dayanıklılık birden fazla kas grubunu (MSS, Sinir-kas, kan dolaşım dizgesi) içine alan bir faaliyet türünün uzun bir zaman için ortaya konabilme kapasitesi olarak da tanımlanabilir ve dayanıklılık belirli bir kapsamdaki antrenmanın gerçekleştirileceği sürenin sınırlarını belirler (Bompa, 2013). Antrenman biliminde dayanıklılık farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır.

Spor türüne göre genel dayanıklılık ve özel dayanıklılık olarak 2 temel başlıkta incelenir (Günay ve diğ., 2019). Bunun yanı sıra enerji açığa çıkartılması bakımından da dayanıklılık 2 başlık altında toplanmaktadır.

Futbolcuların uzun süreli egzersizleri devam ettirebilme yetisi aerobik dayanıklılık olarak adlandırılır. Sporcuların yüksek şiddetli egzersizleri gerçekleştirebilme becerisi de anaerobik dayanıklılık olarak adlandırılmaktadır (Ünver, 2021).

### **2.8.1. Genel dayanıklılık**

Genel dayanıklılık birden fazla kas grubunu ve dizgesini barındıran bir egzersiz türünün uzun bir süre içinde yapılabilme olarak kabul edilmektedir (Bompa, 2013). Her sporcu genel dayanıklılığa ihtiyaç duymaktadır. Genel dayanıklılık sporsal yarışmalardaki yorgunluğun üstesinden gelebilmek adına yüksek bir çalışma süresin başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmek ve yarışmalar öncesinde daha hızlı bir biçimde toparlanmaları için sporculara destek vermektedir (Yılmaz, 2015).

### **2.8.2. Özel dayanıklılık**

Özel dayanıklılık antrenman ya da müsabaka esnasında meydana gelmekte olan oksijen açığına rağmen sporcunun performansı devam ettirebilme becerisidir (Duran, 2020). Özel dayanıklılık vücuttaki kas yapısının bir kısmına yönelik olarak gelişmektedir (Günay ve diğ., 2019). Özel dayanıklılık her spor branşının özelliklerine ve her spor branşındaki motor hareketlerin tekrar edilmesine dayanmaktadır (Bompa, 2013). Futbolcular eğer 90 dakikalık müsabakası süresi içerisinde yapmak istedikleri kendilerinden beklenen kalitede gerçekleştirmek istiyorlar ise müsabaka süresinin üzerinde bir dayanıklılık performansına sahip olmaları gerektiği bilinmektedir (Günay ve diğ., 2019).

### **2.8.3. Futbolda aerobik kapasite**

Aerobik egzersiz büyük kas gruplarının oksijenli ortamda uzun zamanlı, devamlı ve ritmik faaliyetleridir (Yıldız, 2012). Aerobik kapasite sporcunun oksijen taşıma yetisi ile sınırlandırılmıştır. Futbol maçları içerisinde sporcuların kat ettikleri mesafelerin

%37'si hafif tempolu koşular, %20'si submaksimal şiddetteki hareketler, %11'si yüksek şiddetteki koşular, %25'i yürüme ve %7 geriye doğru koşular ile gerçekleşmektedir. Bu veriler futbolun aerobik tabanlı bir spor olduğu sonucuna bizleri ulaştırmaktadır (Akgün, 1996). Bir futbolcunun taktik becerileri, tekniği, kuvveti, sürati ve çabukluk becerisi üst seviyede olabilir.

Buna karşın sporcu erken yoruluyor ve geç toparlanıyor ise bu becerilerini kullanmakta zorlanabilir (Eniseler, 2010). Bunun yanı sıra hızlı bir yenilenme sporcuların dinlenme aralıklarını kısaltmalarına ve daha yüksek yeğinlikte çalışmalarına olanak sağlar (Bompa, 2013). Futboldaki aerobik dayanıklılığı daha iyi anlayabilmek için anaerobik kapasite faktörleri tek tek analiz etmek ve futbolla ilişkisini bilmek önemlidir. Aerobik performansı etkileyen faktörler:

- Sporcunun laktat eşiği
- Egzersiz ekonomisi
- Maksimal aerobik kapasite
- Enerjinin kullanılması
- Antrene edilen kastaki fibril tipi (Eniseler, 2010).

#### **2.8.4. Futbolda anaerobik kapasite**

Yüksek şiddette yüklenme gerektiren sporlarda enerji oksijen yokluğunda anaerobik sistem tarafından üretilmektedir (Bompa, 2013). Sporcunun kısa süreli ve şiddeti yüksek egzersizlerde kullanmakta olduğu enerji anaerobik süreçlerden ortaya çıkmaktadır (Akgün, 1996). Bunun yanı sıra anaerobik dayanıklılık süratli, dinamik, yüksek ve maksimal yüklenmelerde vücudun enerji depolarından yararlanılarak herhangi bir sporsal faaliyeti devam ettirebilmek olarak da tanımlanabilmektedir (Günay ve diğ., 2013). Futbolcularda aerobik dayanıklılık tek başına önem taşımamaktadır. Bunun yanı sıra laktik asit üretimine bağlı olarak yorgunluk meydana gelmeden yüksek şiddetlerde efor meydana getirebilmek de önem taşımaktadır (Köklü ve diğ., 2009). Anaerobik dayanıklılığın devrede olduğu egzersizler esnasında kaslarda iki reaksiyon görülmektedir.

a) Kreatin fosfat reaksiyonu: Yüksek şiddetli egzersizi gerçekleştirmek için gerekli enerji temel olarak fosfatlardan sağlanabilmektedir. Bir fosfat bileşeni ATP birleşiminden koparıldığında büyük bir enerji açığa çıktığı için PC ATP'ye benzemektedir. (Fox ve diğ., 2012).

b) Glikoz reaksiyonu: Bu reaksiyon çeşidinde karbonhidratların fermantasyonu gerçekleşmektedir. Enerji oluşumuna bağlı olarak laktik asitte artış meydana gelmektedir (Günay ve diğ., 2013).

### **2.8.5. Futbolda laktat eşiği kavramı**

Egzersiz süresi ilerledikçe kaslara binmekte olan iş yükü de artmaktadır. Kaslara binen iş yükündeki artış kanda VCO<sub>2</sub> artışına sebep olur ve VCO<sub>2</sub> oksijen kullanımına cevap olarak değil, kan laktat tamponlaması sonucu yükselmeye başlar. Kan laktat seviyesi yapılan işin yoğunluğuyla paralel olarak yükselmektedir (Yıldız, 2012).

Futbolcularda oyun süresi içerisinde 4.0 m.m.'den 12 m.m.'a kadar yükselebilen kan laktat seviyeleri gözlemlenmiştir. Bu seviyeler yağ asidinin oksidasyonunu ve glikolizi sınırlamaktadır ve erken yorgunluğa sebep olabilmektedir. Bu sebepten dolayı iyi bir laktat eşiği dayanıklılık kadar önem sahibi olabilmektedir (Aksu ve diğ., 2008). Futbolcular üzerinde uygulanan aerobik antrenmanlar sonrası anaerobik eşik seviyesi daha yüksek olan futbolcuların müsabakalarda laktat biriktirmeksizin daha yüksek tempolu koşular gerçekleştirebilecekleri de bilinmektedir (Edwards ve diğ., 2003).

## **2.9. Esneklik (Hareketlilik)**

### **2.9.1. Antrenman biliminde esneklik kavramı**

Antrenman bilimi literatüründe esneklik birbirine yakın anlamlara gelen farklı terimler ile açıklanmaktadır. Kimi çalışmalarda eklemlerin esneyebilme açısını tarif edebilmek adına fleksibilite kavramının kullanıldığı görülmektedir (Yenigün, 2005; Karan, 2006).

Fleksibilite kavramı latince flectere ve flexibilis kelimelerden türemiş olup hareketin ROM (eklem hareket genişliği) ve bu kelimenin eş anlamlısı olan sinonim kelimesiyle birlikte de kullanıldığı görülmektedir (Günay ve diğ., 2019). Bunun yanı sıra literatür

incelendiğinde esneklik kelimesinin yerine hareketlilik kavramı da kullanılabilir (Eniseler, 2010). Esneklik antrenman esnasında hareketleri büyük bir genişlikte uygulayabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Bompa, 2013).

Yine aynı doğrultuda hareketlilik sporcuların hareketlerini eklemlerinin izin verdiği oranda, değişik yönlere ve geniş açıda gerçekleştirebilme özelliği olarak da tanımlanabilir (Sevim, 2000). Yapılan tanımlardan farklı olarak hareketin yönünü göz önünde bulunduran bir başka tanım esnekliği hareketin mümkün olan her yöne yapılabilme kabiliyeti olarak tanımlamaktadır (Martin, 2001).

### **2.9.2. Esnekliği etkileyen faktörler**

Sporcuların esnekliği birden fazla dinamik tarafından belirlenmektedir. Genel vücut ısısının esnekliği etkilediğine işaret eden çalışmalar literatürde bulunmaktadır (Bompa, 2013). Bu açıdan düşünüldüğünde doğru ısınma türünün sporcuların esneklik kapasitelerinin geliştirilebilmesi için önemli olduğunun düşünülmesi yerinde olacaktır. Bunun yanı sıra yaş ve cinsiyet faktörlerinin de esnekliği etkilediği bilinmektedir (Mitra ve Mogos, 1980). Kas fibrillerinin gerilme kapasitelerinin esneklik kapasitesine bağlı olarak artmakta olduğu da egzersiz fizyolojisinde göz önünde bulundurulması gereken bir başka faktördür (Bompa, 2013).

### **2.9.3. Esnekliğin yetersizliğinde karşılaşılan sorunlar**

- Öğrenme ya da farklı hareketlerin yetkinleştirilmesi azalır
- Sporcular yaralanmalara yatkın hale gelirler
- Kuvvet, Sürat ve koordinasyon gelişimi olumsuz yönde etkilenir
- Bir hareketin nitelikli olarak yapılabilmesi yetisi sınırlı hale gelir
- Esneklik yedeklerine sahip olan bir sporcu becerileri daha kolay, enerjik, hızlı ve etkili bir biçimde gerçekleştirebilir (Pechtl, 1981).

#### **2.9.4. Futbolda esnekliğin önemi**

Esneklik çalışmaları tüm spor branşlarında ısınma evresinde daha iyi performans verileri elde etmek ve soğuma esnasında daha çabuk toparlanmayı sağlamak amaçlı kullanılmaktadır (Polat ve diğ., 2019). Futbolda önemli faktörler olan dikey sıçrama ve sürat performanslarının esneklik çalışmalarına göre değişiklik gösterebildiği bilinmektedir. Esneklik futbol branşında pek çok açıdan önem taşımaktadır.

Sakatlıkların engellenmesi ve bazı teknik hareketlerin iyi derecede yapılabilmesi için kasların esnekliği ciddi önem taşımaktadır. Avrupa'da 1977 yılında yapılan tüm spor sakatlıklarının %50-60'ının futbolda meydana geldiği tespit edilmiştir.

Futbolda sakatlığa sebep olan içsel faktörler bacak uzunluğu farklılığı, kas zayıflığı ve fonksiyonel bozukluğun yanı sıra kas esnekliğindeki yetersizlik olarak sayılabilir (Koz ve Ersöz, 2004). Esneklik antrenmanları gerçekleştirildikleri spor branşının ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde optimal olarak sağlandığında sürat, kuvvet gibi fiziksel performansların ve teknik becerilerin geliştirilmesinde etkili olabilmektedir (Koçak ve diğ., 2005).

#### **2.10. Koordinasyon**

##### **2.10.1. Koordinasyonun tanımı ve sınıflandırılması**

Merkezi Sinir Sistemi (MSS)'nden gelen sinyal ile hareket geçen kasların eş zamanlı hareket edebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Demirbaş, 2020). Koordinasyon becerisi kısa zaman içerisinde zorluk derecesi yüksek hareketleri öğrenebilmek ve değişik durumlarda amaca yönelik olarak uygulayabilmek becerisi olarak tarif edilebilir (Günay ve diğ., 2008). Koordinasyonun fizyolojik temeli Merkezi Sinir Sistemi (MSS)'in eş uyumuna dayanır. İnsan vücudu değişik organların ve işlevlerin koordinasyonundan oluşan bütünlük bir yapıyı tarif eder. Bu anlamda koordinasyonu iki ana başlık altında toplamak mümkündür.

### **2.10.2. Genel koordinasyon**

İnsanların bir özel spor dalını referans almadan değişik motor yetileri mantıklı ve uygun bir biçimde sergileme özelliğini kapsamaktadır. Çok yönlü gelişimle birlikte her sporcu gerekli genel koordinasyonunu kazanmalıdır. Çok yönlü gelişme kimsenin spora başlamasıyla birlikte alınması zorunlu olduğu için, özel antrenmanların başlamasıyla genel koordinasyon antrenmanları aşamalı bir biçimde programı terk etmelidir. Çocuklarda fiziksel yeterliliğin gerekliliği ile mükemmel performansa ulaşabilmek arasındaki ilişki göz önünde bulundurulmalıdır ve ayrıca koordinasyonun gelişimi sürat, çeviklik, denge gibi diğer motorik özelliklerle ilişki içerisindedir (Balyi ve diğ., 2016). Böyle durumlarda genel koordinasyon özel koordinasyonun geliştirildiği temel yapıyı inşa etmektedir (Bompa, 2013).

### **2.10.3. Özel koordinasyon**

Koordinatif yeteneklerin en iyi şekilde geliştirilmesi, her sporda başarılı motor öğrenme, hareketlerin performansı ve ustalık düzeyinde spor yetileri için temel görev olmaktadır (Ergen ve diğ., 2007). Bu perspektiften bakıldığında özel koordinasyon motor becerilerin özelliğiyle yakından ilgilidir ve sporcuya müsabaka ve antrenmanda etkin bir performans düzeyi için ek kabiliyetler kazandırmaktadır. Özel koordinasyon sporcunun, spor hayatı boyunca özel teknik öğelerin ve becerilerin birçok kere tekrarlanması sonucu olarak kazanılmaktadır (Bompa, 2013).

### **2.10.4. Koordinasyon özelliğinin önemi**

Koordinasyon özelliği sporcularda çalışılarak geliştirilebilen bir motorik özelliktir. Bunun yanında mükemmel spor tekniğine sahip olunabilmesinin temel ilkesi tekniğin başlangıç biçimine, hareket zenginliğine ve koordinasyon becerisine bağlıdır. Kompleks kavramlardan oluşan futbol branşının üç temel özelliği teknik, taktik ve koordinasyon olarak öne çıkmaktadır (Kurban ve Kaya, 2017).

Merkezi Sinir Sistemi (MSS)'nden gelen sinyal ile hareket geçen kasların eş zamanlı hareket edebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Demirbaş, 2020). Koordinasyon becerisi kısa zaman içerisinde zorluk derecesi yüksek hareketleri öğrenebilmek ve

değişik durumlarda amaca yönelik olarak uygulayabilmek becerisi olarak tarif edilebilir (Günay ve diğ., 2008). Koordinasyon karmaşık bir motorik yeti olarak ele alınmalıdır. Sürat, dayanıklılık, kuvvet ve esneklik yetileri ile çok yakın ilişki içerisinde olduğu bilinmektedir. Bu özellikle sadece yeni tekniklerin kazanılmasında ve yeterli hale getirilmesinde değil, bununla birlikte rakiplerin, meteorolojik koşulların zemin ya da araçların değiştirilmesinin gerektiği alışılmamış koşullarda meydana geldiğinde veya sporcu dengesini kaybettiğinde koordinasyona gerek duyulmaktadır (Bompa, 2013). Koordinasyonun fiziksel dayanıklılık ile yakın ilişkisi olduğu bilinmektedir. Fiziksel olarak yetersiz durumda olan sporcularda erken ortaya çıkabilen yorgunluklar nöromusküler koordinasyonu bozarak teknik beceriyi düşürmekte ve bu da arzulanan taktik yapısının sağlanmasını güçleştirmektedir (Güler, 2016).

