

**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI**

**FUTBOLCULARDA YORGUNLUĞUN ŞUT
İSABET YÜZDESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Cemal ACUR

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rasim KALE

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI

FUTBOLCULARDA YORGUNLUĞUN ŞUT
İSABET YÜZDESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Cemal ACUR

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rasim KALE

İSTANBUL, 2019

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ

Tezin Adı: **Futbolcularda Yorgunluğun Şut İsabet Yüzdesine Etkisinin İncelenmesi**

Öğrencinin Adı Soyadı: Cemal ACUR

Tez Teslim Tarihi: .../.../20..

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. Fehim COŞAN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzalar

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Rasim KALE

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Can KOÇ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazıma kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve tez çalışması sırasında faydalandığım diğer tüm bilgi ve yorumlara da kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Cemal ACUR

İmza

TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI

“Futbolcularda Yorgunluğun Şut İsabet Yüzdesine Etkisinin İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans/Doktora tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Cemal ACUR

İmza

Danışman

Prof. Dr. Rasim KALE

İmza

Enstitü Yetkilisi

İmza

ÖNSÖZ

Çalışma süresince deneyimlerini, bilgisini ve desteğini benimle paylaşan danışmanım Sayın Prof. Dr. Rasim KALE'ye, yüksek lisans eğitimimde ve çalışmanın her aşamasında bana her türlü desteği sağlayan her zaman yanımda olan aileme çok teşekkür ederim.

İstanbul, 2019

Cemal ACUR

ÖZET

FUTBOLCULARDA YORGUNLUĞUN ŞUT İSABET YÜZDESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Cemal Acur

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rasim Kale

Temmuz 2019, 67 Sayfa

Sporcuların futboldaki başarısına katkıda bulunan faktörler, futbol sporu araştırmacılarının her zaman dikkatini çekmiştir. Yorgunluğun güç kesintisi ve kas kuvveti üzerindeki etkisi çeşitli çalışmalarda gözlenmiştir. Ancak, yorgunluk gibi faktörlerin şut isabet yüzdesi üzerindeki etkisini araştırmak gereklidir. Bu araştırma, yorgunluğun, futbolcularda şut isabet yüzdesi üzerindeki etkisini araştırılmıştır. Çalışmada katılımcıların dinlenik ve yorgunluk düzeyleri RAST ile belirlendikten sonra, dinlenik ve yorgun ortamlarda ki şut isabet yüzdeleri Moor&Christian şut testiyle kayda alınmıştır. Elden edilen sonuçlara göre, yorgunluk ve dinlenik durumlarında şut isabet yüzdesi arasında belirgin bir fark olduğu ispat edilmiştir. Sonuç olarak, yorgunluğun şut isabet üzerine çok belirgin bir etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Performans, Şut, Yorgunluk, Dinlendik

ABSTRACT

EFFECT OF FATIGUE ON SHOOTING HIT PERCENTAGE IN SOCCER

Cemal Acur

Department of Coaching Education
Movement and Training Science

Thesis Supervisor: Prof. Dr. Rasim Kale

July 2019, 67 Pages

The factors contributing to the success of athletes in soccer have always attracted the attention of football sports researchers. The effect of fatigue on power outage and muscle strength has been observed in various studies. However, it is necessary to investigate the impact on the hit percentage of factors such as fatigue. This research has been investigated for the impact of fatigue on the percentage of smash hits in football players. In the study, after the rest and fatigue levels of the participants were determined with RAST, the smash hit percentages in resting and tired environments were recorded with the Moor & Christian smash Test. According to the results, it has been proved that there is a significant difference between the percentage of the smash hit in cases of fatigue and rest. As a result, fatigue has been seen to have a very pronounced effect on the smash hit.

Key Words: Football, Performance, Shot, Fatigue, Rested

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	
ONAY SAYFASI.....	
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	iii
TEZ YAZIM KILAVUZU UYGUNLUK ONAYI.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
TABLolar	x
ŞEKİLLER	xi
1. GİRİŞ	1
1.1 ÇALIŞMANIN AMACI.....	2
1.2 ÇALIŞMANIN ÖNEMİ	2
1.3 ÇALIŞMANIN PROBLEM CÜMLESİ.....	2
1.4 ALT PROBLEMLER	3
1.5 ÇALIŞMANIN HİPOTEZİ.....	3
1.6 ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI.....	3
1.7 ÇALIŞMANIN VARSAYIMLARI	3
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 FUTBOL TEKNİĞİ.....	9
2.1.1 Vücut Tekniği(Topsuz Hareketler)	11
2.1.1.1 Koşma.....	12
2.1.1.2 Atlama	13
2.1.1.3 Vücut çalımı.....	14
2.1.2 Top Tekniği.....	15
2.1.2.1 Topa yatkınlık	16
2.1.2.2 Top sürme ve çalım	16
2.1.2.3 Top kontrolü	21
2.1.2.4 Vuruşlar	22

2.2 PERFORMANS	28
2.2.1 Futbolda Performansı Etkileyen Kişisel Faktörler	30
2.2.1.1 Yaş	31
2.2.1.2 Cinsiyet.....	33
2.2.1.3 Genetik	34
2.2.1.4 Vücudun yenilenme kapasitesi.....	36
2.2.1.5 Endokrin sistem.....	37
2.2.1.6 Sinir sistemi	37
2.2.1.7 Biyolojik ritim	38
2.2.1.8 Geçirilmiş sakatlıklar ve hastalıklar	39
2.2.1.9 Antrenman yaşı	39
2.2.1.10 Yorgunluk ve çeşitleri.....	40
3. MATERYAL VE YÖNTEM	45
3.1. ARAŞTIRMANIN DESENİ	45
3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM	46
3.3 VERİ TOPLAMA ARACI	46
3.4 VERİLERİN TOPLANMASI	46
3.5 VERİLERİN ANALIZI	47
4. BULGULAR	48
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	59
KAYNAKÇA	63

TABLULAR

Tablo 4.1. Tanımlayıcı İstatistik	48
Tablo 4.2. Paired Sample T-Test Dinlenik and Yorgun İsalet Karşılaştırması.....	50
Tablo 4.3. Paired Sample T-Test Dinlenik and Yorgun Puan Karşılaştırması	51
Tablo 4.4. Dinlenik, Yorgun Tanımlayıcı İstatistik	54
Tablo 4.5. Paired Sample T-Test Dinlenik ve Yorgun Karşılaştırması	56

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Çin’de Futbol	6
Şekil 2.2. Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme.....	19
Şekil 2.3. Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme.....	20
Şekil 2.4. Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme.....	20
Şekil 2.5. İç Vuruş.....	23
Şekil 2.6. İç Üst Vuruş	24
Şekil 2.7. Vuruş Biyomekaniği	26
Şekil 3.1. Moore Christian Shooting Performance Testi	45
Şekil 4.1 Dominant Bacak İstatistiği	49
Şekil 4.2. Oyun Alanı (Mevki) İstatistikleri	49
Şekil 4.3. Ağırlık İstatistikleri.....	50
Şekil 4.3. Dinlenik ve Yorgunluk İsbet Oranı Karşılaştırması	52
Şekil 4.4 Dinlenik ve Yorgunluk Puan Karşılaştırması	52
Şekil 4.5 Yorgunluk (Yorgun) İndeksi %	53
Şekil 4.6 Yorgunluk (Dinlenik) İndeksi %	53

1. GİRİŞ

Futbol, yaklaşık 270 milyon aktif oyuncuyla dünyadaki en popüler spordur. Futbol pahalı ve popüler bir spordur ve çoğu toplumda birçok kişi bununla profesyonel olarak ilgilenir. Futbol, çoğu milletin oynadığı, dünyanın en popüler sporlarından biridir. Futbol olgusu en güçlü sosyal olaylardan biridir bu yüzden her gün milyonlarca insan rekreasyonel veya rekabetçi bir şekilde onunla zamanını geçirir, Bu nedenle, binlerce insan futbol sayesinde çalışıyor ve bazıları da zamanlarının bir kısmını futbolda geçiriyor. Bu sporun popüleritesinin sebeplerinden biri de bol cazibesidir. Futbolun en önemli görünüşlerinden biri, oyuncuların kaleye doğru şut atışları olarak bilinmektedir. Oyuncuların şutları ve kalecilerin tepkileri, futbol taraftarları için en heyecan verici anlardan biridir(Giulianotti 2012).

Bu araştırma, yorgunluğun, futbolda şut isabet yüzdesi üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Glikojen tahliyesi, vücutta su kaybı, özellikle sıcak ve nemli ortamlarda hipertermi yorgunluğun nedenleri olarak bilinmektedir. Yorgunluğun, oyuncuların performanslarındaki rolü çeşitli çalışmalarda araştırılmıştır; bu da puan kaybı ve dikkatin azalması ile sonuçlanır. Yorgunluğun şut isabet dikkati üzerindeki rolü daha az göz önünde bulundurulmuştur.

Bu araştırma, bu soruyu cevaplıyor; yorgunluk koşulları şut isabet yüzdesini etkiliyor mu?

Bu araştırmanın amacı, futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisi incelenmiştir. Şut isabeti birçok zaman futbolcuların performansını incelemek adına kullanılmaktadır. Futbol uyunlarının birçoğunda maçın kaderini şutlar belirliyor. Bu çalışmada şut isabet yüzdesi ve onu etkileyen yorgunluk faktörü araştırılmıştır.

Araştırma konusu; futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisi olarak belirlenmiştir. Her futbolcu kendi kariyerinde başarılı olması aadına daha etkili şutlara sahip olması lazım. Şut isabet yüzdesi birçok futbol oyuncusunun performansını incelemek için kullanılır. Bu çalışmada yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisi 20 futbolcu üzerine deneyi

yaparak araştırılmıştır. İki koşulda yani yorgunluk ve dinlendik koşullarında şut isabet yüzdesi incelenmiştir.

Futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisini inceleyen bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada, araştırmacılar objektif bir gözlemci rolünü oynamışlar ve en küçük müdahalede bulunmamışlardır. Başka nicel araştırmalarda olduğu gibi sayısal veriler elde edilmiştir ve bu veriler SPSS yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir.

Yapılan araştırmalara göre, oyun sırasında yorgunluk, oyunun herhangi bir bölümünde sporcunun koordinasyon bozup performansını etkileyebilir.

1.1 ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amacı, bir futbol müsabakasında yorgunluk faktörünün, şut isabet yüzdesi üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır

1.2 ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

Bu çalışma, yorgunluk faktörünün şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi olup olmadığının belirlenmesi açısından önem arz etmektedir. Nitekim antrenörler sporculardaki yorgunluğun teknik üzerine olumsuz etkilerini en aza indirmek isterler. Tekniğin hangi yorgunluk düzeyinde ne kadar etkilendiğini bilmek tüm branşlardaki antrenörler için oldukça önemlidir. Genç sporcularda gelişimsel nedenlerle yorgunluğa tahammül düzeyi daha düşük olduğundan tekniğin hangi düzeyde etkilendiğinin bilinmesinin önemi daha da fazladır. Yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisinin belirlenmesi, futbolculara uygulanacak antrenman programlarının geliştirilmesine ve böylelikle başarı ve performans artışına sebebiyet verebilecektir. Dolayısıyla bu durumun tespit edilmesinin, antrenörler, futbolcular ve takımlar açısından önemli olduğu söylenebilir.

1.3 ÇALIŞMANIN PROBLEM CÜMLESİ

Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi var mıdır?

1.4 ALT PROBLEMLER

1. Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi var mıdır?
2. Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi sol ve sağ ayakta farklı mıdır?
3. Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi oynadıkları mevki arasında farklılık var mıdır?

1.5 ÇALIŞMANIN HİPOTEZİ

Bu çalışmanın temel hipotezi, futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisi olduğudur. Bu hipotez ekseninde oluşan alt hipotezler ise şöyledir;

1. Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi vardır.
2. Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi sol ve sağ ayakta farklı vardır.
3. Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi oynadıkları mevki arasında farklılık vardır.

1.6 ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI

1. Çalışma 17 yaş altında ki 20 erkek futbol oyuncusunun gönüllü katılımıyla sınırlıdır.
2. Çalışma literatür taraması sonucunda bulunan bilgilerle sınırlıdır.
3. Çalışma katılımcıların dinlenik rast testi, yorgun rast testi ve dinledik şut isabet testi, yorgun şut isabet testiyle sınırlıdır

1.7 ÇALIŞMANIN VARSAYIMLARI

1. Katılımcıların testlerde maksimum efor gösterdikleri varsayılmıştır.
2. Test ölçüm cihazlarının kalibrasyonları geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmıştır.
3. Testlerin alanında uzman kişiler tarafından doğru olarak ölçümlendiği tarafsız ve tutarlı ölçüm yaptıkları varsayılmıştır.
4. Uygulanan istatistiksel yöntemin çalışmaya uygun olduğu varsayılmıştır.