### **2.11. Denge**

Denge kavramı, insan vücudunun yere düşmesini engelleyen dinamiği açıklayan genel bir terimdir (Sucan ve diğ., 2005). Denge yeteneğinin geliştirilmesi kişilerin sadece günlük aktiviteleri açısından değil, sporsal aktivitelerde de sıklıkla görülen hareketlerin sürekliliği için önem taşımaktadır. Denge kontrolü, duyuşal sinyallerin birleşmesi ile birlikte esnek hareket şekillerinin planlanabilmesi ve harekete geçirilebilmesini içeren kompleks bir motorik özelliktir (Erkmen ve diğ., 2007). Kişinin yer çekimi merkezi temel destek noktasının üstünde bulunuyor ise kişi denge noktasını aşar ve bu durumda sendeleme ya da ya da düşmeyi engellemek için bir düzeltici adım gerekmektedir (Şahin ve diğ., 2015). Denge kavramı çoğunlukla statik bir kavram olarak düşünülmektedir fakat buna karşın pek çok nörolojik yolları içeren komplike ve dinamik bir süreci içermektedir (Guskiewicz, 2004). Üst düzey sporcuların tümünün kendi disiplinlerinin gereklilikleriyle ilişkili olarak gelişmekte olan denge kontrolünü sergiledikleri belirtilmektedir. Çünkü uzun bir zaman diliminde antrenman yapmak günlük yaşam aktivitelerinde dinamik ve statik dengenin etkinliğini geliştirmektedir (Erkmen ve diğ., 2007).

### **2.11.1. Dengenin sınıflandırılması**

Antrenman biliminde denge kavramı dinamik denge ve statik denge olmak üzere iki temel başlıkta toplanmaktadır.

a) Dinamik denge: Vücuda etki eden eksternal kuvvetlerin kas, yumuşak dokular ve eklem çevresi ile nötralize edilmesi sayesinde sağlanan dengeye dinamik denge adı verilmektedir.

b) Statik denge: Eksternal bir kuvvete ihtiyaç duymaksızın, stabil bir denge düzeyinde vücudun belirli bir pozisyonda tutulması amacıyla otomatik olarak sağlanmakta olan dengeye verilen addır (Gür ve diğ., 2015).

### **2.11.2. Futbolda dengenin önemi**

Futbolcuların en üst seviye sportif performansa ulaşabilmeleri ve futbol branşına özgü teknik hareketlerin uygulanabilmesi denge yeteneğinin gelişmiş olması ile bağlantılıdır (Erkmen, 2009). İyi geliştirilmiş denge performansı futbolda üstün beceriye işaret etmektedir ve futbolcunun oyun içerisindeki hareketlerinde rol oynamaktadır. Müsabaka içerisinde hızlı yön değiştirmeler, topa sert dokunuşlarla ivme vererek rakibi geçmek, şut atmak ve pas vermek gibi hareketlerde futbolcunun vücut ağırlık merkezini koruyabilmesi ve denge performansını sürdürebilmesi önem taşımaktadır (Seyhan ve diğ., 2021). Futbol gibi sporlarda branşa özgü kas hareketlerinin türü denge üzerinde etkilidir (Zemková, 2014). Futbolda denge özelliğini geliştirebilmek adına yapılan çalışmaların futbolcuların teknik becerilerini geliştirdiği de bilinmektedir (Bekris ve diğ., 2012). Denge antrenmanları, futbolda en sık uygulanan hareketlerden biri olan top sürme performansını da arttırdığı ve bunun yanında isabetli şut özelliğinde de artışa neden olabilmektedir (Edis ve diğ., 2016).

Denge kapasitesi ve isabetli pas özelliği futbolda performansı belirleyen iki önemli özellik olmalarına rağmen denge kapasitesinin pas kalitesi üzerindeki etkisi antrenman bilimi literatüründe çok açık değildir. Denge üzerine yapılan çalışmalar daha çok spor yaralanmaları konusu üzerine odaklanmaktadır (Yılmaz ve Hoşgörler, 2020).

## **2.12. Futbolda Isınma ve Performans İlişkisi**

Isınma futbolcuların antrenman ve maç öncesi sakatlıkları önleyebilmek ve sportif performansı geliştirmek adına sıklıkla uyguladıkları bir sistemdir (Sotiropoulos, 2010). Futbol dünyanın en popüler spor branşlarından biri olmakla birlikte, elit düzeyde futbol oynayan sporculardan beklenen performans oldukça yüksektir. Futbolcuların antrenmanlarda kendi atletik kapasitelerini en uygun seviyede kullanabilmek ve hangi mevkide olurlarsa olsunlar oynayabilecek seviyeye ulaşmak için hazırlanmalıdırlar (Uğraş ve diğ., 2002).

Futbolda başarı kazanılabilmesi için sporcu performanslarının geliştirilmesi temel amaçlardan biridir Sportif performans, fizikte birim zaman başına düşen işten farklı olmak üzere, sporcunun kalitesi, iş yapabilme yeteneği ve kapasitesinin bileşkesi olarak tanımlamak mümkündür (Bayraktar ve Kurtoğlu, 2004).

Isınma antrenman veya müsabaka öncesinde yapıldığında sporcuların fiziksel kapasitesinde değişikliklere neden olur (Arslan ve diğ., 2011). Performans kavramının önemli yer tuttuğu futbol branşında ısınma ile performans kavramları arasında ilişki bulunduğu bilinmektedir. Isınmanın türünün, süresinin ve şiddetinin performans üzerinde değişiklikler yapabildiği bilinmektedir (Behm ve Chaouachi, 2011).

Sürat koşuları ve sıçrama çalışmaları kısa süre içerisinde çabuk ve yüksek kas kuvveti gerektiren aktivitelerdir. Bu nedenle sürati barındıran her çalışmada ısınmaya önem verilmelidir (Günay ve diğ., 2019).

## **2.13. FIFA 11+ Isınma Yöntemi**

### **2.13.1. FIFA 11+ ısınma yönteminin gelişimi**

Futbol tüm dünyada yaklaşık 300 milyon kişi tarafından beden sağlığının korunması amacıyla ve eğlence amacıyla insanlarca oynanan yaygın bir oyundur. Fakat ikili mücadeleler de içeren futbol sakatlıklara neden olabilmektedir. 1994 yılında FIFA (Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği) futboldan kaynaklı sakatlıkların önleyebilmek veya azaltmak adına F-MARC adlı bir tıbbi değerlendirme ve araştırma merkezi kurmuştur. Bu merkezin temel amacı futbolda sakatlıkları en az seviyeye

indirmek, futbol sağlığı hakkında bilimsel araştırmalar yapmak ve futbolu daha sağlıklı bir spor faaliyeti haline getirmektir (Bizzini ve diğ., 2013).

Futbol sakatlıklarını önlemeye yönelik ilk bilimsel araştırma 1980 yılında yapıldı ve bu tarihi izleyen 20 yıl boyunca ciddi bilimsel bir inceleme ortaya çıkmadı (Ekstrand ve diğ., 1983). 2000 yılında F-MARC yaptığı çalışmalar sonucunda futbolda %21 daha az sakatlanma oranını sağlayan koşulların ortaya koyduğu araştırmasını tamamladı.

F-MARC tarafından geliştirilen bu bilimsel temel; futbolcuları, antrenörleri ve hakemleri bilimsel araştırmalar ile ulaşılmış antrenman yöntemleri konusunda eğitmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca bu bilimsel temelin bir diğer amacı futbol antrenmanlarının yapısında yenilikler oluşturmak ve spor yaralanmalarını minimum seviyeye çekmek olarak belirlenmiştir.

FIFA 11+ ısınma programı ısınma hareketlerinin geliştirilmesini, kontrollü soğumayı, ayak bileği eklemının güçlenmesini, eklem esnekliğinin kazanılmasını, kas esnekliğinin kazanılmasını ve bacak kaslarının güçlendirilmesini sağlamaktadır. FIFA 11+ ısınma programı 10 setten oluşan ayak ve diz güçlendirme egzersizleri ile fiziksel rehabilitasyonu sağlamaktadır (Bizzini ve diğ., 2013). Yapılan birçok antrenman deneyinde F-MARC'ın ortaya koyduğu sakatlanmayı önlemeye yönelik programının antrenman ve müsabakalar esnasında ortaya çıkan sakatlıkların oranlarının düşmesine katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir. FIFA 11+ ısınma programı bir uluslararası uzman grubu tarafından geliştirilmiştir.

Bu programın geliştirilmesi esnasında 14 yaş ve üzeri amatör futbolcuların uygulamış oldukları spor yaralanmalarını önleyici programlara dair deneyimlerinden faydalanılmıştır. FIFA 11+ ısınma programı bir paket olarak hazırlanmıştır ve antrenman öncesi yapılan normal ısınmanın yerini almaktadır (F-MARC, 2015). FIFA 11+ ısınma programı ortalama 20 dakika süren bir ısınma programıdır (Gözbek, 2019). FIFA 11+ ısınma programı uygulayan genç futbol takımlarının, diğer ısınma yöntemlerini uygulayan takımlara göre önemli ölçüde düşük spor yaralanmaları riski yaşadıkları rapor edilmiştir. Haftada en az 2 defa düzenli olarak FIFA 11+ ısınma programını uygulayan takımların antrenman sakatlıklarında %37 azalma ve ma

sakatlıklarında %29 azalma sakatlığı yaşandığı kaydedilmiştir. Ağır yaralanmalarda ise %50 oranında azalma kaydedilmiştir (F-MARC, 2015).

### **2.13.2. FIFA 11+ ısınma programının egzersiz içeriği**

Toplamda 3 grup ve 15 egzersizden oluşan egzersiz serisi her antrenman başında uygulanmak üzere planlanmıştır:

- Grup1: Partner ile düşük tempolu koşma egzersizi
- Grup2: Üç farklı zorluk seviyesinden ve altı setten bacak güçlendirme, denge koruma, çeviklik kazanma egzersizleri
- Grup3: Yüksek tempolu koşu egzersizleri (Şekil 2.1).

FIFA 11+ ısınma programı esnasında tekniklerin doğru şekilde kullanılması, vücudun kontrolü ve postürün sağlanmasına dikkat edilmelidir. FIFA 11+ ısınma programının sakatlık önlemek adına üç adet önemli unsuru bulunmaktadır:

- Core bölgesinin(gövdenin) kuvvetlendirilmesi
- Nöromüsküler Çalışmalar ve Koordinasyonun geliştirilmesi
- Pliometrik performansın ve çevikliğin geliştirilmesi

# The 11+

## PART 1 RUNNING EXERCISES · 8 MINUTES

 <p><b>1 RUNNING STRAIGHT AHEAD</b> The cones are made up of 4 10m pairs of parallel cones, spaced 5-6 m apart. Two players start at the same time from the first pair of cones. Jog together until you reach the final pair of cones. On the way back, you can increase your speed progressively as you warm up. 2 sets</p>	 <p><b>2 RUNNING HIP OUT</b> Walk in a line, stepping each pair of cones to 90° your knee and extending your hips outward. Alternate between left and right legs at successive cones. 2 sets</p>	 <p><b>3 RUNNING HIP IN</b> Walk in a line, stepping each pair of cones to 90° your knee and extending your hips inward. Alternate between left and right legs at successive cones. 2 sets</p>
 <p><b>4 RUNNING CIRCLING PARTNER</b> Run forwards as a pair to the first set of cones. Shuffle sideways by 90° relative to each other. Shuffle and change cones clockwise onto other and then return back to the cones. Repeat for each pair of cones. Remember to stay on your toes and keep your centre of gravity low by flexing your hips and knees. 2 sets</p>	 <p><b>5 RUNNING SHOULDER CONTACT</b> Run forwards as a pair to the first pair of cones. Shuffle sideways by 90° degrees to meet the middle line. Shuffle sideways towards each other to make shoulder-to-shoulder contact. Alternate between left and right legs. Do not let your knees buckle inward. Make it a full jump and synchronise your timing with your teammate as you jump and set. 2 sets</p>	 <p><b>6 RUNNING QUICK FORWARDS &amp; BACKWARDS</b> As a pair, run quickly to the second set of cones then run backwards quickly to the first set of cones heading to your hips and knees slightly. Keep repeating the drill, running 100 metres forwards and 100 metres backwards. Remember to relax and, quick legs. 2 sets</p>

## PART 2 STRENGTH · PLYOMETRICS · BALANCE · 10 MINUTES

<p><b>LEVEL 1</b></p>  <p><b>7 THE BENCH STATIC</b> Starting position: Lie on your front, supporting yourself on your forearms and feet. Your shoulders should be directly under your shoulders. Exercise: Lift your body up, supporting on your forearms and feet. Hold the position for 30-35 sec. Your body should be in a straight line. Try not to sag or arch your back. 3 sets</p>	<p><b>LEVEL 2</b></p>  <p><b>7 THE BENCH ALTERNATE LEGS</b> Starting position: Lie on your front, supporting yourself on your forearms and feet. Your shoulders should be directly under your shoulders. Exercise: Lift your body up, supporting on your forearms and feet. Alternate legs. Lift each leg in turn, holding for a count of 2 sec. Continue for 30-35 sec. Your body should be in a straight line. Try not to sag or arch your back. 3 sets</p>	<p><b>LEVEL 3</b></p>  <p><b>7 THE BENCH ONE LEG LIFT AND HOLD</b> Starting position: Lie on your front, supporting yourself on your forearms and feet. Your shoulders should be directly under your shoulders. Exercise: Lift your body up, supporting on your forearms and feet. Lift one leg about 15-18 cm off the ground, and hold the position for 30-35 sec. Your body should be straight. Switch as you approach the hip when and do not sag or arch your lower back. Take a short break, change legs and repeat. 3 sets</p>
 <p><b>8 SIDeways BENCH STATIC</b> Starting position: Lie on your side with the knee of your front leg bent at 90 degrees. Support your upper arm on your front knee. 2 sets. Exercise: Lift your body up, supporting on your forearms and feet. Hold the position for 30-35 sec. Take a short break, change sides and repeat. 3 sets on each side.</p>	 <p><b>8 SIDeways BENCH RAISE &amp; LOWER HIP</b> Starting position: Lie on your side with both legs straight. Lean on your forearm and the side of your foot on the ground to support your shoulder from the shoulder to the knee throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your lower muscles. When you are in a straight line, lift your hips, gently lift your weight on your knees. Hold for 30-35 sec. Take a short break, change sides and repeat. 3 sets on each side.</p>	 <p><b>8 SIDeways BENCH WITH LEG LIFT</b> Starting position: Lie on your side with both legs straight. Lean on your forearm and the side of your foot on the ground to support your shoulder from the shoulder to the knee throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your lower muscles. When you are in a straight line, lift your hips, gently lift your weight on your knees. Hold for 30-35 sec. Take a short break, change sides and repeat. 3 sets on each side.</p>
 <p><b>9 HAMSTRINGS BEGINNER</b> Starting position: Kneel on a soft surface. Ask your partner to hold your ankles down with their hands. Exercise: Your body should be completely straight from the shoulder to the knee throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your lower muscles. When you are in a straight line, gently lift your weight on your knees. Hold for 30-35 sec. Complete a minimum of 7-10 repetitions and/or 60 sec. 1 set</p>	 <p><b>9 HAMSTRINGS INTERMEDIATE</b> Starting position: Kneel on a soft surface. Ask your partner to hold your ankles down with their hands. Exercise: Your body should be completely straight from the shoulder to the knee throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your lower muscles. When you are in a straight line, gently lift your weight on your knees. Hold for 30-35 sec. Complete a minimum of 7-10 repetitions and/or 60 sec. 1 set</p>	 <p><b>9 HAMSTRINGS ADVANCED</b> Starting position: Kneel on a soft surface. Ask your partner to hold your ankles down with their hands. Exercise: Your body should be completely straight from the shoulder to the knee throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your lower muscles. When you are in a straight line, gently lift your weight on your knees. Hold for 30-35 sec. Complete a minimum of 12-15 repetitions and/or 60 sec. 1 set</p>
 <p><b>10 SINGLE-LEG STANCE HOLD THE BALL</b> Starting position: Stand on one leg. Exercise: Balance on one leg while holding the ball with both hands. Keep your body weight on the ball of your foot. Remember to not hold your knees. Hold the position for 30 sec. Change legs and repeat. The exercise can be made more difficult by passing the ball between your feet and/or under your other foot. 3 sets</p>	 <p><b>10 SINGLE-LEG STANCE THROWING BALL WITH PARTNER</b> Starting position: Stand 2-3 m apart from your partner, with each of you standing on one leg. Exercise: Keep your balance, and with your stomach held in, throw the ball to one another. Keep your weight on the ball of your foot. Remember to keep your knees slightly bent and to not let your knees buckle inward. Keep going for 30 sec. Change legs and repeat. 2 sets</p>	 <p><b>10 SINGLE-LEG STANCE TEST YOUR PARTNER</b> Starting position: Stand on one leg opposite your partner and at arm's length apart. Exercise: Hold your body in a balance, each of you to turn back to push the other off balance in different directions. Try to keep your weight on the ball of your foot and prevent your knee from buckling inward. Continue for 30 sec. Change legs and repeat. 2 sets</p>
 <p><b>11 SQUATS WITH TOE RAISE</b> Starting position: Stand with your feet hip-width apart. Place your hands on your hips if you like. Exercise: Imagine that you are about to sit down on a chair. Push your feet back to the ground. Squat down, and hold for 1-2 sec. Do your usual static squat. Switch every time the ground of your feet. When your legs are completely straight, stand up on your toes and slowly lower down again. Repeat the exercise for 30 sec. 2 sets</p>	 <p><b>11 SQUATS WALKING LUNGES</b> Starting position: Stand with your feet at hip-width apart. Place your hands on your hips if you like. Exercise: Lunge forward slowly at an even pace. As you lunge, bend your back leg until your foot and knee are flexed to 90 degrees. Lift up and stand back to the starting position. Try to not let your knees buckle inward. Lift up and stand back to the starting position. Try to not let your knees buckle inward. Repeat the exercise for 30 sec. 2 sets</p>	 <p><b>11 SQUATS ONE-LEG SQUATS</b> Starting position: Stand on one leg, flexing holding onto your partner. Exercise: Squat down slowly on one leg. As you squat, concentrate on lowering the knee from buckling inward. Stand. Then your flex slowly then repeat. Repeat the exercise for 30 sec. 2 sets</p>
 <p><b>12 JUMPING VERTICAL JUMPS</b> Starting position: Stand with your feet hip-width apart. Place your hands on your hips if you like. Exercise: Imagine that you are about to sit down on a chair. Push your feet back to the ground. Squat down, and hold for 1-2 sec. Do your usual static squat. Switch every time the ground of your feet. When your legs are completely straight, stand up on your toes and slowly lower down again. Repeat the exercise for 30 sec. 2 sets</p>	 <p><b>12 JUMPING LATERAL JUMPS</b> Starting position: Stand on one leg with your upper body bent slightly forward from the waist, with knees and hip slightly bent. Exercise: Jump quickly 1 m sideways from the right leg on to the left leg. Land gently on the ball of your foot. Bend your hips and knees slightly as you land and lift up and stand back to the starting position. Repeat the exercise with each jump. Repeat the exercise for 30 sec. 2 sets</p>	 <p><b>12 JUMPING BOX JUMPS</b> Starting position: Stand with your feet hip-width apart. Imagine that there is a box on the ground and you are standing in the middle of it. Exercise: Alternate between jumping forward and backward, then side to side, and diagonally across the box, jump at a steady and controlled pace. Do not let your knees buckle inward. Repeat the exercise for 30 sec. 2 sets</p>