5. Katılımcıların uygulanan test protokollerine doğru ve gönüllü olarak katıldıkları varsayılmıştır.

Bu çalışmada performans üzerindeki yorgunluk etkisi anlamak için bazı faktörlerin araştırılması yapılmıştır. İkinci bölümün amacı, yorgunlukların önemini incelemektir. Bu bölümde iki önemli bölüm incelenmiştir: futbol teknikleri ve performansı. İlk bölümde Koşma, atlama, vücut çalımı gibi vücut teknikleri ve topa yatkınlık, top sürme ve çalım, top kontrolü, vuruşlar gibi de top teknikleri incelenmiştir. İkinci bölümde performansın önemi bildirilmiştir. Futbolcuların performansını etkileyen birçok etki eden faktörler var. Bu faktörler burada açıklamaları ile tespit edilmiş ve raporlanmıştır. Bu faktörler bunlar dır: Yaş, Cinsiyet, Genetik, Vücudun yenilenme kapasitesi, Endokrin sistem, Sinir sistemi, Biyolojik ritim, Geçirilmiş sakatlıklar ve hastalıklar, Antrenman yaşı, Yorgunluk ve Çeşitleri. Bu çalışma, futbol maçlarında yorgunluğun ne zaman gelişebileceğini ve futbolda yorgunluğa neden olan olası fizyolojik mekanizmaları açıklamaktadır. Birinci sınıf futbolcuların egzersiz yoğunluğu, büyük olasılıkla, yorgunluktan dolayı, oyundaki periyotlarda azalır. Oyunun bu kritik kısımları, ikinci yarının başlangıç aşamasında ve oyunun sonuna doğru kısa süreli yoğun dönemlerden (geçici yorgunluk) hemen sonra olabilir. Yorgunluktan sorumlu fizyolojik mekanizmalar bir maçın farklı dönemlerinde değişiyor gibi görünmektedir. Geçici yorgunluk bozuk kas iyonu homeostazıyla ilişkili olabilir. Yarım saatten sonraki ilk birkaç dakikadaki bozulmuş egzersiz kabiliyeti, ikinci yarının başlangıcında belirgin şekilde düşürülmüş bir kas sıcaklığı ile açıklanabilir. Oyunun son evresindeki azalmaya, münferit liflerde kas glikojeninin tükenmesi neden olabilir ve termal stres koşulları altında dehidrasyon ve birlikte gelen hipertermi de olabilir.

Üçüncü bölümde kullanılan yöntem hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmanın deseni, evren ve örneklem, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi bu bölümde anlatılmıştır.

Bulgular, tartışma ve sonuç en son bölümlerde yer almaktadır. Bulgular bölümünde Yapılan araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda ortaya çıkan bulgular ve bulguların yorumları yer almaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Futbolun tarihi milattan öncesine dayanır. İlk başlata “Ayak Topu” olarak bilinsede nasıl ve ne zaman meydana geldiği bilinmemektedir. Ama yinede tarih boyunca bakılacak olunursa Futbol’a benzer bir oyun olan Roma’daki “Harpastum”u örnek olarak gösterilebilir (Eisenberg 2006).

Ancak yinede bu oyun futbolun en eski versiyonu değildir. Harpastum’dan neredeyse 2000 yıl önce -yani M.Ö 2500 de- Çinli askerler için bir idman türü olarak futbolun başka bir versiyonu olan askerleri formda tutma adına geliştirilen bir antrenman oyunu göze çarpıyor. Bu oyun yere dikilen iki direğin arasından topu geçirme esasına dayanmaktadır. Bu tür ayak topu oyunlarının başka bir örneği yine Çin’de orta asya Türklerinin kızılı erkekli tapınak avlularında oynadığı çok eski bir oyun türü Çinli yazar Huanın “La Tataria” eserinde yer almıştır. Bu Türkler yazar Song Wen’in kitabına göre bu oyunu “Kıvaska” adlı bir mekanda üç gün üç gece bir festival şeklinde kutlayıp, oynadıkları öne soru sürülür. Aynı oyun Kaşgarlı Mahmut’un “Divânü Lugati’t Türk” kitabına göre orta Asyalı Türkler tarafından “Tepük” olarak adlandırılır (Mengütay 1997).



(Mengütay 1997)

Şekil 2.1. Çin’de Futbol

Tarihte ilk orta Asya’da Türkler tarafından futbolun basit versiyonu oynanmasına rağmen, İngiltere bu sporun vatani olarak bilinir. Futbol ismi bile İngilizce kaynaklı “football” kelimesinden gelir ki bu isimde “foot” ayak ve “ball” ise top anlamına gelir ve kabaca ismi Ayak topudur. Bu oyun İngiltere’de 19. Yüzyıl dan sonra kurallara bağlandı ve 1863’te kurulan futbol birliği bu oyunun kurallarını belirledi. Kurulan ilk takımın ismi “Sheffield FC” olmuştur. Oyundaki kurallara göre acımasızca sert ve kırılmaya neden olabilecek hareketler yasaklandı ancak “Rugby” bu sert hareketlerin yasaklanmadığı futbolun başka bir versiyonu bir oyun olarak oluşturuldu (Eisenberg 2006).

İlk İngiltere’de kurumsallaştırılmış olan futbol oyunu 19. Yüzyıl dan sonra Avrupa’ya, çok kısa bir zaman geçmeden ise dünyanın bir çok ülkesine yayıldı ve böylece 1904’te uluslararası futbol federasyonu (FIFA) kuruldu ve bu kurul gözetiminde 1930 tarihinde ilk Dünya kupası karşılaşması düzenlendi (Mengütay 1997).

Türkiye’de ilk Modern futbol 1895 yılında Osmanlı Devleti’nin son dönemlerinde İzmir Bornova’da yerleşmiş olan İngiliz aileleri tarafından oynanmıştır. Aynı İngiliz aileleri Futbolun İzmir’de yayılmasına sebep olmuş ve bu oyun halk tarafından büyük ilgi konusu haline gelmiştir. Sonuç olarak İngiliz aileleri tarafından futbol İstanbul’a sıçramış ve Selanik İstanbul ve İzmir’de sportif amaçlarla kulüpler kurulmuştur. Bu kulüpler arasında ilki 1899’da “Black Stocking Football Club” adlı kulüp olmuştur. Bu kulübün ismi “Siyah Çoraplar” anlamına gelir ve sporcularının çoğunu Galatasaray’lı gençler oluşturur ancak kısa bir süre sonra dağılır. 1900 yılında Panaonios (Panaonyos) ve Apollon kulüpleri Rumlar ve de Dork Kulübü Ermeniler tarafında İzmir’de kurulmuştur. İlerleyen yıllarda çeşitli yabancı kökenli Futbol kulüpleri oluşmuştur. Bunlar; 1901’de Kadıköy Futbol Kulübü, 1903’te Beşiktaş Jimnastik Kulübü ve Moda Futbol Kulübü, 1904’de Rumlar tarafından Elpis Kulübü. Bu kadar yabancı Futbol kulüpleri arasında 1905’te kurulan Galatasaray kulübü 1906-1907 sezonunda futbol lig maçlarına katılan ilk Türk takımı olmuştur. Bunun devamında Fenerbahçe Spor Kulübü 1907’de kurulup ikinci Türk futbol kulübüdür. Bu doğrultularda Beşiktaş, Galatasaray ve Fenerbahçe ilk Türk Futbol kulüpleri olarak tanınırlar ve kulüplerin kuruluşu devamında Altınordu, Süleymaniye, Vefa, Nişantaşı, Türk Gücü Anadolu kulüpleri tescillerini yaptırmışlardır (Devecioğlu 2008).