## PART 3 RUNNING EXERCISES · 2 MINUTES

 <p><b>13 RUNNING ACROSS THE PITCH</b> Run across the pitch, from one side to the other, at 75-80% maximum pace. 2 sets</p>	 <p><b>14 RUNNING BOUNDING</b> Run with high bounding steps with high knee lift, landing gently on the ball of your foot. Use an exaggerated arm swing for each step. Bounding arms and legs. Try to not let your knees buckle inward. Repeat the exercise until you reach the other side of the pitch, then jog back to recover. 2 sets</p>	 <p><b>15 RUNNING PLANT &amp; CUT</b> Jog 4-5 steps, then plant on the outside leg and cut to change direction. Accelerate and sprint 1-2 steps at high speed (80-90% maximum pace) before you decelerate and cut to change direction. Do not let your knees buckle inward. Repeat the exercise until you reach the other side, then jog back. 2 sets</p>
--	---	--

 <p><b>KNEE POSITION CORRECT</b></p>	 <p><b>KNEE POSITION INCORRECT</b></p>	 <p>MY GAME IS FAIR PLAY</p>	 <p>F-MARC FOOTBALL FOR HEALTH</p>
---	---	---	---

Şekil: 2.1: FIFA 11+ ısınma yönteminin egzersiz içeriğini gösteren poster.

### 2.14.3. Core bölgesi çalışmaları

Futbolcular için kalça ve gövde kaslarında yeterli dirence ve nöromusküler kuvvete sahip olmak ciddi önem taşımaktadır. Sahip olunan bu kuvvet vesilesiyle futbol oyuncularını bedenlerinin gövde stabilizasyonunu sağlamaktadırlar. Futbolcularda gövdenin kuvvetli olması bacak ve kalça kuvvetine de etki etmektedir.

#### **2.13.4. Nöromusküler çalışmalar ve koordinasyon**

Nöromusküler kontrol karmaşık ve birbiri ile ilişki halinde bulunan farklı kas sistemlerinin hareketliliğini sağlamaktadır. Bir diye şekilde deyişle statik, dinamik ve reaktif kas hareketlerini, stabilizasyonu, postür sağlanmasını ve koordinasyonu bir arada kullanabilmeyi amaçlamaktadır. Geçmiş zamanda yapılmış olan bilimsel çalışmalar tüm spor özelinde yapılan nöromusküler antrenmanların sakatlıkları önlemede önemli oranda etkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Blatter ve Dvorak, 2014; Gökmen, 2019; Günay ve diğ., 2019; Akgün, 1996).

#### **2.13.5. Pliometrik performansın ve çevikliğin geliştirilmesi**

Pliometrik antrenman, “reaktif antrenman”, “şoklama antrenmanı”, ya da “elastik kuvvet antrenmanı” isimleriyle de bilinen ve genel sıçrama ve yüksekte düşme antrenmanları ile mümkün olan en kısa sürede maksimum güce ulaşmasını amaçlayan antrenman türüdür (Bompa, 2013).

#### **2.13.6. FIFA 11+ ve sakatlık önleyici unsurlar**

Yapılmakta olan çalışmanın öneminin sporcularından önce antrenörler tarafından kavranması gerekmektedir. Tüm futbol sakatlıklarının önlenmesi mümkün olmamakla birlikte, diz eklemi sakatlıklarının, ayak bileği eklemi sakatlıklarının ve aşırı yorgunluğa dayalı sakatlıkların önlenmesinde ısınma egzersizlerinin ciddi katkısının olduğu bilimsel olarak ispatlanmış ve bununla birlikte FIFA 11+ ısınma yönteminin ciddi katkısının olduğu da yapılmış olan çeşitli spor bilimleri çalışmalarınca ortaya konulmuştur. Sporcuların FIFA 11+ ısınma yöntemini doğru uygulamaları için antrenörlerin sporcuları hazır hale getirmeleri gerekmektedir (Blatter ve Dvorak, 2014).

### **2.14. FIFA 11+ Kids Isınma Programı**

#### **2.14.1. FIFA 11+ Kids ısınma programının yapısı**

Futbolda maksimum performansı ortaya koyabilmek ve sakatlıkları engellemek adına yapılmakta olan ısınma çalışmaları yaş gruplarına göre farklılıklar gösterebilmektedir.

FIFA 11+ Kids bu doğrultuda geliştirilmiş, 14 yaş grubu ve altındaki sporcular üzerinde denenmekte olan bir ısınma modelidir (Pomares-Noguera ve diğ., 2018; O'Brien ve diğ., 2017). FIFA 11+ Kids ısınma programı F-MARC, Amsterdam Üniversitesi Saarland Üniversitesi ve Cincinnati Üniversitesi gibi birçok kurumun iş birliği ile hazırlanmış olan bir ısınma protokolüdür. Futbolun çocuklarda birçok faydası bulunmaktadır fakat bununla birlikte bazı sakatlıklara neden olabilmektedir. FIFA 11+ Kids çocukların futbol oynamaları sebebiyle gerçekleşebilen bu sakatlıkları engellemek amacıyla 7-14 yaş aralığında bulunan çocuklara uygulamak amacıyla yapılan bilimsel araştırmaların sonunda üretilmiştir (F-MARC, 2015). Literatürde çocuk futbolu için geliştirilmiş bir ısınma programı bulunmamaktadır (Rössler ve diğ., 2014). FIFA 11+ Kids ısınma yöntemi çocuklarda yaşa özel spor yaralanması özelliklerini ve fiziksel olgunluğu dikkate almaktadır.

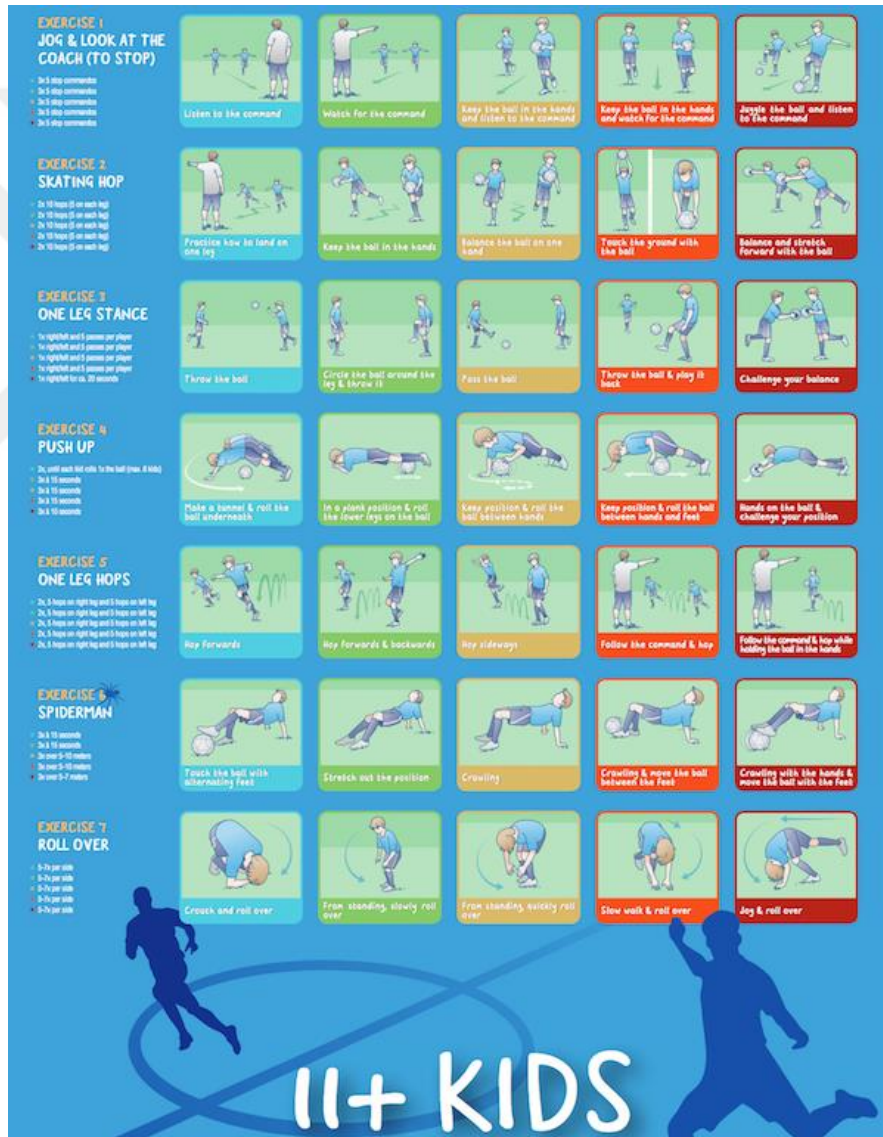
Müsabaka ve antrenmanlarda gerçekleşebilecek ikili mücadeleler esnasında vücut oryantasyonunun sağlanabilmesi, hareket koordinasyonunun sağlanabilmesi amaçlanmakla birlikte futbol müsabakalarında yaşanabilecek kaçınılmaz yere düşmeler esnasında uygun düşme tekniklerinin öğrenilebilmesi de amaçlanmaktadır (Rössler ve diğ., 2015). FIFA 11+ Kids ısınma programı sırasıyla üç bölüm içermektedir. İlk bölüm aktif esneme hareketleri ve hafif tempolu koşular içermektedir. İkinci bölüm bacak kasları ve gövdenin hareketliliği, denge ve çevikliği hedef almış altı egzersiz seti bulundurmaktadır ve üçüncü bölüm ise yön değiştirmeler, orta hızlı koşular ve yüksek hızda tempolu koşular içermektedir (Gözbek, 2019).

#### **2.14.2. FIFA 11+ Kids ısınma programının içeriği**

FIFA 11+ Kids sakatlığı önleyici üç farklı anahtar yöntem içermektedir:

- Dengeyi Geliştirme ve Koordinasyon
- Bacak ve Gövde Kaslarının Kuvvetlendirilmesi
- Sıçrama Tekniklerinin Geliştirilmesi (F-MARC, 2015).

Antrenmanların öncesinde uygulanması gereken FIFA 11+ Kids sekiz farklı hareket içermektedir (Şekil 2.2). Her hareket kendi içinde beş farklı zorluk derecesine sahiptir ve aşamalı olarak tamamlanmaktadır. Bu noktada antrenörlerin çocuklara aktardığı komutlar mümkün olduğunca kısa, öğretici ve net olmaktadır (F-MARC, 2015). FIFA 11+ Kids ısınma programının süresinin 15 ile 20 dakika arasında olması gerekmektedir. FIFA 11+ Kids ısınma programı esnasında antrenörler çalışmanın düzenli ve doğru şekilde yapılmasını gözetmek adına antrenmanı yakından izlemeli ve müdahalelerde bulunmalıdır (Barengo ve diğ., 2014; Rössler ve diğ., 2015).



Şekil 2.2: FIFA 11+ Kids ısınma yönteminin egzersiz içeriğini gösteren poster.

## **BÖLÜM 3. YÖNTEM**

### **3.1. Araştırma Modeli**

Araştırmamızda nicel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın verileri tekrarlı ölçüm yöntemi ile toplanmıştır. Tekrarlı ölçümler esnasında ise çapraz tasarım (Crossover Design) oluşturulmuştur. Çapraz tasarım modeli randomize çalışmalarda her deneyin her ölçüme veya uygulamaya katıldığı bir tasarımdır. Çapraz tasarım modeli uygulama etkilerinin araştırılmasında bireysel denek farklılıklarını ortadan kaldırma avantajına sahip olan bir modeldir (Armaneri ve Armaneri, 2006).

### **3.2. Evren ve Örneklem Grubu**

Bu araştırmanın evrenini Türkiye’de amatör veya profesyonel futbol takımlarının altyapılarında futbol oynayan 15 yaş altı genç futbolcular oluşturmaktadır. Örneklem grubunu ise İstanbul Sancaktepe Ertuğrul Gazi İmam Hatip Ortaokulu’nda eğitim görmekte olan ve çeşitli amatör kulüplerin alt yapılarında futbol oynayan, yaş ortalamaları  $14\pm 3$  yıl olan genç futbolcular oluşturmaktadır. Araştırmamıza 20 genç erkek futbol oyuncusu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların reşit olmamasından dolayı araştırmaya katılabilmeleri adına velilerinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır (Ek A). Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler Tablo.1’de verilmiştir. Araştırmamızda aşağıda belirtilen katılım kriterleri uygulanmış ve 20 sporcunun tamamı bu kriterlere uygun olarak araştırmaya dahil edilmiştir. Bu araştırma için Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu onayı (E-26428519-044-30057) alınmıştır (Ek B).