Futbolun ilk Türkiye’ye gelişi İstanbul Futbol Birliği 4 takımla Türkiye’de ilk futbol ligini kurmasıyla olmuştur. Bu takımlar Moda, Elpis, İmogene, Kadıköy dür. Bu ligin 1905-1906 sezonunda ilk takım kümesini oluşturan takımlar ise Galatasaray, Kadıköy, Moda, Elpis, İmogene ve Fenerbahçe olmuştur. Bu birlik 1903 yılında kurulmuştur. 6 yıl sonra Ağustos ayında cemiyetler kanununun çıkması nedeniyle gelecek yılının 12 Kasım’ında tekrar teşkilatlanmıştır. Ancak bu sefer İstanbul Futbol kulüpleri adı ile kurulmuştur.

Yine bu yıllar içerisinde İstanbul futbolun oynandığı tek yer olmamıştır. Bu oyun Anadolu’nun her yerinde de yayılmış ve bu şehrin dışına taşınmıştır.

Avrupa’da Hıristiyanların haftalık programlarına göre hazırlanan bu maçlar Türkiye’nin müslüman taraftarları sporcuları tarafından katılım görmüyordu. Bunun nedeni ise müslümanların tatil gününün Cuma günü olmasıydı. Bu soruna karşı lige alternatif olarak Cuma ligi kuruldu (1914) (Devecioğlu 2008).

İstanbul futbol kulüpleri ligi dışında, gönüllü birlikler oluşturulmuştur. Bu birlikler, Üsküdar Anadolu, İstanbul Jimnastik, Terbiye-I Medeniye, Şehremini Sanayi Mektebi ve Fenerbahçe Spor Kulüplerinidir. Lig idarecilerinin diğer birliklerden farklı olarak, adı geçen takımların genellikle müesseselere ait olması nedeni ile futbol oyuncuseçimi dışında seçilmeler yapma haklarına sahip olmaları bu lige ayrıcalık katmıştır. Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı sonraki yıllarda Kurtuluş Savaşı'ndan çıkan Türk ulusu bir kuruldur. Bu kurul, 1922 yılında çalışmalarıyla güreş, atletizm ve futbol federasyonlarını kurmuştur ve faaliyetlerini idame ettirmesine yardımcı olmuştur. Bu kurulun yardımları sonucu tam olarak 1923 yılında kurulmuş olan Türkiye Futbol Federasyonu, 1951'de profesyonel bir lig olarak kabul görülmüştür. Bu federasyonun kuruluş ve faaliyetleri sonucu ise Türk futbolu kendini ulusal ve uluslararası boyutlarda geliştirmiştir (Devecioğlu 2008).

Bu gelişmelerden en bariz olanı 1996'da A Milli futbol Takımımızın İngiltere'de düzenlenen finallere katılma hakkı kazanması olmuştur. Bunun devamında 2000 yılında Hollanda ve Belçika işbirliğiyle düzenlenen Avrupa Şampiyonasında A Milli futbol takımımız çeyrek finale kadar yükselmeyi başarmış ve Portekiz takımına 2-0 yenilerek elenmiştir. Yükselişini sürdüren Millî Futbol Takımımız, 2002'de Japonya ve Güney Kore'nin ortak organize ettiği 17. Dünya Kupası'na katılıp dünya üçüncüsü oldu. Bu başarıyı grup oyunlarından sonra 3.tur Japonya ve çeyrek finali Senegal'i yenip yarı finalde Brezilya'ya yenip 3lük maçındaki Güney Kore'yi yenerek ulaştı. Yine bu büyük başarının devamında Almanya'da düzenlenen 2008 Avrupa Şampiyonası'nda yarı finalde ev sahibi takım Almanya'ya 3 - 2 yenilen Milli Takımımız, şampiyonayı 3. Olarak tamamlamıştır (Devecioğlu 2008).

Sporcuların futboldaki başarısına katkıda bulunan faktörler, futbol sporu araştırmacılarının her zaman dikkatini çekmiştir. Araştırmacılar, stres, kaygı, yorgunluk ve zihinsel koşullar gibi faktörlerin futbolcuların performanslarındaki etkiyi araştırmaya çalışmışlardır. Futbolda şut isabeti doğruluğu; güç, psikoloji (stresle başa çıkmak gibi), beceri (doğru tekniği kullanmak gibi), fizyoloji (yorgunluğun üstesinden gelmek gibi) ve olasılık gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Dolayısıyla, yorgunluğun güç kesintisi ve kas kuvveti üzerindeki etkisi çeşitli çalışmalarda gözlenmiştir. Ancak, yorgunluk gibi faktörlerin şut isabet yüzdesi üzerindeki etkisini araştırmak gereklidir.

2.1 FUTBOL TEKNİĞİ

Futbol oynamak eğlenceli bir oyundur ve aynı zamanda vücudumuzu besler. Futbolu iyi oynayabilmek için futbolda temel tekniklere hakim olmak lazım. Burada futbolun temel teknikleri konuşulacak. Bununla birlikte, test tasarımlarının kısıtlamaları ve çoklu değerlendirme teknikleriyle oluşturulan bilgilerin senkronize edilmesi ve analiz edilmesinde ortaya çıkan zorluklar nedeniyle, etkili bir vuruşun tam resmi eksik kalmaktadır.

Tahmini aktif oyuncu sayısı açısından futbol, 270 milyondan fazla katılımcının yer aldığı dünyadaki en popüler spordur (Turner and Stewart 2014). Performans belirleyicileri ile ilgili olarak, futbol, doğrusal sprintler, hızlı yön değişiklikleri, sıçramalar ve tekmeler içeren aralıklı bir yüksek yoğunluklu top oyunudur (Bangsbo vd. 2006). Bu spora özgü aktiviteler, elit bir seviyede başarılı performans için uzun süreli sporcu gelişimi sırasında fiziksel uygunluğun gelişmesini gerektirir (Lloyd and Oliver 2012). Genç sporculardaki fiziksel uygunluğun sistematik gelişimine mantıklı ve kanıta dayalı bir yaklaşım sunan bir fiziksel gelişim modeli getirmiştir.

Bu model, fiziksel zindelik bileşenlerinin hepsinin olmasa da, çocukluk ve ergenlik boyunca eğitilebilir olduğunu göstermektedir. Direnç eğitimi, atletik gelişimi teşvik etmek, uzun süreli eğitim ve rekabetin taleplerini tolere etmek ve zaman içinde sağlam olan ve yetişkinliğe giden uzun vadeli sağlığı teşvik edici etkileri teşvik etmek için önemli bir araçtır (Granacher 2016).