Araştırmaya katılımda ve verilerin toplanmasında;

- Deneklerin herhangi bir spor yaralanması veya hastalığının bulunmuyor olması,

- Haftada en az 3 kez futbol antrenmanlarına katılıyor olması,
- Deneş cihaz ve ekipmanlarının düşme, çarpma gibi nedenlerle veri akışını engellemiyor olması,
- Deneklerin ölçümlerin tamamında yer almaları,
- Araştırma öncesinde deneklere dağıtılmış olan onam formunun deneklerin velileri tarafından okunmuş ve imzalanmış olması araştırmaya dahil edilme kriterleri olarak belirlenmiştir.

### 3.3. Veri Toplama Araçları

#### 3.3.1. Boy ve vücut ağırlığı ölçüm araçları

Çalışmaya katılan deneklerin vücut ağırlık ölçümleri Philips TYPE HF 351/00 (Hollanda) marka elektronik tartı (Şekil3.1), boy ölçümleri ve bacak uzunluk ölçümleri ise Seca 217 Stadiometre (Şekil3.2) ile alınmıştır.



Şekil 3.1: Philips TYPE HF 351/00 elektronik tartı.



Şekil 3.2: Seca 217 Stadiometre Boy Ölçüm aleti.

### 3.3.2. Sürat ve çeviklik performansı ölçüm aracı

Çalışmaya katılan sporcuların sürat ve çeviklik performanslarının ölçümünde Smart Speed (Avusturalya) Fotosel cihazı (Şekil3.3), ayrıca sürat ve çeviklik parkurlarının protokollerinin oluşturulmasında koni ve antrenman tabakları kullanılmıştır.



Şekil 3.3: Smart speed fotosel cihazı.

### 3.3.3. Dikey sıçrama ölçüm aracı

Sporcuların dikey sıçrama performansları ölçümü için Apple marka Iphone 5(S) (ABD) akıllı cep telefonu (Şekil3.4) ve yine Iphone 5(S) tarafından desteklenmekte olan MyJump2 adlı iOS test uygulaması (Şekil 3.5) kullanılmıştır. My Jump2 sporcuların havada kaldıkları süreyi notasyon yöntemi ile tespit ettikten sonra sporcunun dikey sıçrama yüksekliğini yavaş çekim video kaydetme özelliği kullanılarak hesaplayabilen bir uygulamadır. Bu uygulamada sporcuların dikey sıçrama esnasında ürettikleri güç watt cinsinden ve sıçrama yükseklikleri ise cm cinsinden hesaplanabilmektedir.



Şekil 3.4: Iphone 5(S) akıllı telefon.



Şekil 3.5: My Jump2 Uygulaması.



Şekil 3.6: My Jump Aplikasyonu Ölçüm ekranı.

### 3.3.4. My Jump2 uygulamasının geçerlilik ve güvenilirliği

My Jump2 adlı aplikasyon dikey sıçrama performansının ölçülebilmesi açısından son derece pratik olmakla birlikte son yıllarda spor bilimciler tarafından oldukça sık kullanılan bir uygulamadır. Bu uygulamaya dair çok sayıda güvenilirlik ve geçerlilik çalışması mevcuttur (Karaman ve diğ, 2019). Literatürde kadın ve erkeklerin sıçrama yüksekliğini ölçmek adına yapılmış olan bir çalışmada My Jump2 aplikasyonunun geçerli ve güvenilir bir aplikasyon olduğu rapor edilmiştir (Fuentes ve diğ., 2016).

Bir başka araştırmada Haynes ve diğerleri (2019) sıçrama performansının ölçümünde bu aplikasyonun geçerli ve güvenilir bir aplikasyon olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra dikey sıçrama performansları üzerinde yapılan bir başka çalışmada Balsalobre-Fernandez ve diğerleri (2015) My Jump2 uygulamasının performans ölçümünde oldukça geçerli ve güvenilir bir uygulama olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu çalışmalara ek olarak My Jump2 uygulamasının laboratuvarında yapılan kuvvet testleri ile karşılaştırıldığında geçerli bir ölçüm aracı olduğu rapor edilmiştir (Stanton ve diğ., 2017).

### 3.4. Verilerin Toplanması

#### 3.4.1. Araştırma dizaynı

Yapmış olduğumuz çalışmada araştırma verilerinin toplanmasının ilk aşaması ölçüm yapılacak deneklerin ve ölçüm alanının belirlenmesi olmuştur. Yapılacak araştırmadan üç gün önce araştırma asistanlarına araştırmanın içeriği, uygulanış metodu ve önemi sözlü olarak aktarılmıştır. Deneklerin çalışmalara katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı beyanlarını bildiren onam formu çocuklara dağıtılmıştır ve velilerinden onay alınmıştır. Denek olacak sporcuların çalışmaya katılacaklarını beyan etmeleri üzerine kendilerine çalışma gün ve saatleri bildirilmiştir ve denek esnasında kullanacakları materyalleri yanlarında getirmeleri istenmiştir. Isınma ve testlerin yapılacağı çalışma gününden iki gün önce bilgilendirme amacıyla bir toplantı gerçekleştirilmiştir ve denekler bu toplantıda araştırma dizaynı hakkında bilgilendirilmiştir. Toplamda 20 kişi olan denek grubu 10 kişi A Grubu ve 10 kişi B Grubu olmak üzere rasgele olarak 2 gruba ayrılmıştır. Deneklerin ölçümler esnasında hata payını en az indirmeleri adına ısınma protokolleri ve test protokollerini öğrenmeleri için 1 seans familirizasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma doğrultusunda A Grubu ve B Grubu için FIFA 11+ Kids ısınma programı ve klasik ısınma yöntemi sırasıyla anlatılmıştır ve ısınma protokolleri uygulanmıştır.

Katılımcılar FIFA11+ Kids ısınma programı için hazırlanmış olan beş adet sıralı zorluk derecesinden üçüncü zorluk derecesine ait hareketleri sırasıyla tekrarlamışlardır (Rössler ve diğ., 2015). A Grubu FIFA 11+ Kids ısınma programı iki tekrar olacak şekilde denemesi sağlanmış ve ardından yine A Grubu'nun klasik ısınma yöntemini en az iki tekrar olacak şekilde denemesi sağlanmıştır. A Grubu'nun hareketleri öğrenmesi ve pekiştirmesinden sonra B Grubuna da aynı familirizasyon uygulamaları yapılmıştır. Daha sonra performans testlerinin çocuklara öğretilmesi aşamasına geçilmiştir. İlk olarak A Grubu'nun 30 metre sürat testi ve Illinois çeviklik testini öğrenebilmeleri adına testler anlatılmıştır ve ardından bu grup tarafından en az iki deneme olacak şekilde testler uygulanmıştır. Daha sonra B Grubuna da aynı uygulama tekrarlanmıştır. Bu testlerin öğrenilmesi ve pekiştirilmesi sonrasında A Grubu'nun eriş-uzan testi, Y-Balance dinamik denge testi ve dikey sıçrama testini öğrenebilmeleri adına testler

sırasıyla anlatılmıştır ve bu grup tarafından en az iki sefer olacak şekilde testler uygulanmıştır. Sonrasında B Grubuna da aynı uygulama yapılmıştır. Her iki grubun da tüm testleri daha az hata ile yapabilir hale getirilmelerinden sonra familirizasyon çalışması tamamlanmıştır.

### **3.4.2. Ölçümler**

#### **1. Deney Günü**

Familiarizasyon çalışmasından 48 saat A Grubu üzerinde FIFA 11+ Kids ısınma programı uygulandı ve ardından bu grubun 30 metre sürat testi ve Illinois çeviklik testi yapıldı. Daha sonra B Grubu'nu oluşturan deneklerin üzerinde klasik ısınma yöntemi uygulandı. Klasik ısınma yöntemi uygulandıktan sonra B Grubunun 30 metre sürat testi ve Illinois çeviklik testi alındı ve ilk test günü sonlandırıldı.

#### **2. Deney Günü**

İlk test gününden 48 saat sonra A Grubu üzerinde klasik ısınma yöntemi uygulandı. Sonrasında yine A Grubu'nun 30 metre sürat ve Illinois çeviklik testleri alındı.

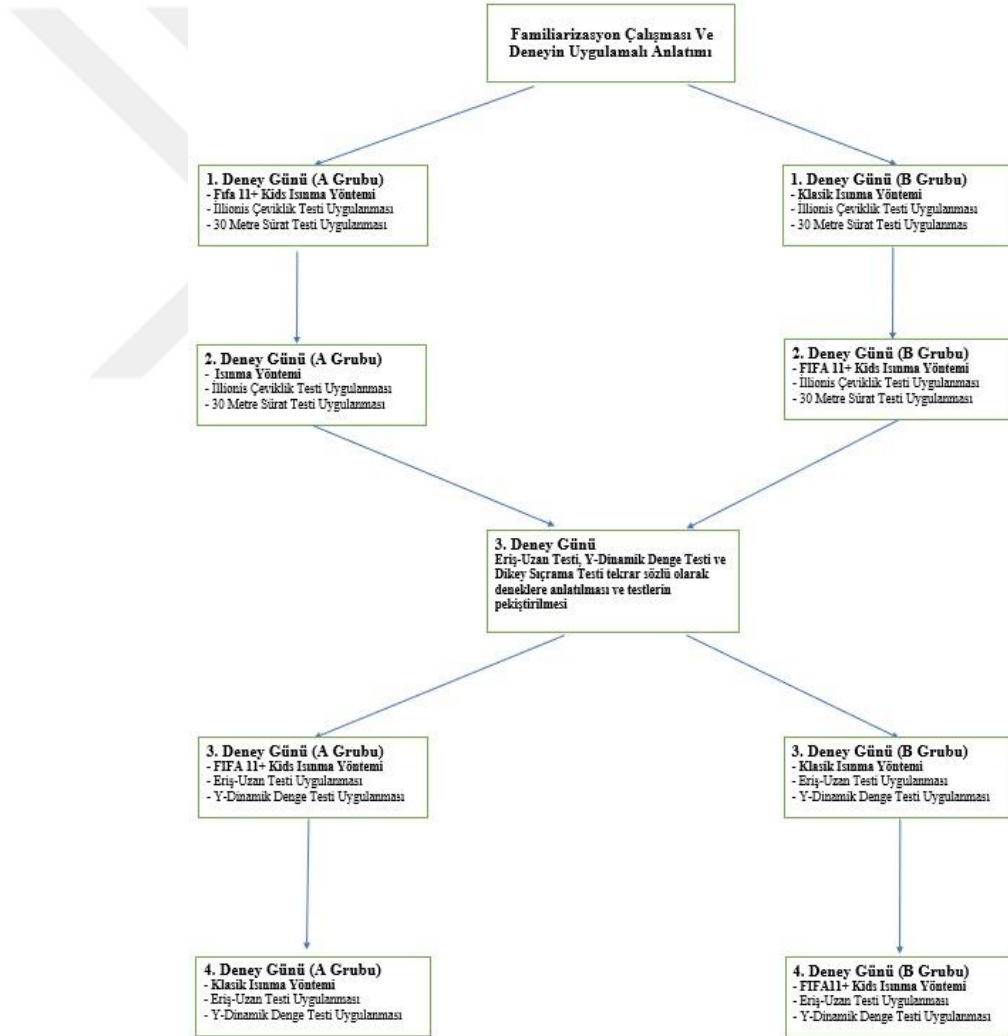
Daha sonra B Grubu üzerinde FIFA 11+ Kids ısınma programı uygulandı ve ardından bu grubun 30 metre sürat ve Illinois çeviklik testleri alındı. Bu testlerin uygulanmasından sonra ikinci deney günü sonlandırıldı.

#### **3. Deney Günü**

İkinci deney gününün sona ermesinden 48 saat sonra üçüncü deney günü için denekler deney sahasında hazır bulundu. İlk olarak A grubunun üzerinde FIFA 11+ Kids ısınma programı uygulandı ve ardından bu grubun üzerinde eriş-uzan testi, Y-Balance dinamik denge testi ve dikey sıçrama testi alındı. Daha sonra B grubu üzerinde klasik ısınma yöntemi uygulandı ve sonrasında B grubunun eriş-uzan testi, Y-Balance dinamik denge testi ve dikey sıçrama testi alındı. Bu testlerin alınmasından sonra 3. Deney günü sonlandırıldı.

#### 4. DeneY Günü

Üçüncü deneY gününden 48 saat sonra dördüncü deneY günü için denekler deneY sahasında hazır bulundu. İlk olarak B grubu üzerinde FIFA 11+ Kids ısınma programı uygulandı ve ardından B grubunun eriş-uzan testi, Y-Balance dinamik denge testi ve dikey sıçrama testi alındı. Daha sonra A grubu üzerinde klasik ısınma yöntemi uygulandı ve sonrasında A grubunun eriş-uzan testi, Y-Balance dinamik denge testi ve dikey sıçrama testi alındı. Bu testlerin alınmasından sonra 4. ve son deneY günü tamamlandı. Araştırma içerisindeki ısınmaların ve testlerin dizaynında kullanılan çaprazlama yöntemi gösteren diyagram şekil 3.7’de gösterilmiştir.



Şekil 3.7: Araştırma dizaynı diyagramı.

### 3.4.3. FIFA 11+ Kids ısınma programı

FIFA 11+ Kids ısınma programı içerisinde belirlenmiş olan beş farklı ısınma protokolü mevcuttur (Rössler ve diğ., 2015). Bu çalışma esnasında bu protokollerden içerisinde sekiz hareket bulunan üçüncü zorluk derecesi uygulandı. Bu ısınma için gerekli olduğu belirtilen 15 dakikalık süre zarfına bağlı kalındı. Bu hareketler sırasıyla aşağıdaki gibidir:

- Elde top ile tek ayak üzerinde durma hareketi: 10 saniye/ 3 set
- Elde top ile yana sıçrama hareketi: 10 tekrar/ 2 set
- Ayak içi paslaşma hareketi: 5 pas/ 1 set
- Tek ayak havadan pas atma hareketi: 5 vuruş/ 1 set
- Şınav pozisyonunda elleri kullanarak top ile sekiz çizme hareketi: 15 tekrar/ 3 set
- Tek ayak yana sıçrama hareketi: 5 sıçrama/ 2 set
- Ters köprü hareketi ile yürüme hareketi: 10 metre/ 3 set
- Öne düz takla: 5 tekrar/ 1 set

### 3.4.4. Klasik ısınma protokolü

Klasik ısınma esnasında sporcuların hareketleri sırasıyla ve beklemeden yapmaları için iki sıra halinde ısınmaları sağlandı. Klasik ısınma için belirlenen 15 dakikalık süre zarfına bağlı kalındı.

Çalışma içerisinde klasik ısınma yönteminin gerçekleştirilmesi için altı farklı hareket belirlendi ve bu hareketler deney sahasının klasik ısınma için ayrılan bölümünde uygulandı. Klasik ısınma için belirlenen hareket kapsamı aşağıda sıralanmıştır:

- Düz Koşu (3 dk)
- Kolları öne çevirme (1dk)
- Ayak parmak uçlarına eller ile dokunarak yürüme (40sn)
- Dizlerin üzerine hareketli esneme (1dk)
- 10 Metre dizleri yukarı çekerek koşu: 2 tekrar/1set
- 10 metre dizleri yana çekerek koşu: 2 tekrar 1 set

- 5 metre ileri koşu 5 metre geri koşu: 2 tekrar/1 set
- 10 metre topukları kalçaya çarptırarak ilerleme: 2 tekrar/1 set
- 20 metre sprint çıkışları: 3 tekrar/1 set
- Yana adım alma: 10 saniye/ 2 tekrar/ 1 set

### 3.4.5. 30 Metre sürat testi

Sporcuların sürat performansının belirlenmesinde 30 metre sprint testi kullanılmıştır. Testin uygulanacağı 30 metre koşu yolunun belirlenmesi için test alanının çıkış ve varış çizgileri belirlendi. Belirlenen noktalara fotosel ile çıkış ve varış kapıları kuruldu. Familirizasyon çalışması esnasında parkur hakkında bilgi alan ve parkuru deneyen sporculara testi hatırlatmak için test tekrar anlatıldı ve sporcuların iki deneme yapması sağlandı (Özkara, 2004).