Ancak ergen futbolda, mevsimler uzun rekabet ve kısa hazırlık dönemleri ile karakterize edilir. Bu nedenle, oyuncuların fiziksel uygunluğunu geliştirme, motor beceri kazanımını destekleme ve spor performansını artırma zamanı sınırlıdır. Genç ve yetişkin seçkin futbolcularla yapılan önceki çalışmalar, sezon boyunca, oyuncuların genellikle uzun süre fizyolojik ve psikolojik strese maruz kaldığını gösterilmiştir (Michailidis 2014).

Örneğin, Silva, 26 yaşından büyük profesyonel futbolcuların futbol sezonunda antrenman ve rekabetin biyokimyasal stres belirteçleri (örneğin, kreatin kinaz aktivitesi, miyogloblin içeriği) üzerindeki etkilerini incelemiş ve kreatin kinaz ve miyogloblin içeriği düzeyinde önemli artışlar tespit etmiştir. Bu şartlar altında, oyuncuların fiziksel uygunluğunun

korunması veya iyileştirilmesi, vücut sistemlerinin çoklu stresörlerden toplanıp uyum sağlamasına izin veren uygun egzersiz uyaranlarına bağlıdır.

Bu nedenle, düzenli olarak eğitim verilerinin izlenmesi, antropometri, vücut kompozisyonu ve / veya mevsim boyunca fiziksel uygunluk performansın yapısal gelişimi ve aşırı yaralanmaların önlenmesi için anahtardır. Aslında, bu veriler devam eden karar verme süreçlerini uyarlayarak koçların eğitimlerini günlük olarak değerlendirmelerine yardımcı olmak için elzemdir. Bu bağlamda, birçok çalışma, elit yetişkin futbolculardaki antrenman yükü, antropometri, vücut kompozisyonu ve / veya fiziksel uygunluk ölçütleri arasındaki ilişkiyi bir futbol sezonu boyunca incelemiştir (Hazir 2010).

Bu çalışmalardan elde edilen bulgular, beden eğitimi ve fiziksel uygunlukta ilgili eğitim döneminin taleplerine göre önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bireysel maç oynama süresi ile fiziksel uygunlukta değişiklikler arasında anlamlı ilişkiler olduğu bildirilmiştir. Futbol, fiziksel zindeliğin çeşitli bileşenlerinde (örneğin, kas gücü, hız, çeviklik) yüksek performans seviyelerini gerektiren, rekabette başarı olasılığını artırmak için karmaşık bir spordur (Hazir 2010).

Örneğin, dış saha oyuncularını (örneğin kanat sırt, merkezi orta saha, vurucu) iyi gelişmiş seviyelerde aerobik kapasite, hız, çeviklik, maksimum güç ve kas gücü gerektirir. Bu çalışmalar antrenörler ve uygulayıcılar için önemli bilgiler sağlasa da, elit genç sporcular yetişkin sporcularla karşılaştırıldığında farklıdır ve kadın sporcular erkek atletlerden metabolik (yani düşük anaerobik kapasiteler) ve nöromusküler performansları (yani, daha düşük yetenek) kasları tamamen aktive etmenin yanı sıra, kalıcı yaralanma riski (örneğin, ön çapraz bağ yaralanması). Bu nedenle, araştırma bulgularını doğrudan (erkek) seçkin yetişkin futbolundan (kadın) gençlik futboluna çevirmek mümkün değildir (Stølen vd. 2005).

Bildiğimiz kadarıyla, elit genç futbolcularda bir futbol sezonunun antropometri, vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk üzerindeki etkilerini inceleyen çok az sayıda çalışma vardır. Dahası, şu anda (bayan) seçkin genç futbolda, bir futbol sezonu boyunca, belirli zaman noktalarında günlük antrenman varyasyonları, antropometri, vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunluk hakkında yayınlanan hiçbir bilimsel veri yoktur.

Geleneksel bir futbol topu 32 panelden oluşur (12 normal beşgen panel ve 20 normal altıgen panel). Topun yüzey yapısı zamanla önemli ölçüde değişti, panel sayısı 14'ten 8'e, 6'ya 6'ya düşürüldü. Topun yörüngesinin panellerin sayısı ve oryantasyonu ile değişmesi için 1-3 gösterilmiştir. Meksika'da düzenlenen 1970 FIFA Dünya Kupası'nda resmi topun (Telstar, 32 panel, adidas) tanıtılmasından bu yana, benzer 32 panel toplar, Kore-Japonya Dünya Kupası'na kadar, Dünya Kupası'nın resmi topları olarak kullanılmıştır.(Hong vd. 2019).

2002 Dünya Kupası'ndan sonra, top yüzeyinin şekli ve tasarımı, geleneksel bir futbol topundan çok farklı bir şekilde, bu desenle önemli değişiklikler geçirmiştir. Adidaslı Teamgeist olan 14 panelli bir top, 2006'da düzenlenen Alman Dünya Kupası için resmi top olarak kullanıldı. Sekiz panelli Jabulani (adidas) top, 2010 Güney Afrika Dünya Kupası'nda kullanıldı. Jabulani topunun aerodinamiği, konvansiyonel topdakinden belirgin şekilde farklıydı.1,2 Jabulani, EURO 2012 Kupası için Tango 12, 32 panelli adidas topa değiştirildi. 2014 Brezilya Dünya Kupası'nda, altı panelden (Brazuca, Adidas) oluşan bir topun resmi top olarak kullanıldığı ve diğer resmi toplardan daha stabil bir yörünge olduğu bildirildi. Sonuç olarak, EURO 2016 Kupasında resmi panel olarak benzer panellere sahip ancak biraz farklı bir yüzey dokusuna sahip bir top (Beau Jeu, altı panel, adidas) kullanıldı.

Futbol topları üzerinde yapılan önceki çalışmalar, rüzgar tüneli deneyleri ve hesaplamalı olarak belirlenen uçuş yörüngeleri gibi çeşitli yöntemler kullanmıştır. Çalışmalar, pürüzlülük ve sayı, şekil ve yönlendirme gibi panel özelliklerinin top aerodinamiği üzerindeki etkisine de bakmıştır. Bununla birlikte, topun yüzey dokusunun aerodinamiği ve uçuş yörüngesi üzerindeki etkisinin çok az anlaşılması vardır (Hong vd. 2019).

2.1.1 Vücut Tekniği (Topsuz Hareketler)

Futbol sporu 22 oyuncu ve bir toptan oluşmaktadır. Bir futbol müsabakasında aslında oyunun büyük bölümünü oyuncuların yaptığı topsuz hareketler oluşturuyor. Müsabaka bir oyuncu top'la oynarken, diğer 21 oyuncunun topsuz olarak oyuna devam etmektedirler. Vücut tekniğinin önemi ve müsabakadaki etkisi böyle anlaşılabilir. Başarılı futbol oyuncuları yaptıkları topsuz hareketlerle bir müsabakanın kaderini değiştirebilirler. Bu nedenden dolayı her zaman Vücut tekniği veya topsuz hareketlere gereken önem verilmelidir (Joseph 2009).

Vücut tekniği olarak da tanımlanan topsuz hareketler koşma, atlama ve vücut çalımı olarak üçe ayrılmaktadır.

2.1.1.1 Koşma

Temel koşu mekaniği U6 ve U8 yaş gruplarında hareket eğitiminin bir parçası olarak öğretilmeli ve güçlendirilmelidir. Bu hareketler, U10 ve daha büyük yaş gruplarında ısınma veya soğuma aktiviteleri sırasında güçlendirilebilir. Aşağıdaki temel koşu mekaniği, futbol oyuncusu için (bu yetenek için) iyi bir temel oluşturur (Vieira vd. 2019). Antrenörler, bir oyuncunun koşu stiline, topla veya rakip oyuncularla temas halinde veya takım arkadaşlarının veya rakiplerin hareketine tepki verirken maçta değişeceğini unutmamalıdır.

Oyuncuların koşu performanslarının maç analizi, koçluk personeline futbol antrenmanı sırasında uygun koşullandırma oturumları oluşturmada yardımcı olmak için ilk adım olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, eşleştirilen teknik performans ve taktik dinamiğinin toplanması ve analizi, bütünsel bir yaklaşım sağlar ve ayrıca eğitim geliştirme için bilgi sağlar. Daha spesifik olarak, gençlik futboluna farklı yaşlar boyunca uygulanan maç yükünün anlaşılması, uzun vadeli antrenman müdahalelerini optimize etmek ve gelişim sürecinin her aşamasında belirli oyuncuların potansiyelini keşfetmek için gereklidir (Joseph 2009).

Ayrıca eski kategorilere girerken neyin gerekli olduğunu belirlemek de uygun bir yöntemdir. Ayrıca, seçilen genç oyuncuların, özellikle resmi futbol turnuvalarında yarışanların, ölçülen eşleşme performansı, tutulan ve serbest bırakılan akademi sporcuları arasında istekli ve ayırım yapanlar için bir ölçüt sağlar. Son on yılda, öncelikle çalışan etkinlikleri ele alan U9 gençlikten U20 futbol maçlarına toplanan veriler mevcuttu. Bununla birlikte, gençlik futbolunda beceri ile ilgili performans ve taktiksel ölçümleri değerlendirmek için küçük yüzölçümlü oyun formatlarının benimsenmesi tercihi vardır, ancak bu göstergelerin, müsabaka maçlarında ve resmi sahalarda oynanan maçlarda referans değerleri hala sınırlıdır. Takım yüzey alanı, yayılma ve ilgili frekans alanı gibi taktiksel değişkenler, oyun sistemlerini ve standartlarını doğrulamak ve topun ele geçirilmesi sırasındaki ekip yeniden yapılanma hızının kesin bir nosyonunu vermek için faydalı yollar olarak kabul edildi. Ek olarak, araştırmacılar teknik becerileri kaydeden açıklayıcı karşılaştırmalı çalışmaların koçları gerçek maç performans bilgisine dayanarak günlük antrenmanları daha iyi planlamaya ve

organize etmeye yönlendirdiğini ve özellikle iyileştirme ihtiyacı olan zayıflıkları tespit etmekle ilgili olduğunu belirtmiştir (Hong vd. 2019).

Zaman-hareket analizi (TMA) kullanarak maç koşu performansının izlenmesi günümüzde gençlik gelişimi süreçlerinin temel bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bu durum, genç futbolcuların maçlardaki performansları hakkında bilgi eksikliği olduğu ve 10 yıl öncesine kıyasla mevcut on yıldaki bilgi birikimindeki kayda değer bir kayma ile reddedilmiştir (Hong vd. 2019).

Genel olarak, çalışan veriler, bireysel ve toplu beden eğitimi içeriği ve reçeteleri ile ilgili oyun anlayışına ve karar verilmesine yardımcı olmak için pratik bir bağlamda faydalıdır. Bu bilgi aynı zamanda oyuncu performanslarını farklı rekabet standartları arasında ayırt etmeye yardımcı olabilir ve maç yeri, rakiplerin kalitesi ve maç durumu gibi bağlamsal faktörlerin potansiyel etkilerinin anlaşılmasını iyileştirebilir. Veriler, genç oyuncuların hangi yaşta yaşlarının profesyonel standartların taleplerini karşılamak için uygun eşleşmeli koşu çıktıları gösterdiğinin belirlenmesine yardımcı olabilir. Çok genç futbolcular olmamalı çünkü, atletik ve oyunun evrimi ile ilgili olarak, yaşa özel antrenman programlarının düzenlenmesi ve uzun süreli antrenman müdahalelerinin geliştirilmesine olanak tanıyan ve kıdemli oyuncularda kullanılan metotların çoğaltılmasının önlenmesine yardımcı olduğu anlaşılabilir. Küçük yetişkinler olarak kabul edilir.

2.1.1.2 Atlama

Oyunun herhangi bir bölümünde iki takımında sahip olamadığı yüksek toplara sıçrama yeteneğinin kullanılarak haiz olabilme ya da rakibin sahip olmasını engellemek amacıyla futbolcuların iyi bir sıçrama yeteneğine haiz olmaları gerekir. Önemli olan sıçrama kabiliyetini doğru yerde doğru zamanda kullanabilmektir (Vieira vd. 2019).

Bu teknik şekilde futbol oyuncusuoyun süresinde topa derhal haiz olma amacını güder. Futbol oyunu esnasında devamlı kafa vurma, yumruklama benzer biçimdehava mücadelesi olduğundan, oyuncunun atlama kabiliyetine haiz olması gerekir. Futbolcunun atlama tekniğini kullanıp kullanmayacağını oyunun gidişatı belirler. Futbolcunun havaya sıçramaya kendisini hazırlama süresi oldukçakısadır ve kendisi için elverişli zamanı seçemez. Sık sık

refleksleriyle ve ayakta dururken sıçramak zorunda kalır. Ayrıca fiziki mücadelelerde atletik anlamda doğru bir atlama yapmak her zaman mümkün değildir.

Kalkışın tutarlı bir atlama yüksekliğine ulaşmak için anahtar bir nokta olduğu ve belirli bir eğitime ihtiyacı olduğu açıktır. Bu evre, karşı kasların sıçramasına (CMJ) (oyunun durumuna bağlı olarak her iki bacağında veya tek bacağında) benzerdir. Sonuç olarak, elastik enerjinin hem kasta hem de tendonda depolanması, sonraki eşmerkezli fazda doğrudan bir yeniden doldurma ile atlama performansını arttırmaya katkıda bulunur. Konsantrik etkiyi kuvvetlendirmek için bir başka katkı mekanik gerilme uyarısı ile ortaya çıkan kas nöral stimülasyonunun artmasıdır (Joseph 2009).