Ardından deneklerin gerçekleştirdikleri iki sürat performanslarından en iyi dereceye sahip olanı kaydedildi. Deneklerin gerçekleştirdiği her iki deneme arasında 5 dakikalık toparlanma süresi verildi (Stolen ve diğ., 2005).

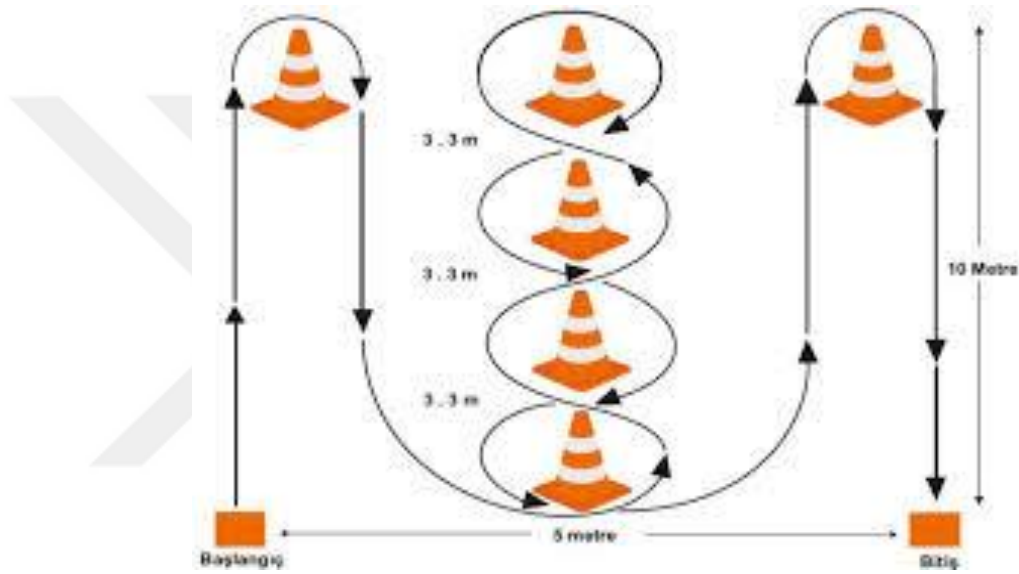


Şekil 3.8: 30 metre sürat testi.

### 3.4.6. Illinois çeviklik testi

Sporcuların çeviklik ölçülmesinde Illinois çeviklik testi kullanılmıştır. Illinois çeviklik testi parkuru bu testin protokolüne uygun olarak hazırlandı. Testin başlangıç ve bitiş noktasına fotosel cihazı yerleştirildi ve fotosellerin önüne koyulan koniler ile giriş ve çıkış kapıları oluşturuldu.

Illinois testi alanının ortasında bulunan beş metre uzunluğundaki slalom bölgesi için dört adet plastik koni kullanıldı ve her bir koninin arası 3,3 metre olarak hesaplandı (Günay ve diğ., 2018). Sporculara Illinois testinde dikkat etmeleri gereken ayrıntılar tekrar anlatıldı. Ayrıntıların anlatımı sonrası deneklerden 2 adet deneme yapmaları istendi ve en iyi bu denemelerden sporcuların en iyi olan derecesi kaydedildi. Illinois çeviklik parkuru 3.9'da gösterilmiştir.



Şekil 3.9: Illinois çeviklik testi.

### 3.4.7. Eriş-uzan testi

Sporcuların esneklik performanslarını ölçmek amacıyla eriş-uzan testi gerçekleştirildi. Eriş-uzan testinin uygulama yöntemi öğrencilere aktarıldı ve deneme biçimi gösterildi. Eriş-uzan testi için kullanılan test kutusunun ölçüleri literatürde belirtildiği üzere yüksekliği 32cm, genişliği 45cm ve uzunluğu 35cm olacak şekilde ayarlandı (Özkara, 2004). Eriş-uzan testi sporcuların diz arkası tendonları, arka bacak, alt sırt ve kalça esnekliğini ölçen bir testtir (Aslan ve diğ., 2015). Testler ayakkabı giyilmeden, diz eklemleri bükülmeden gerçekleştirildi. Test için her deneğe iki deneme hakkı verilmiş olup yaptıkları denemelerden yüksek olan değer veri olarak kabul edildi.

### 3.4.8. Y- Balance dinamik denge testi

Deneklerin dinamik denge performanslarını ölçebilmek adına Y-Balance dinamik denge testi uygulandı. Test öncesinde metal mezura ile deneklerin Pelvis kemiklerinin İliac başından topuklarına kadar ölçüm alınarak her iki bacak uzunlukları kaydedildi.

Y-Balance dinamik denge testi için ölçüm zemininde oluşturulan uzanma uzunlukları testin protokolüne uygun olarak anterior (ön), posterolateral (arka-yan), posteromedyal (arka-çapraz) yönlere yerleştirildi. Ölçüm çizgileri 70 cm, geniş açıları 135° ve dar açıları 90° olacak şekilde yerleştirildi. Testin çizgileri kumaş mezura ile yere sabitlendi ve testi uygulayan deneklerin çıplak ayak ile teste katılmaları sağlandı. Her iki ayak üzerinde ve üç yöne uzanılarak denge performansları alınan sporcuların erişim mesafeleri Y-Dinamik denge testi formülü ile hesaplandı ve veriler not edildi. Bu testin geçerlilik ve güvenilirliği (ICC = 0,99-0,01 ve intrarater aralığı 0,85-0,01) olarak rapor edilmiştir (Plisky ve diğ., 2009).

Y- Dinamik Denge Testi Hesaplama Formülleri:

*Ortalama Erişim Mesafesi (cm) = Anterior Erişim Uzunluğu + Posterolateral Erişim Uzunluğu + Posteromedial Erişim Uzunluğu/3*

*Dinamik Denge Performansı (cm) = Her Yöndeki Ortalama Mesafe/ Bacak Uzunluğu x 100*

### 3.4.9. Dikey sıçrama testi

Deneklerin dikey sıçrama performansları Countermovement Jump (CMJ) testi ile ölçüldü. Bu testin uygulanmasında MyJump2 uygulaması kullanıldı. Testten önce deneklerden bu testi 2 defa denemeleri istendi. Daha sonra deneklerin her biri ayakta ve eller kalçada olarak 3 maksimum sıçrama gerçekleştirdi. My Jump 2 uygulama protokolüne uygun olarak video kaydı alınan sıçramalar uygulama ara yüzünde analiz edilerek sıçrama yükseklikleri cm cinsinden alt ekstremité güçleri ise watt cinsinden kaydedildi.

### 3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 22.0 paket programı kullanıldı. Deneklerin tanımlayıcı istatistiklerinin minimum, maksimum ve standart sapmaları hesaplandı. Örneklem grubu verilerinin normallik düzeylerini tespit etmek amacı ile Kolmogrow-Smirnow Testi uygulanmıştır ve verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu nedenle mevcut örneklem grubuna yönelik verilerin analizinde non-parametrik test teknikleri kullanılmıştır. Tekrarlı ölçümlerden elde verilerin kendi içerisindeki gelişim düzeyini belirleyebilmek adına Wilcoxon Signed Ranks Testi kullanılmıştır. Çalışmada güven aralığı %95, hata payı ise %5 olarak kabul edilmiştir. Sonuçların anlamlılık düzeyi ise ( $p < 0,05$ ) olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.10: Isınma protokollerinin uygulanması.



Şekil 3.11: Performans testlerinin uygulanması.

## BÖLÜM 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmamıza katılmış olan sporcuların tanımlayıcı bilgileri ve istatistiksel analizleri yer almaktadır.

Sporcuların yaş, boy, kilo ve sporcu yaşı ortalamaları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Sporcuların yaş, boy, kilo ve sporcu yaşı ortalamaları

Yaş	Boy	Kilo	Sporcu Yaşı
14±3 yıl	161,50±10,39 cm	58,30±12,89 kg	3,5±1,93 yıl

Tablo 4.1 incelendiğinde sporcuların yaş ortalamalarının 14±3; boy ortalamalarının 161,50±10,39; kilo ortalamalarının 58,30±12,89 ve sporcu yaşı ortalamalarının 3,5±1,93 olduğu tespit edilmiştir.

Sporcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası performans testleri ortalamaları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası test sonuçları ortalamaları.

Performans Testi	n	Ortalama ± standart sapma		
		Min	Max	
Eriş-Uzan Testi (cm)	20	23,70±3,11	17,00	30,00
Dikey Sıçrama Testi (cm)	20	33,98±5,54	23,52	47,39
Alt Ekstremité Gücü (watt)	20	1904,25±395,83	1237,00	2982,00
Sürat Testi (sn)	20	4,01±,34	3,19	4,73
Illinois Testi (sn)	20	19,53±1,09	17,52	20,93
Denge Testi Sol Bacak (cm)	20	79,46±11,42	56,92	96,56
Denge Testi Sağ Bacak (cm)	20	78,11±12,23	55,32	99,65

Tablo 4.2 incelendiğinde sporcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ortalama değerleri Eriş Uzan Denge Testi için 23,70±3,11 cm, Dikey Sıçrama Testi için

33,98±5,54 cm, Alt Ekstremitte Gücü için 1904,25±395,83 watt, Sürat Testi için 4,01±,34 sn, Illinois Testi için 4,01±,34 sn, Y-Balance Denge Testi Sol Bacak verileri için 79,46±11,42 cm ve Y- Balance Denge Testi sağ bacak verileri için 78,11±12,23 cm olarak bulunmuştur.

Sporcuların klasik ısınma programı sonrası performans testleri ortalamaları Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3: Klasik ısınma yöntemi sonrası test sonuçların ortalamaları.

Performans Testi	n	Ortalama ± standart		
		sapma	Min	Max
Eriş-Uzan Testi (cm)	20	23,60±3,25	17,00	30,00
Dikey Sıçrama Yüksekliği (cm)	20	33,98±5,48	23,46	47,33
Alt Ekstremitte Gücü (watt)	20	1963,85±365,51	1393,00	2865,00
Sürat Testi (sn)	20	4,00±,32	3,08	4,62
Illinois Testi (sn)	20	19,45±1,50	16,43	21,02
Denge Testi Sol Bacak (cm)	20	75,16±19,11	8,34	94,57
Denge Testi Sağ Bacak (cm)	20	78,96±11,95	59,05	100,68

Tablo 4.3 incelendiğinde sporcuların klasik ısınma sonrası ortalama değerleri Eriş Uzan Denge Testi için 23,60±3,25 cm, Dikey Sıçrama Testi için 33,98±5,48 cm, Alt ekstremitte gücü için 1963,85±365,51 watt, Sürat Testi için 4,00±,32 sn, Illinois Testi ortalaması için 19,45±1,50 sn, Y-Balance Denge Testi sol bacak verileri için 75,16±19,11cm, Y-Balance Denge Testi sağ bacak verileri için 78,96±11,95 cm olarak bulunmuştur.

Futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ve klasik ısınma programı sonrası performans testleri Tablo 4.4'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.4: Futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ve klasik ısınma programı sonrası test sonuçlarının karşılaştırılması.

Performans Testi	n	Ortalama ± Standart Sapma	z	p
Eriş-Uzan Testi FIFA 11+ (cm)	20	23,70±3,11	-1,000 <sup>b</sup>	,317
Eriş-Uzan Testi Klasik Isınma (cm)	20	23,60±3,25		
Dikey Sıçrama Testi FIFA 11+ (cm)	20	33,83±5,54	-1,852 <sup>c</sup>	,064
Dikey Sıçrama Testi Klasik Isınma (cm)	20	33,98±5,48		
Alt Ekstremitte Gücü FIFA 11+ (watt)	20	1904,25±395,83	-1,811 <sup>c</sup>	,070
Alt Ekstremitte Gücü Klasik Isınma (watt)	20	1963,85±365,514		
Sürat Testi FIFA 11+ (sn)	20	4,0135±,34	-,988 <sup>b</sup>	,323
Sürat Testi Klasik Isınma (sn)	20	4,0055±,32		
Illinois Testi FIFA 11+ (sn)	20	19,5300±1,97	-1,084 <sup>b</sup>	,279
Illinois Testi Klasik Isınma (sn)	20	19,4500±1,50		
Denge Testi Sol Bacak FIFA 11+ (cm)	20	79,4670±11,42	-,454 <sup>b</sup>	,650
Denge Testi Sağ Bacak Klasik Isınma (cm)	20	78,1150±12,23		
Denge Testi Sol Bacak FIFA 11+ (cm)	20	75,1670±19,11	-,080 <sup>c</sup>	,936
Denge Testi Sağ Bacak Klasik Isınma (cm)	20	78,9670±11,95		

Tablo 4.4 incelendiğinde futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ve klasik ısınma programı sonrası uyguladıkları performans testleri verilerinin ortalamaları arasında anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

## **BÖLÜM 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

### **5.1. Tartışma**

Bu çalışma FIFA 11+ Kids ısınma programının ve klasik ısınma programları sonrasında genç futbolcuların sürat, çeviklik, dikey sıçrama, esneklik ve dinamik denge akut performanslarını karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Yapılan incelemede FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ve klasik ısınma programı sonrası uyguladıkları performans testleri verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Bu araştırmada parametre sayısının fazla olmasından dolayı araştırmanın tartışmasını bütünlüklü bir şekilde yürütmeyi zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla tartışma bölümü araştırmanın alt problemleri doğrultusunda alt başlıklara ayrılarak yürütülmüştür.

#### **5.1.1. Esneklik performansının tartışılması**

Bu çalışmada genç futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma ve klasik ısınma sonrası uygulamış oldukları eriş-uzan esneklik testi verileri ölçülmüştür. Futbolcuların FIFA 11+ ısınma programı sonrası esneklik performansı verileri cm cinsinden  $23,60 \pm 3,25$  olarak ve klasik ısınma yöntemi sonrası esneklik performansı verileri cm cinsinden  $23,60 \pm 3,25$  olarak tespit edilmiştir. Her iki ısınma yönteminin de sonrasında uygulanan esneklik performansı verileri karşılaştırılmış olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatür incelendiğinde, esneklik performansının kalça ve ayak eklemleri için büyük ölçüde yarar sağlamasından dolayı, esneklik performansı üzerine yapılan çalışma sayısının oldukça fazla olduğu görülmektedir (Karatosun, 1993). Geçmiş yıllarda Lopes ve diğerleri (2018) tarafından FIFA 11+ Kids ısınma programının esneklik performansı üzerine etkilerinin de araştırıldığı bir çalışmada genç futbolculara 10 hafta süre ile FIFA 11+ Kids ısınma programını uygulamalarına karşın esneklik performansı verilerinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir. Ayrıca bu

araştırmanın 10 haftalık kronik bir araştırma olması da dikkat çekmektedir. Bir yaralanma önleyici ısınma programı olarak geliştirilen FIFA 11+ Kids ısınma programının esneklik performansına etkileri ile yaralanma önleyici özelliği arasında ilişki bulunmaktadır.

Bu açıdan FIFA 11+ Kids ısınma programının uzun bir süreye yayılması bu ısınma programının sakatlık önleyici özelliği açısından önem taşımaktadır.

Ek olarak, Zarei (2018) yapmış olduğu araştırmasında 10 hafta süre ile uygulanan FIFA 11+ Kids ısınma programının ortalama yaşları  $12.32 \pm 1.09$  olan 56 sporcunun esneklik performanslarına anlamlı bir etkisi olmadığını bulmuştur. Çalışma desenimize son derece benzeyen bu çalışmada 10 haftalık deney süresinin sonucunda FIFA 11+ Kids ısınma programının esneklik performansı üzerinde bir etkisinin olmadığını belirtmesi bu çalışmanın da sonucunu destekler niteliktedir.

FIFA 11+ Kids ısınma programının esnekliği artırıcı ve spor yaralanmalarını önleyici özelliğinin sağlanabilmesi adına bu ısınmanın optimal uygulama süresinin 10 hafta ve üzerinde olması gerektiği düşünülmektedir. Örneğin Lopes ve diğerleri (2020) yapmış oldukları araştırmalarında ise ortalamaları  $27.05 \pm 5.1$  olan 91 erkek futsal oyuncusu üzerinde 20 hafta boyunca FIFA 11+ ısınma programı (yetişkinler için olan) ve klasik ısınma yöntemlerini uygulamışlardır. Sonuç olarak FIFA 11+ ısınma programını uygulayan sporcuların spor yaralanması yaşadıkları gün sayısı ortalamaları  $10.5 \pm 9.1$  olarak kaydedilmiş buna karşın klasik ısınma yöntemini uygulayan sporcuların spor yaralanması yaşadıkları gün sayısı ortalamaları  $20.4 \pm 17.3$  olarak rapor edilmiştir. Araştırmacılar FIFA 11+ ısınma programının esneklik performansı üzerinde olumlu yönde etkisi olduğunu ve bununla ilişkili olarak alt ekstremitte yaralanmalarında da olumlu yönde etki ettiğini belirtmişlerdir. Yetişkinler üzerinde yapılan bir başka araştırmada ise 11+ ısınma yönteminin deneklerin esneklik oranını %69.7 arttırdığı rapor edilmiştir (Camacho ve diğ., 2019). Yetişkinler üzerinde kullanılan FIFA 11+ ısınma programının esneklik üzerine FIFA 11+ Kids'e oranla daha yüksek etkisinin bulunmasının iki program arasındaki kapsam farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

### 5.1.2. Çeviklik performansının tartışılması

Yapmış olduğumuz çalışmanın bir diğer alt problemi doğrultusunda genç futbolcularda FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası ve klasik ısınma yöntemi sonrası akut çeviklik performansı ölçülmüştür. Genç futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası çeviklik performans verileri ortalaması saniye cinsinden  $19,53 \pm 1,09$  olarak bulunmuştur. Klasik ısınma yöntemi sonrası yapmış oldukları çeviklik performansı verileri ortalaması da yine saniye cinsinden  $19,45 \pm 1,50$  olarak bulunmuştur.

Her iki ısınma yönteminin de sonrasında uygulanan çeviklik performansı verileri karşılaştırılmış olup, bu iki ısınma yönteminin çeviklik performansı verileri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Literatür incelendiğinde karşılaşılan bir çalışmada yaş ortalamaları  $10,4 \pm 1,4$  olan 24 erkek futbolcu üzerinde 6 hafta boyunca FIFA 11+ (FIFA 11+ Kids öncesi) ısınma programı uygulanmış ve bu çalışmada bir dizi parametre ile birlikte Illinois testi aracılığıyla çeviklik performansı da ölçülmüştür. Yapılmış olan bu çalışma ile birlikte çeviklik performansında elde edilen verilerin ortalamasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ( $p=0,275$ ) (Kilding ve diğ., 2008).

Bahsi geçen bu çalışmada çeviklik performansının ölçülebilmesi açısından uygulanan bu testin yapmış olduğumuz çalışmanın performans testi ile aynı olması ve bizim çalışmamızdan daha uzun bir sürede yapılmasına karşın çeviklik performansında bir gelişim gözlemlenmemiş olması dikkat çekicidir ve çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. FIFA 11+ ısınma programının kadın futbolcular üzerinde uygulandığı bir başka çalışma da örnek olarak gösterilebilir. Steffen ve diğerleri (2008) tarafından 34 adolesan kadın futbolcu üzerinde uygulanan çalışmada FIFA 11+ ısınma programı 10 haftalık süre zarfında uygulanmıştır ve çeviklik performansında farklılık gözlemlenmemiştir. Bu çalışmaya uygulandığı süre zarfı bakımından benzeyen bir başka çalışmada yine 10 haftalık süre ile FIFA 11+ ısınma programının uygulandığı 71 erkek futsal oyuncusunun çeviklik testi sonuçları karşılaştırılmış ve çeviklik performansları bakımından anlamlı bir farklılık bulunamadığı sonucuna varılmıştır. Bu açıdan düşünüldüğünde FIFA 11+ ısınma programının sezon içerisinde uzun bir zaman zarfına yayılması gerektiği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bunlara karşın farklı verilerin elde edildiği çalışmalara rastlamak da mümkündür. Bu sonuçlara örnek olabilecek önemli çalışmalardan bir tanesi Gomes ve diğerleri (2017) tarafından yapılan meta-analiz araştırmasıdır. Bu çalışmada FIFA 11+ üzerine yapılan 11 araştırma sonuçları incelenmiş ve akut olarak uygulanan FIFA 11+ ısınma programının yetişkin sporcularda çeviklik performansını arttırabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Yine benzer şekilde Trajkovic ve diğerleri (2020) tarafından genç futbolcular üzerinde FIFA 11+ ısınma programının etkilerinin incelenmiş olduğu çalışmada deney grubunun yaş ortalaması  $11,15 \pm 0,79$  ve kontrol grubunun yaş ortalaması  $10,87 \pm 0,8$  olarak belirlenmiş toplam 36 genç futbolcu üzerinde toplam 4 hafta süre ile FIFA 11+ ısınma programı uygulanmış olup deney sonrasında üzerinde FIFA 11+ ısınma programı uygulanan deney grubunun çeviklik performanslarının önemli ölçüde daha iyi olduğu belirtilmiştir. Birbirleri ile farklı sonuçlar veren çalışmalar olması FIFA 11+'ın uygulanması konusunda farklı görüşleri de beraberinde getirmektedir. Geçmiş yıllarda FIFA 11+ ısınma programı ile birlikte farklı egzersizlerin de yapılmasının performans üzerinde etkisi olup olmadığını araştıran bir çalışma yaş ortalamaları  $20.0 \pm 1.2$  olan 54 erkek futbolcu üzerinde uygulanmış olup, bazı sporculara FIFA 11+ ısınma programı ile birlikte izometrik squat hareketi de antrenmanların bir parçası olarak yaptırılmış ve izometrik squat hareketi yapan deneklerin çeviklik performans testi ortalamaları  $2.9 \pm 0.3$  olarak belirlenmiş olup anlamlı farklılığa rastlanamamıştır. Literatür incelendiğinde FIFA 11+ Kids ısınma programı ile genç futbolcuların çeviklik performansları ilişkisinin belirlenmesi açısından FIFA 11+ Kids ısınma programının uygulandığı sürenin iyi ayarlanması, FIFA 11+ Kids ısınma programının farklı antrenmanlarla desteklenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

### **5.1.3. Dikey sıçrama performansının tartışılması**

Çalışmamızın bir diğer alt problemi de FIFA 11+ Kids ısınma programı ile genç futbolcuların dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkiyi incelemek üzerinedir. Genç futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası dikey sıçrama performansı verileri ortalaması  $33,98 \pm 5,54$  cm ve  $1904,25 \pm 395,83$  watt olarak tespit edilmiştir.

Klasik ısınma sonrası dikey sıçrama performansı verileri ortalaması  $33,98\pm 5,48$  cm ve  $1963,85\pm 365,51$  watt olarak saptanmıştır.

Her ikisi ısınma sonrası elde edilen veriler karşılaştırılmış ve bu iki veri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunamamıştır. Literatür incelendiğinde FIFA 11+ ısınma programı ile dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur. Brezilya'da erkek futbolcular üzerinde yapılmış bir araştırmada yaş ortalamaları  $18,3\pm 1,6$  olan 20 genç futbolcuya 9 hafta boyunca FIFA 11+ ısınma programı ve klasik ısınma programı uygulanmıştır. Araştırmacılar 11+ ısınma programını uygulayan futbolcuların dikey sıçrama performanslarının klasik ısınma programını uygulayan futbolculara oranla daha yüksek oranda (%12.9-%1.27) gelişim gösterdiğini rapor etmişlerdir (Silva ve diğ., 2015). FIFA 11+ Kids ısınma programının kullanıldığı bir başka araştırmada ise araştırmacılar 24 genç erkek sporcunun dikey sıçrama performanslarını incelemişler ve klasik ısınma programına göre daha yüksek bir gelişim oranı ( $51.00\pm 4.95$ cm- $44.58\pm 3.75$ cm) belirtmişlerdir (Akbari ve diğ., 2018).

FIFA 11+ Kids ısınma programı ile dikey sıçrama ilişkisinin futbolcular üzerindeki etkilerinin ele alındığı bir başka çalışmada protokol yaş ortalaması  $11.8\pm 0.3$  olan toplamda 26 erkek futbolcu üzerinde 4 hafta boyunca haftada en az 2 defa olacak şekilde uygulanmış ve FIFA 11+ Kids ısınma programını uygulayan sporcuların çalışma öncesi sıçrama testi verileri ortalaması  $23.2\pm 3.4$  olarak kaydedilmiştir ve çalışma sonrası sıçrama testi verileri ortalaması  $24.5\pm 5.3$  olarak kaydedilerek anlamlı değişiklikler olduğu kaydedilmiştir (Pomares-Noguera ve diğ., 2018). Dikkat edileceği üzere FIFA 11+ ısınma programının kullanımı dikey sıçrama performansı açısından olumlu sonuçlar sağlamaktadır (Akbari ve diğ., 2018; Pomares-Noguera ve diğ., 2018; Silva ve diğ., 2015). Buna karşın Gomes ve diğerleri (2017) yapmış oldukları sistematik derleme çalışmasında FIFA 11+ üzerine yapılan araştırmalarda dikey sıçrama performansı üzerine anlamlı farklılıklar olmadığını rapor etmişlerdir. Dolayısıyla FIFA 11+ Kids ısınma programının kronik etkilerinin akut etkilerinden daha fazla oranda olduğu düşünülmektedir.

#### 5.1.4. Dinamik denge performansının tartişılması

Genç futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası dinamik denge performansları cm cinsinden sağ bacakta ortalama  $78,11 \pm 12,23$  ve sol bacakta ortalama  $79,46 \pm 11,42$  olarak tespit edilmiştir. Buna karşılık genç futbolcuların klasik ısınma yöntemi sonrası dinamik denge performansları cm cinsinden sağ bacakta ortalama  $78,96 \pm 11,95$  ve sol bacakta ortalama  $75,16 \pm 19,11$  olarak tespit edilmiştir. Her iki ısınma yönteminin de sonrasında uygulanan dinamik denge performansı verileri karşılaştırılmış olup, bu iki ısınma yönteminin dinamik denge performansı verileri arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. FIFA 11+ Kids ısınma programının belirtilen protokolünde dinamik dengeye başvuru hareketler bulunmakla birlikte FIFA 11+ Kids ısınma programının sakatlanmayı önleyici üç anahtar faktöründen birisinin dinamik denge ve koordinasyon ilişkisi olduğu belirtilmektedir (F-MARC, 2015). FIFA 11+ ısınma programının sakatlık önleyici yönünün performans değişkenlerine ait verilerinin incelendiği 911 çalışma içerisinde belirlenmiş 12 çalışmanın incelendiği meta analiz çalışmasında sadece Impelizzeri ve diğ., (2013) yapmış oldukları çalışmada dinamik denge üzerine akut olarak %2.8 artış rapor etmişlerdir (Barengo ve diğ., 2014). Buna karşın Lopes ve diğ. (2019) yapmış oldukları araştırmalarında 10 hafta süre ile Futsal oyuncularını üzerine uygulanan FIFA 11+ ısınma programının dinamik denge performansında anlamlı bir artışa sebep olmadığını rapor etmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada uygulanmış olan dinamik denge testinin (Y-Balance) bizim çalışmamızda uygulanan dinamik denge testi ile aynı olması çalışmamızın sonuçları açısından önemlidir. 10 hafta boyunca kronik olarak uygulanan FIFA 11+ ısınma programının dinamik denge performansı üzerinde etkisinin bulunmaması çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. Fakat 7-12 yaş aralığındaki çocuklarda FIFA 11+ Kids ısınma programının motor performans verileri üzerindeki etkilerinin incelendiği ve 10 hafta boyunca haftada 2 defa ve 15'er dakika olacak şekilde kronik olarak yapılan bir başka araştırmada ise sporcuların dinamik denge performanslarında %3.2'lik bir gelişme olduğu rapor edilmiştir (Rössler ve diğ., 2016).

Benzer olarak yaşları 9 ile 12 arasında değişen 42 genç sporcunun verilerinin gözlemlendiği bir başka çalışmada FIFA 11+ ısınma programını uygulayan 19 kişinin ve klasik ısınma yöntemini uygulayan 23 kişinin Y-Balance dinamik denge testi

performans sonuçlarının FIFA 11+ denek grubu lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği rapor edilmiştir (Zarei ve diğ., 2018). Literatür incelendiğinde 11+ Kids ısınma programının dinamik denge performansını olumlu etkilediği çalışmaların süresi ve kapsamı dikkat çekmektedir. Dinamik denge gelişimi için 11+ Kids ısınma protokolünün kronik etki sağlayacak sürelerde ve kapsamda uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

#### **5.1.5. Sürat performansının tartışılması**

Genç futbolcuların FIFA 11+ Kids ısınma programı sonrası sürat performansları saniye cinsinden ortalama  $4,01 \pm 0,34$  olarak tespit edilmiştir. Genç futbolcuların klasik ısınma yöntemi sonrası sürat performansları ise saniye cinsinden  $4,00 \pm 0,32$  olarak tespit edilmiştir. Her iki ısınma yönteminin sonrasında uygulanan sürat performansı verileri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Literatür incelendiğinde FIFA 11+ Kids ısınma programı ile sürat performansı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara rastlamak mümkündür. Neto ve diğerleri (2017) tarafından yapılan meta analiz çalışmasında FIFA 11+ ısınma programının sürat performansı üzerine etkilerinin incelendiği araştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı rapor edilmiştir. Bu alanda yapılmış olan 12 haftalık kronik bir çalışmada FIFA 11+ ısınma programını uygulayan genç futbolcuların 5m sürat performanslarında %8.9 ve 30m sürat performanslarında %3.3 gelişme gözlemlendiği kaydedilmiştir (Reis ve diğ., 2013). Fakat FIFA 11+ Kids ısınma programının 11 yaş grubu çocuklarda 4 haftalık akut uygulamasının yapıldığı bir başka araştırmada 20 metre sprint verileri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Pomares-Noguera ve diğ., 2017). Erkek futbol oyuncularını üzerinde FIFA 11+ ısınma programının ve klasik ısınma yönteminin etkilerinin karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise deneklere haftada 3 kez olacak şekilde 9 hafta boyunca FIFA 11+ ve klasik ısınma yöntemleri uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonucunda FIFA 11+ ısınma programının sürat performansı üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkisi olmadığı rapor edilmiştir (Impelizzeri ve diğ., 2013). FIFA 11+ Kids ısınma programının 7-12 yaş aralığındaki çocukların motor performansları üzerindeki etkilerinin incelendiği bir başka çalışmada FIFA 11+ ısınma

programını 56 denek üzerinde ve geleneksel ısınma yöntemi 67 denek üzerinde denenmiş olup sonuçlar karşılaştırılmıştır. 10 hafta boyunca haftada iki kez 15 dakika olacak şekilde gerçekleştirilen çalışmalarda sonuçlar karşılaştırılmış ve FIFA 11+ Kids programının sürat performansında artışa neden olduğu rapor edilmiştir (Rössler ve diğ., 2016).