Gerilim kısaltma döngüsü (SSC) olarak bilinen alt ekstremite kaslarının bu hareketi, bilimsel literatürde yoğun olarak incelenen bazı ilginç sinirsel ve mekanik süreçleri içerir. İkinci bir eğitim noktası, güçlü bir top başlığı için harika bir gövde ve kafa ivmesi elde etmek için diz uzatıcılarıyla birlikte gövde ve kalça fleksörlerinin güçlendirilmesidir. Ek olarak, topa yönelme karmaşıklığı büyük ölçüde koordinasyon gerektirir. Nitekim, patlayıcı gücü, agonist, antagonist ve sinerjik kas aktiviteleri göz önüne alındığında, interküler koordinasyon seviyesine bağlıdır. Hızlı hareketlerde, düşük direnç seviyeleri kaydedilmeli ve antagonist kasların gevşemesi, agonist olanlarla aynı anda ve iyi bir şekilde koordine edilmelidir. Futbol sahasındaki literatür araştırmaları temel olarak biyomekanik yönle odaklandı. Araştırmacılar, üst ve alt ekstremitelerin katkıları ile birlikte, başlığın gövde üzerindeki etkisine özellikle dikkat ederek başlıkları atlamada segmental özelliklerini araştırdılar.

Performansı arttırmayı ve diz yaralanması ihtimalini azaltmayı öğretin. Atlama sabit bir pozisyondan veya hareket halindeyken gerçekleşebilir.

2.1.1.3 Vücut çalımı

Vücut Hareketi eğitimi sadece hız ve çeviklik konusunda değil aynı zamanda bunları spor bağlamında ifade etme becerisi ve bu hareketleri spora özgü becerilerle bütünleştirme yeteneği üzerinde de çalışır. Spor becerilerinin uygulanabileceği bir pozisyon sağlamak için vücut hareketine duyulan ihtiyaç göz önüne alındığında, optimal hareket eğitimi sadece hız ve çeviklikten ve ilgili tatbikatlardan daha fazlası olarak görülmelidir. Nihayetinde herhangi

bir vücut hareketi eğitim programının başarısına karar verecek olan, hareketin gerekli spor becerisinin etkili bir şekilde yürütülmesine izin vermesini sağlamaktır. Bu sayede, oyuncu topa gerekli vuruşları yapacak pozisyona gelmediği sürece basitçe topa hızlıca ulaşmak asla optimal olmaz. Bunu en iyi şekilde başarmak için, hareket tatbikatlarının nihayetinde sporun kesin gereklilikleri ile ilgili olması gerekir ve başarının bir çeviklik tatbikatında iyileştirilmiş zamanlarla değil, sahada iyileştirilmiş performansla ölçülmesi gerekir (Kurban ve Yalçın 2017).

Futbol vücut hareketi programının başarmaya çalıştığı son ürüne odaklanması gerekiyor. Futbolda, sporlarının çoğunda olduğu gibi, hareket eğitimi, sporla ilgili temel becerileri yerine getirmek için kendilerini en uygun pozisyonda yerleştirebilecek hareketler üretebilecek oyuncular üretmelidir. Kısacası amaç, onları daha iyi oyuncular yapmaktır ve bu kavram, herhangi bir hareket eğitimi programının amacı olmalıdır. Bu, sporcuların oyun koşullarında ve hareketi harekete geçiren kilit algılayıcı ve karar verme faktörlerine cevaben etkili bir şekilde hareket edebilmelerini gerektirir; bu, sonuçta ses hareket kalıplarının sabit ve otomatik olmasını gerektirir; oyun durumları, hareket kalıplarının onlara gereken becerilerin en iyi şekilde üretilebileceği bir pozisyonda olmalarına yardımcı olacağını bilerek (Kurban ve Yalçın 2017).

Örneğin, futbol hareketinin temel uyarıcıları takım arkadaşları, muhalefet ve top gibi faktörlerin hareketidir. Birçok saha sporunda hareket göreceli olarak sürdürüğü için, hareketin düzenlenmesi, çevresel uyarılara, belirli görevlerden (kesin bir başlangıcı ve sonu olan görevler) çok daha bağlıdır.

2.1.2 Top Tekniği

Bir oyuncunun oyunu ne kadar iyi anladığı önemli değildir, oyunda anında seçilen taktiksel seçenekler oyuncunun sahip olduğu teknikler tarafından belirlenir. Her oyuncunun teknik-taktik yarıçapı vardır. Oysa bir oyuncu futbol becerilerini öğrenmeden önce, çocuğun önce vücudun hareketini nasıl kontrol edeceğini öğrenmesi gerekir, bu nedenle top becerilerinin temeli beden eğitimidir (Adams vd. 1970). Motor beceriler (fiziksel hareket / vücut mekaniği) erken, brüt hareketlerden yüksek koordine ve karmaşık hareketlere kadar rafine edilmiştir. Genel olarak, bir oyuncunun tekniğini analiz ederken, ayakları gözlemleyerek

başlayın ve başa doğru ilerleyin. Vücut duruşu, topun ustaca kontrolünde büyük bir rol oynar. “Hazır olma pozisyonu”, top becerilerinin uygulanmasında önemini vurgulamaz. “Hazır olma durumu” daha önce belirtilen hazırlık aşamasıdır. Vücut duruşu ve topa aynı hizada olması çok önemlidir ve çoğu zaman temas fazına çok fazla odaklanan antrenörler ve oyuncular tarafından göz ardı edilir. Herhangi bir “hazır olma pozisyonu” nun temeli, lokomotor olmayan ve lokomotor hareketleridir (Çetin 2004).

2.1.2.1 Topa yatkınlık

Futbol tekniklerinden biri topa yatkınlık ve topa hakimiyettir. Bu teknik, oyuncunun topa hakim olmasını sağlayarak topu kontrol etmesini sağlar. Böylece topu daha dar alanda ve daha kısa zamanda daha olumlu kullanabilir. Eğer bir kişi futbolu tam olarak öğrenmek istiyorsa, önce topa nasıl yatkın ve hakim olmasını öğrenmesi lazım. Topla arkadaş gibi davranması gerekiyor. Topa yatkınlık ve topa hakimiyet vücut dengeli olmalı ve kaslar sakin olmalıdır. İyi bir futbol oyuncusu, topa her iki ayağıyla nasıl hakkım olacağını bilen bir oyuncudur.