Sonuç olarak literatürde hem yetişkinler ve gençler üzerinde yapılan FIFA 11+ ve FIFA 11+ Kids araştırmaları sürat performansı üzerine çelişkili sonuçlar ortaya koymaktadır ve sürat performansı üzerine daha çok araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

## **5.2. Sonuç ve Öneriler**

Bu araştırmanın sonuçları FIFA 11+ Kids ısınma programının klasik bir ısınma programı ile karşılaştırıldığında genç futbolcuların sürat, çeviklik, dinamik denge, dikey sıçrama ve esneklik performansları üzerine akut bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

FIFA Tıbbi Araştırmalar ve Değerlendirme Merkezi (F-MARC) futbolcuları spor yaralanmalarından koruyucu 2 adet ısınma programı geliştirmiştir. FIFA 11+ ısınma programı FIFA 11+ Kids'den önce sunulmuş, futbol profesyonelleri ve araştırmacılar tarafından hem yetişkinlerde hem de genç sporcular üzerinde kullanılmıştır. Dolayısıyla literatür incelendiğinde FIFA 11+ ısınma programı üzerine yapılan araştırmalar yaş olarak karma bir görüntü sergilemektedir. FIFA 11+ ısınma programının akut ve kronik olarak uygulanmasında performans parametreleri üzerine olumlu etkilerinin olduğu araştırmalar çoğunluktadır ve araştırmacılar tarafından kullanımı önerilmektedir. Fakat FIFA 11+ Kids ısınma programının performans üzerine olumlu etkilerinin olduğunun söylenebilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Her iki ısınma programı karşılaştırıldığında FIFA 11+'ın FIFA 11+ Kids'e oranla genel fizyolojik ısınmayı destekleyen daha fazla dinamik egzersizleri kapsadığı görülmektedir. Dolayısıyla 11+Kids ısınma protokolünün genel ısınmayı ve motorik özellikleri destekleyen dinamik egzersiz kapsamının az olduğunu düşünmekteyiz. Her iki programın da spor yaralanmalarının azaltılmasında olumlu etkilerinin olduğu belirtilse de FIFA 11+ Kids'in akut performans parametrelerini destekleyen bir ısınma protokolü olarak kabul edilmesi için daha fazla araştırılması gereken bir konudur.

Araştırmamız doğrultusunda bu konu üzerine ileride yapılacak araştırmalar ve saha uygulamaları için aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- FIFA 11+ Kids ısınma programının kullanımında sporcuların yaşlarının göz önüne alınması 14 ve altındaki yaş kategorilerinde FIFA 11+ Kids daha büyük yaş kategorilerinde ise FIFA 11+ kullanılması önerilmektedir.
- FIFA 11+ Kids ısınma programı antrenman öncesi bir ısınma programı olarak kullanılacak ise bu programa ilave olarak dinamik ısınma ve dinamik esneklik egzersizlerinin eklenmesi önerilmektedir.
- FIFA 11+ Kids ısınma programının kronik etkilerinin daha net anlaşılması adına 10 hafta ve üzeri uygulandığı araştırmalar gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Açıkada, C., & Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*. Ankara:BÜRO-TEK Ofset Matbaacılık 87-110, 130-135
- Akarsu, S. (2008). *Sedanter ve çeşitli branşlardaki sporcu adölesan ve yetişkinlerde reaksiyon zamanı, kuvvet ve esneklik arasındaki ilişkiler*. (Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akbari, H. Sahebozamani, M. Danesjjoo, A., & Amiri-Khorasani, M. (2018). Effect of the FIFA 11+ programme on vertical jump performance in elite male youth soccer players. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 7(2), 17.
- Akgün, N. (1996). *Egzersiz fizyolojisi* (1.Cilt). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 184-185
- Akgün, N.(1996). *Egzersiz fizyolojisi* (2. Cilt). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 74-76
- Alter M.I. (1990). *Sports Stretching, Leisure Press*, Londra:Human Kinetics+. 5:3-12
- Armad, G. (2019). *Adolesan futbolcularda iki ayrı ısınma protokolünü hamstring kaslarına ait cilt sıcaklığına, refleks kontraksiyona ve eksantrik kuvvete etkisi*. (Yüksek Lisans Tez), İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Armaneri, Ö. & Armaneri, S. (2006). Çapraz tasarımın klinik araştırmalarda uygulanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(3), 51-64.
- Arslan, C., Gökhan, İ. & Aysan, H. A.(2011). Amatör sporcularda ısınma alışkanlığı ve bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Journal Of Clinical and Apxperimental Investiqations*, 2(2), 181-186.
- Aslan, C., & Çınar, Z. (2012). Aktif veya sedanter kadın ve erkek bireylerin seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. *Spor Hekimliği Dergisi*, 47(1), 029-036
- Athoff, K., Kroiher, J., & Henning, E. M. (2010). A soccer game analysis of two World cups: playing behavoir between elite female and male soccer players. *Footwear Science*, 2(1), 556.
- Balsalobre-Fernández, C., Glaister, M., & Lockey, R. A. (2015). The validity and reliabilty of an iphone app for measuring vertical jump performance. *Journal Of Sports Sciences*, 33(15), 1574-1579.
- Balyi, I., Richard, W. & Higgs, Colin (2016) *Uzun vadeli sporcu gelişimi*. Çeviren: Pekünlü, E., Özsu, İ. Ankara: Spor Yayınevi 282.

- Barengo, N. C., Meneses-Echávez, J. F., Ramírez-Vélez, R., Cohen, D. D., Tovar, G., & Bautista, J. E. C. (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*, 11(11), 11986-12000.
- Bayraktar, B. & Kurtoğlu, M. (2004). Sports performance and performance improvement methods. Doping and football performance improvement methods, *İstanbul: TFF Publications*, 269-296.
- Behm, D.G., & Chouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European Journal Of Applied Physiology*, 111(11), 2633-2651.
- Bekris, E., Georgios, K., Konstantinos, A., Gissis, I., Papadopoulos, C. & Aristomenis, S. (2012). Proprioception and balance training can improve amateur soccer players technical skills. *Journal Of Physical Education And Sport*, 12, 81-89.
- Bilge, M., Ü.(2019). *Futbolcularda kuvvet ve hız eksikliğinin ivmelenme kinematikleri üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Bilgiç., M. (2020). *Farklı ısınma prosedürlerinin pulmoner fonksiyonlar ve dolaşım parametrelerine etkisi*. (Doktora Tezi), Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- Bizati, Ö. (2013). *Profesyonel futbolcuların fiziksel ve fizyolojik değerlendirmelerinde kullanılan farklı yöntemlerin karşılaştırılması*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bizzini, M., Junge, A. & Dvoraj, J. (2013). Implementation of the fifa+ football warm up program: hot to approach and convince the football associations to invest in prevention. *British Journal Of Sports Medicine*, 47(12), 803-806.
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvořák, J. (2011). Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: How to approach and convince the Football associations to invest in prevention. *Sports Med*, 47:803
- Blatter, J. S. & Dvorak, J. (2014). Football for health-science proves that playing football on a regular basis contributes to the improvement. *Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports*, 24(1), 2-3.
- Bloomfield, J., Polman, R. & O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in fa premier league soccer, *Journal Of Sports Science & Medicine*, 6(1), 63.
- Bompa, T.O.(2013). *Antrenman kuramı ve yöntemi*. Çeviren: Bağırhan T. Ankara: Spor Yayınevi.330-331
- Camacho Arcila, B., Colmenares Murcia, I., Reyes Forero, C., & Guerrero Osma, O. D. (2019). Efecto del programa fifa 11+ en la flexibilidad de los cadetes de live de la facultad de educacion. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 22-32.
- Castagna, C. & Castellini, E. (2013). Vertical jump performance in italian male and female national team soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 1156-1161.

- Chandrakumar, N. & Ramesh, C. (2015). Effect of ladder drill and saq training on speed and agility among sports club badminton players. *International Journal Of Applied Research*, 1(12), 527-529.
- Chelly, M. S. Fathloun, M., Cherif, N., Amar, M. B. Tabka. Z. & Van Praagh, E. (2009). Effects of a back squat training program on leg power jump and sprint performances in junior soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(8), 2241-2249.
- Cloak, R., Nevill, A., Smith, J., & Wyon, M. (2014). The acute effects of vibration stimulus following FIFA 11+ on agility and reactive strength in collegiate soccer players. *Journal of Sport and Health Science*, 3(4), 293-298.
- Çeçen-Aksu, A. Turgay, F. & Dalip, M. (2008). Futbol antrenmanlarının laktat eşikleri ile laktat eliminasyonu üzerine etkileri. *Spor Hekimliği Dergisi*, 43(4), 141-149.
- Daneshjoo, A., Mokhtar, A. H., Rahnema, N. & Yusof, A. (2012). The effects of comprehensive warm-up programs on proprioception, static and dynamic balance on male soccer players. *PloS One*, 7(12), 1-10
- Demirbaş, Y. (2020). *Farklı trend egzersizlerinin akut kalp atım hızı üzerine etkilerinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Duran, A. M. (2020). *Tenis oyuncularının ve sedanterlerin alt-üst ekstremite kas değerlerinin çabukluk ve dayanıklılık performansına etkisi*. (Doktora Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman teorisi*, 10. Basım. Ankara: Nobel Yayınevi. 21, 152-155
- Edis, Ç., Vural, F., & Vurgun, H. (2016). The importance of postural control in relation to technical abilities in small-sided soccer games. *Journal Of Human Kinetics*, 53: 51-61.
- Edwards, A. M., Clark, N., & Macfadyen, A. M. (2003). Lactate and ventilatory thresholds reflect the training status of Professional soccer players where maximum aerobic power is unchanged. *Journal Of Sports Science & Medicine*, 2(1). 23.
- Ekstrand, J. & Gillquist, J. (1983). The avoidability of soccer injuries. *International Journal of Sports Medicine*, 4(02), 124-128.
- Eniseler, N. (2010). *Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı*. İzmir: Birleşik Matbaacılık. 160-161, 246-247
- Ercan, Ü. (2012). *10 haftalık antrenmanın ilköğretim küçükler kategorisinde futbol oynayan öğrencilerin kuvvet, dayanıklılık ve esneklik düzeyleri üzerine etkisinin araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Ergen, E., Ülkar, B. & Eraslan, A. (2007). Propriyosepsiyon ve koordinasyon. *Spor Hekimliği Dergisi*, 42(2), 057-083.
- Erkmen, N. (2009). Futbolcularda yorgunluğun denge performansına etkisi. *Sport Sciences*, 4(4), 289-299.

- Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A. S. & Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 115-122.
- Fakazlı, A. E. (2018). *Farklı ısınma protokollerinin yüzmede 50m performansı üzerine etkisi*. (Doktora Tez), Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- F-MARC, (2015). A warm-up programme for preventing injuries in children's football. Erişim:5Şubat2021,[http://assets.ngin.com/attachments/document/0112/8344/11\\_kids\\_manual.pdf](http://assets.ngin.com/attachments/document/0112/8344/11_kids_manual.pdf)
- Fox, E. L. Bowers, R. W., & Foss, M. L.(2012). *Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri*. Cerit, M. (Der.). Ankara: Spor Yayınevi. 11-14, 120-155
- Gallardo-Fuentes, F., Gallardo-Fuentes, J., Ramírez-Campillo, R., Balsalobre-Fernández, C., Martínez, C., Caniuqueo, A., & Izquierdo, M. (2016) Intersession and intrasession reliability and validity of the my jump app for measuring different jump actions in trained male and female athletes. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 30(7), 2049-2056
- García-Pinillos, F., Ruiz-Ariza, A., Moreno del Castillo, R., & Latorre-Romá, P.A. (2015). Impact of limited hamstring flexibility on vertical jump kicking speed, sprint and agility in young football players, *Journal Of Sports Sciences*, 33(12), 1293-1297.
- Gomes Neto, M., Conceição, C. S., de Lima Brasileiro, A. J. A., de Sousa, C. S., Carvalho, V. O., & de Jesus, F. L. A. (2017). Effects of the FIFA 11 training program on injury prevention and performance in football players: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 31(5), 651-659.
- Gökmen, N. Ç. (2019). *Farklı ısınma protokollerinin futbolcularda çeviklik üzerine akut etkilerinin araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Gözbek, A. (2019). *Adölesan futbolcularda iki ayrı ısınma protokolünün hamstring kaslarına ait cilt sıcaklığına, refleks kontraksiyona ve eksantrik kuvvete etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı
- Guskiewicz, K. M., (2004). *Regaining postural stability and balance: Rehabilitation techniques for sports medicine and athletic training*. Derleyen: W. E., (4. Th ed), New York, USA: McGraw Hill Companies 70-145
- Güler, U. (2016). *10-16 Yaş grubu erkek basketbol ve futbolcuların seçili antropometrik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
- Günay, M. & Yüce, A.İ. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi. 344-352
- Günay, M., Cicioğlu, İ., Şıktar. & Kara, E.,(2018) *Egzersiz-antrenman ve hormonal uyumlar* (Genişletilmiş 2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi 417-418
- Günay, M., Şıktar, E., Şıktar ve Şıktar, E.(2019) *Antrenman bilimi* (2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi 473- 485

- Gür, F., & Ersöz, G. (2017). Kor antrenmanının 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15 (3), 129-138.
- Haynes, T., Bishop, C., Antrobus, M., & Brazier, J. (2019) The validity and reliability of the my jump 2 app for measuring the reactive strength index and drop jump performance. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 59(2):253-8
- Hazır, T., Mahir, Ö.F., & Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146- 153.
- Horička, P. Hianik, J., & Šimonek, J. (2014). The relationship between speed factors and agility in sport games. *Journal Of Human Sport And Exercise*. 2014, 9(1): 49-58.
- Hoshikawa, Y., Lida, T., Muramatsu, M., Nakajima, Y., Fukunaga, T., & Kanehisa, H. (2009). Differences in tight muscularity and dynamic torque between junior and senior soccer players. *Journal Of Sports Medicine*, 27(2), 129-138.
- Impelizzeri, F. M., Bizzini, M, Dvorak, J., Pellegrini, B., Schena, F., & Junge, A. (2013). Physiological and performance responses to the FIFA 11+(part2): a randomised controlled trial on the training effects. *Journal Of Sports Sciences*, 31(13), 1491-1502.
- Jacobson, G. & Speechley, E. (1990). Soccer-warming up and stretching. *South African Journal of Sports Medicine*, 5(3), 17-21.
- Jäger, T., Kiefer, J., Werner, I., & Federolf, P. A. (2017). Could slackline training complement the FIFA 11+ programme regarding training of neuromuscular control. *European Journal of Sport Science*, 17(8), 1021-1028.
- Kahraman, A. S. (2019). *Süper lig futbol takımlarının performans verilerine göre lig sıralamasının incelenmesi*. (Doktora Tezi). Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karaday, E. (2018). *Genç futbolcularda ısınmada farklı yüklerde yapılan ön yüklenmenin aktif sıçrama performansı üzerine akut etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Karakurt, A. (2000). *Sporda ısınmanın, ısınma öncesi ve ısınma sonrası sıçrama hareketine etkisinin araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Karaman, Ö, N., Özden, F., Özcanlı, C. & Mutlu, T.O. (2020). Spor bilimleri fakültesindeki öğrencilerde denge, sıçrama performansı ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2).
- Karan, A. (2006). Yaşlılıkta egzersiz ve spor. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, (Özel Ek A),53-56
- Karatosun, H. (1993). *Futbol-fizyolojik temeller*. Ankara: Kokla Matbaası, 68-69.
- Kilding, A. E., Tunstall, H., & Kuzmic, D. (2008). Suitability of FIFA's "The 11" training programme for young football players—impact on physical performance. *Journal of sports science & medicine*, 7(3), 320.

- Koçak, M., Akkoyunlu, Y. & Taşkın, H., (2005). 16-18 yaş grubu futbolcularda masajın esneklik üzerine etkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 105-109.
- Konter, E. (1997). *Futbol'da süratin teori ve pratiği*. Ankara: Bağırğan Yayınevi 47-53
- Köklü, Y., Özkan, A., & Ersöz, G. (2009). Futbolda dayanıklılık performansının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi, *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 142-150.
- Kurban, M., & Yalçın K. (2017). Futbol temel teknik antrenmanlarının 10-13 yaş grubu çocukların bazı motorik ve teknik yetenek gelişimlerine etkisinin araştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 210-221.
- Kutlu, M. & Karadağ, A. (2003). Futbolcularda baskın olan ve olmayan bacaklarını kuvvet, güç, sürat ve esnekliğin yeni geliştirilmiş metodlarla belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 33-42
- Little, T., & Williams, A. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed and agility and quickness. *London:Rutledge*, 276-283.
- Lopes, M., Lopes, S., Patinha, T., Arújo, F., Rordrigues, M., Costa, R., & Riberio, F. (2019). Balance and proprioception responses to FIFA 11+ in amateur futsal players: Short and long-term effects. *Journal of Sports Sciences*, 37(20), 2300-2308.
- Lopes, M., Simões, D., Costa, R., Oliveira, J., & Ribeiro, F. (2020). Effects of the FIFA 11+ on injury prevention in amateur futsal players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(8), 1434-1441.
- Lopes, M., Simões, D., Rodrigues, J. M., Costa, R., Oliveira, J., & Ribeiro, F. (2018). The FIFA 11+ does not alter physical performance of amateur futsal players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 59(5), 743-751.
- Martin, C. (2001). *Lehnertz: Handbuch trainingslehre*. Schorndorf: Hofmann, 42-46
- Menzel, H. J., Chagas, M. H., Szmuchrowski, L. A., Araujo, S. R., de Andrade, A. G., & de Jesus-Moraleida, F. R. (2013). Analysis of lower limb asymmetries by isokinetic and vertical jump tests in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(5), 1370-1377.
- Mitrotasios, M. Souglis, A. Gioldasis, A. Kesaris, N., & Kampouris, T. (2018). A new test for the assessment of agility and dribbling skill of soccer players aged 14-15 yearsold. *International Journal Of Sport Culture And Science*, 6(4), 425-433.
- Milanović, Z, Sporiši G., Trajković, N., James, N., & Šamija, K. (2013). Effects of a 12 week saq training programme on agility with and without the ball among young soccer players. *Journal of Spors Science & Medicine*, 12(1), 97.
- Mithat, K., & Ersöz, G. (2004). Futbol oyuncularında spor yaralanmalarına etki eden faktörler ve esnekliğin önemi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(3), 13-26.
- Mitra, G., & Mogos, A. (1980). *Metodologia Educatieiflzice Scolare*, Bucharest: Sport, 24-30

- Nawed, A., Khan, I. A., Jalwan, J., Nuhmani, S., & Muaidi, Q. I. (2018). Efficacy of FIFA 11+ training program on functional performance in amateur male soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(5), 867-870.
- Nergis, H. (2018). *Futbol kalecilerinde dinamik ısınmanın reaksiyon zamanına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- O'Brien, J., Young, W., & Finch, C. F. (2017). The delivery of injury prevention exercise programmes in Professional youth soccer: comparison to the FIFA 11+. *Journal Of Science and Medicine In Sport*, 20(1), 26-31.
- Özkara, A. (2002). *Futbolda testler ve özel çalışmalar*. Ankara: İlksan Matbaacılık. 155-234
- Pechtl, V. (1982). *The basis and methods of flexibility training*. D. Harre (Ed) *Trainingslehre İçinde*. Berlin: Sportverlag. 120- 139
- Plisky, P. J., Gorman, P.P., Butler, R.J.i Kiesel, K. B., Underwood, F. B., & Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American Journal Of Sports Physical Therapy: NASJSPT*, 4(2), 92.
- Polat, S., Çağlar, E., & Çatıkkaş, F. (2019). Isınma seansında uygulanan dinamik ve statik germe egzersizlerinin performans üzerine etkileri. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 31-38.
- Pomares-Nuguera, C., Ayala, F., Robles-Palazón, F. J., Alomoto-Burneo, J. F., López-Valenciano, A., Elvira, J. L., & De Ste Croix, M. (2018). Training effects of the FIFA 11+ kids on physical performance in youth football players: a randomized control trial. *Frontiers In Pediatrics*, 6, 40.
- Rahnama, N., Lees, A., & Bambaecichi, E. (2005). A comparison of muscle strength and flexibility between the preferred and non-preferred leg in English soccer players. *ERGONOMICS*, 48(11-14), 1568-1575.
- Reis, I., Rebelo, A., Krstrup, P., & Brito, J. (2013). Performance enhancement effects of Federation Internationale de Football Association's "The 11+" injury prevention training program in youth futsal players. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(4), 318-320.
- Rössler, R., Donath, L., Bizzini, M. & Faude, O. (2015). A new injury prevention programme for children's football-FIFA 11+ Kids-can improve motor performance: a cluster-randomised controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 549-556.
- Rössler, R., Donath, L., Verhagen, E., Junge, A., Schweizer, T., & Faude, O. (2014). Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(12), 1733-1748.
- Rössler, R., Faude, O., Bizzini, M., Junge, A., & Dvorák, J. (2015). A warm-up programme for preventing injuries in children's football FIFA 11+ kids manual. *Journal Of Sports Science And Medicine*, 34(6), 549-56.
- Sevim, Y. (2000). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınları 350-374

- Seyhan, R., Timurtaş, E., & Polat, M. (2021). Profesyonel futbolcularda alt ekstremitte kas kuvveti asimetrisi, denge ve ayak bileği yaralanma riski arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal Of Exercise Therapy And Rehabilitation*, 8(2), 178-186.
- Shellock, F. G., & Prentice, W.E. (1985). Warming-up stretching for improved physical performance and prevention of sports-related injuries. *Sports medicine*, 2(4), 267-278.
- Shrier, I. (2004). Does stretching improve performance?: A systematic and critical review of the literature. *Clinical Journal Of Sport Medicine*, 14(5), 267-273.
- Silva, J. R. L. D. C., Silva, J. F. D., Salvador, P. C. D. N. & Freitas, C. D. L. R. (2015). The effect of "FIFA 11+" on vertical jump performance in soccer players. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 17(6), 733-741.
- Soligar, T., Nilstad, A., Steffen, K., Myklebust, G., Holme, I., Dvorak, J., & Fernandes, L. (2008). FIFA 11+ peer reviewed publications (Feb 2015). *BMJ*, 337, a2469.
- Sotiropoulos, K., Smilios, I., Christou, M., Barzouka, K.i Spaias, A., & Douda, H. (2010). Effects of warm-up on vertical jump performance and muscle electrical activity using half-squats at low and moderate intensity. *Journal Of Sports & Medicine*, 9(2): 326-31.
- Stanton, R., Wintour, S.A. & Kean, C. O. (2017). Validity and intra-rater reliability of my jump app on iPhone 6s in jump performance, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(5), 518-523.
- Steffen, K., Bakka, H. M., Myklebust, G., & Bahr, R. (2008). Performance aspects of an injury prevention program: a ten-week intervention in adolescent female football players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(5), 596-604.
- 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*, 47(12), 794-802.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Med*, 35(6): 501-536.
- Sucan, S., Yılmaz, A., Yusuf, C., & Süer, C. (2005). Aktif futbol oyuncularının çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 36-43.
- Sutton, G. (1984). Hamstring by hamstring strains: A review of the literature. *Journal Of Orthopaedic & Physical Therapy*, 5(4), 184-195.
- Şahin, G., Şeker, H., Yeşilırmak, M., & Çadır, A. (2015). Denge diski egzersizlerinin dinamik denge ve duruş kontrolü üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 50,57.
- Taka, Ö. (2012). *Futbol oyuncularında fiziksel uygunluk düzeylerinin oynadıkları pozisyona göre karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Taşkın, C., Karakoç, Ö., Acaroğlu, E., & Budak, C. (2015). Futbolcu çocuklarda seçilmiş motorik Özellikler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 101-107
- Taşkın, H. (2002). *Aktif ve pasif (masaj) ısınmanın anaerobik güce etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Taşkın, H., Metin, K., & Erkmen, N. (2007). Profesyonel futbolcularda sürat dripling yeteneğinin tespiti ve liglere göre değerlendirilmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 17-29.
- Trajković, N., Gušić, M., Molnar, S., Mačak, D., Madić, D. M., & Bogataj, Š. (2020). Short-term FIFA 11+ improves agility and jump performance in young soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 2017.
- Turan, S. (2016). *Farklı ısınma yöntemlerinin okçulukta atış performansına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Uğraş, A., Özkan, H., & Savaş, S. (2002). Bilkent üniversitesi futbol takımının 10 haftalık ön hazırlık sonrasındaki fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1).
- Ünver, D. (2021). *Profesyonel futbolcularda aerobik dayanıklılık ve zihinsel dayanıklılık arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Doktora Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Vuramaz, M. O. (2018). *U-20 futbolcularda ışıklı reaksiyon egzersizlerinin, çabukluk-çeviklik ve reaksiyon sürati üzerine olan etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Yenigün, Ö. (2005). *Farklı müzik hızlarında yapılar step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Yıldız, S. A. (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir. *Solunum Dergisi*, 2012; 14-:1-8
- Yılmaz, A. (2015). *Elit futbol ve hentbolcuların fiziksel uygunluk düzeylerinin incelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Ömer Halis Demir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Yılmaz, M., E., & Hoşgörler, F. 2020) Futbolda sirkadiyen ritmin dinamik denge ve pas verme performansı üzerine etkileri. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(1), 87-99.
- Young, W. B., Dawson, B., & Henry, G. J. (2015). Agility and change-of-direction speed are independent skills: Implications for training for agility in invasion sports. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 10(1), 159-169.
- Zarei, M., Namazi, P., Abbasi, H., Noruzyan, M., Mahmoodzade, S., & Seifbarghi, T. (2018). The effect of ten-week FIFA 11+ injury prevention program for kids on performance and fitness of adolescent soccer players. *Asian Journal of Sports Medicine*, 9(3).

- Zatsiorsky, V., M., Kraemer, W., J., (2006). Science and practice of strength training. *Human Kinetics*, 192-206.
- Zemkvá, E. (2014). Sport-specific balance. *Sports Medicine*, 44(5), 579-590.
- Zubari, İ., (1994). *Sporda ısınmanın, ısınma öncesi ve ısınma sonrası vücut esnekliğine olan etkisinin karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.



## **EKLER**

**EK A:** Denek sporcuların çalışma öncesinde imzaladıkları bilgilendirilmiş gönüllü onam formu

### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

Sizi Prof. Dr. Malik BEYLEROĞLU tarafından yürütülen “FIFA 11+ Kids” Isınma Programının Genç Futbolcuların Performansları Üzerine Akut Etkisi” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve bu bilgilendirme sonucunda kararınızı vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, anlamadığınız yerlerde sorunuzu sorunuz ve anlayacağınız yanıtlar isteyiniz.

Bu araştırmanın amacı FIFA 11+ Kids ısınma programının genç futbolcuların performansları üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Araştırmada sizden istenen 1 hafta sürecek olan akut çalışmamızda, bu 1 haftanın 5 günü 3'er saatlik zaman dilimlerinde sizin bu çalışmaya dahil olmanız istenmektedir. Bu 5 günlük çalışma süresinde sizlere çalışmanın ayrıntılarından bahsedilecek, FIFA 11+ Kids adlı ısınma programını ve geleneksel ısınma programını uygulamanız sağlanacaktır. Bu performans testleri esnasında sizlerden mümkün olan maksimum performansı göstermeniz talep edilecektir. Araştırmaya katılımda gönüllülük esasına dayalı olup antrenman sürecini tamamlamak zorunluluk gerektirmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 19 kişi katılacaktır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, akut antrenman programını eksiksiz uygulamanızdır. Çalışmanın katılım ücreti olmamakla birlikte size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu formu okuyup onaylamanız araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmada elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup, kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır: ancak

verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir, iletişim bilgileriniz ise sadece iznimize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için “ortak katılımcı havuzuna” aktarılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya e-posta adresim: [mbeyler@subu.edu.tr](mailto:mbeyler@subu.edu.tr) ve 0533 578 52 79 numaradaki telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel / size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

---

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime dūřen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kiřisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının<sup>2</sup>

Adı-

Soyadı:.....

İmzası: İletişim Bilgileri: e-posta:

Telefon:

İletişim bilgilerimin diğer araştırmacıların benimle iletişime geçebilmesi için “ortak araştırma havuzuna” aktarılmasını;  Kabul ediyorum  Kabul etmiyorum (lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz)

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin;

Veli veya Vasisinin

Adı-

Soyadı:.....

İmzası:

Araştırmacının

Adı-

Soyadı:.....

İmzası:

şahidin:<sup>3</sup>

Adı-

Soyadı:.....

İmzası:

---

<sup>1</sup>Bu cümle yalnızca bir örnek olup bu cümlede araştırmanın amacının ve gerekiyorsa nasıl yapılacağının (örneğin psikometrik test mi, öyle ise kaç soru sorulacağı veya kaç ölçekten oluştuğu; ses kaydı, görüntü alımı, gözlem gibi işlemleri mi içerdieği ve ne kadar süreceği gibi) 3 cümleyi geçmeyecek şekilde kısaca anlatılması beklenilmektedir.

<sup>2</sup>İmza bölümünde ideal olan katılımcının kendisinin imzasının alınmasıdır. Bu durumda onam formunu katılımcı ve araştırmacı imzalar. Katılımcının araştırmaya bireysel olarak katılmayı kabul edip onam formunu imzalamayı istemedieği durumlarda şahide ihtiyaç doğar ve bu durumda araştırmacı ve katılımcı yerine şahidin imzalarının olması yeterlidir.

Verilerin yüz yüze iletişim içermeyen; a) İnternet ortamında toplanması durumunda katılımcıların uygulama materyallerine erişebilmesi için, online sistemde sunulan bilgilendirilmiş onam formunu okuyup araştırmaya katılmayı onayladıklarına dair ilgili kutucuğu işaretlemeleri gerekmektedir. Bu işaretleme katılımcıların onam imzaları yerine geçer. Katılımcılar onam formunun sonundaki “araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair” ilgili kutucuğu işaretlemedikleri takdirde onay vermemiş sayılırlar ve bu durumda araştırmaya devam edilmez.

b) Telefonla uygulamalarda ise araştırmacı araştırma sorularına geçmeden önce Bilgilendirilmiş Onam Formundaki bilgileri katılımcıya sesli olarak okur. Bu durumda katılımcının sözlü onayı imza yerine geçer. Telefonda bu sözlü onay alınmadığı takdirde uygulamaya geçilmez. Hem İnternet, hem telefon hem de benzeri yüz yüze iletişimin olmadığı ortamlarda yapılan uygulamalarda katılımcı onay vermediğı takdirde bir şahidin onayına başvurulmaksızın uygulamaya devam edilmez.

Eğer veriler okullarda, kurumlarda vb. ortamlarda aynı anda birden fazla kişiden grup uygulaması şeklinde toplanacaksa, yine tercihen tüm katılımcıların onam formlarını bireysel olarak imzalamaları istenir. Ancak katılımcı sayısının fazlalığı ve bununla birlikte zamanın kısıtlılığı gibi durumlar söz konusu olduğunda araştırmacı tüm gruba onam formundaki bilgileri tek seferde sözlü olarak okumayı ve bir imza listesi dolaştırarak katılımcıların araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bu listeye imza atmalarını tercih edebilir. Grup çalışmasında da tercih edilen katılımcının kendisinin imzasıdır, ancak araştırıcının etik kurula tanımlaması gereken ender durumlarda ise şahit, grup adına da imza atabilir. Fakat grup ortamında herkes çalışmaya katılmayı kabul etmeyebilir. Bu durumda sadece araştırmaya katılmayı isteyenlerin çalışmaya alınması ve bu kişiler adına toplu imza alınması gerekmektedir. (alışmanızda şahidin imzasını grup adına kullanmak istiyorsanız etik kurula koşullarını açıklamanız gerekmektedir).

<sup>3</sup>şahit Kriterleri: Çalışmanın bir yesi olmayan, araştırmacı tarafından belirlenen ve araştırmanın bulguları üzerinde herhangi bir olumlu/olumsuz etki yaratma olasılığı bulunmayan tarafsız yetişkinlerdir. Katılımcı araştırmaya katılmayı kabul edip onam formunu imzalamayı istemediğı durumlarda araştırmacı onam formundaki bilgileri katılımcıya sözlü olarak okur. Katılımcı onayladığını sözlü olarak beyan ederse şahit de bu sözlü onam sürecine yazılı onam formunu imzalamak sureti ile şahitlik ettiğini beyan etmiş olur.

NOT: Araştırmacıdan, onam formunun imza kısmında bulunan ikili seçenekten çalışmasına uygun olan alternatifini yazması ve formda yer alan boşlukları çalışmasına uyarlamak yoluyla onam formuna son halini vermesi ve bu şekliyle formu göndermesi beklenilmektedir.