2.1.2.2 Top sürme ve çalım

“Sporcu topa koşarken ayağının bir kısmı ile topu sürekli kontrol eder. Buna top sürme¹ denir. Teknik kapasitesi yüksek bir oyuncu, top sürerken süratli ya da yavaş her durumda ayağındaki topa daima hâkim olmalıdır. Hâkimiyetindeki topu, gelişen pozisyon gereği etkili şut veya çalım ile sonlandırmalıdır. Yani oyuncu topa tabi olmamalı; top, oyuncuya tabi olmalıdır” (Çetin 2004). Top sürme kısaca, ayağın çeşitli yüzeyleriyle kısa vuruşlar yaparak yönlendirip, sahanın bir bölümünden oyun adına daha avantajlı bir bölüme topu taşımaktır (Vieira vd. 2019). Bunun yanı sıra top sürme amacı oyunun çeşitli süreçlerinde farklılık gösterir. Örneğin rakip takımın oyuncularının topu almak için baskı yaptığı takdirde topu gizleme ve ya gol vuruşu için topu en uygun pozisyona getirmek (Zago 2014).

Futbolcunun ilk öğrenmesi gereken tekniklerden biridir ayrıca defansa önem veren ve ofsayt'ı taktiksel olarak avantajında kullanan takımlara karşı mühim bir tekniktir. Genelde, bu tekniği iyi kullanan takımlar devamlı olarak mesafe kateder ve bu durum rakip takım oyuncularını paniğe sokar ve oyun kurgularını bozmalarını sağlar. Bu yüzden bu saldırı takniği zamanında ve yerinde kullanılırsa rakibin kurgusunu bozmak açısından önemlidir.

İyi top sürmenin bir başka avantajı, takıma saha içinde aldatmalar yapmasına olanak sağlar. Aldatma tekniği, iyi top sürme yapan oyuncuların doğru zamanlama yaparak gerçekleştirilirse rakip takım oyuncularını oyundan düşürmek için kullanılabilir (Çetin 2004). Top sürmenin çok fazla tekniği vardır. Futbolcular oyun alanındaki pozisyonu, rakip takım oyuncularının ve ekip arkadaşlarının saha içindeki hareketleri faktörlerini göz önünde bulundurarak oyun alanında tüm bu top sürme tekniklerini karma bir şekilde kullanıp seçimini yapabilir (Açıkada 1999).

Topla birlikte mesafe kat etmek için en çok ayağın dış ve dış-üst yüzeyinin kullanılır. Ama yinede başka amaçlar içinde kullanılır örneğin; yön değiştirmelerde, savunmadan çıkışlarda, orta sahada oyun kurmada, hücumdaki gol çabalarında ve oyunu geciktirmeye yönelik hareketlerde sıkça kullanılır.

Bu yüzeylerin kullanımı topa temas alanın geniş olması avantajdır ancak, teknik kurgusu düz bir doğrultudadır ve bu durum süratli yönelimlere imkan vermez ve hareketi oldukça sınırlandırır. Ayağın bu bölgeleriyle topa vurmak isteyen oyuncular ayağını kalça bölgesinden dışa doğru çevirmesi gerekir ve bu durum topu düz bir doğrultuda yönlendirmesi zorlaşacaktır. Sporcu bunu yaparken esnasında bileğini yumuşak tutmalı, koşu temposu, topa temas şiddeti, sıklığı ve zamanlamasını dikkatli bir şekilde ayarlamalıdır. Ayrıca oyuncunun vücudunun rahat olması, heyecanlanmaması ve sürekli olarak saha içinde değişen pozisyonlara kendisini ayarlaması çok büyük önem taşır (Kurban ve Yalçın 2017).

Dokunuş ayağının top üzerindeki denetimini kaybetmeden, topa diz ve kalça eklemlerinden dışa dönük bir şekilde salınarak hareket etmeli ve kısa vuruşlarla yönlendirilmelidir. Bunun yanısıra kollar her iki yanda durmalı ve dirsek ekleminde bükülü konumda olmalıdır ki ani hareketlenmelerde ne olursa olsun avantaj sağlayabilsin.

Dripling olarak da tanımlanan top sürme ayak içi ve iç-üstü ile top sürme, ayak üstü ile top sürme, ayak dışı ve dış-üstü ile top sürme olarak üçe ayrılmaktadır.

Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme

Ayak içi top sürmede, top öne doğru ayağın içi ile itilir. Sporcu bir yandan topu sürerken diğer yandan da takım arkadaşlarını ve sahayı sürekli olarak kontrol eder(Çetin 2004).





Şekil 2.2. Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme

Ayak Üstü İle Top Sürme

Bu teknikte top öne doğru ayağın üstü ile itilir. Ayağın topa temas eden yüzeyi çok az olduğundan ayaküstü top sürme oldukça zordur.



Şekil 2.3. Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme

Ayak Dışı Ve Dış-Üstü İle Top Sürme



Şekil 2.4. Ayak İçi ve İç-Üstü İle Top Sürme

Bu teknikte ayağın dış yüzeyi ile top sürülür. Topu süren ayak ekseninin içe doğru bükülü olması gerekir. Diz, vücut eksenine yaklaşırken ayak gevşek tutulmalı ve bilekten içeriye

doğru bükülü olmalıdır. Ayağın topa temas eden yüzeyinin geniş olmasından dolayı sporcuya rahatlık ve güven kazandıran bu teknik çok tercih edilir.

2.1.2.3 Top kontrolü

Top Kontrolü futbolun en önemli unsurlarından biridir. İyi futbolcular topun gelişi nasıl olursa olsun, geldiğinde bir anda kendi kontrolü altında almalılar. Başarılı bir futbol oyuncusunu topu iyi kontrol etmesi gerekmektedir. Top Kontrolü tanımına gelirsek: “Hareket halinde olan bir topu tutma veya sahip olma daha açık bir deyimle, topu tam anlamıyla kontrol altına alma olarak tanımlayabiliriz”.

Genellikle futbolda top kontrolü yapılmak istendiğinde ayak içi kullanılmaktadır. Ayak içi ile top kontrolü en garanti top kontrol şeklidir ama futbolda top kontrolü çeşitleri mevcuttur (Başyazıcıoğlu 1997).

Topun kontrolü ve vuruğu, futbol tekniğinin en önemli unsurlarındandırlar. Topu kendi kendine kontrol etmek ve vuruğlarla birlikte aynı zamanda oyunu ele almak, oyunu avantajlı duruma getirebilir. Yer ya da havadan gelen topları kontrol etme yeteneği, doğru hareketi seçmek ve hızlı tepki vermek, rakibin mükemmel bir şekilde geri kalmasına neden olacaktır. Böylece topu kontrol etmek için, Topuk, diz, göğüs, omuz, kafa ve futbolun kurallarına uygun, vücudun her kısmıyla, topa dokunulabilir (Zago 2014).

Ayak tabanıyla top kontrolü, ayağın tabanı topla temas halinde getirerek, ayak topun üstüne yerleştirilir. Kontrolenden sonra, topu ayakaltında sıkıştırarak top ayağın ayağı ile yavaşça döndürülür ve hareket salınım, pas veya ateş etmeye devam eder. Bu tür kontrol hava ve yerden gelen toplar için daha uygundur.

Ayak içi ile top kontrolü, ayağın bu kısmından karşı taraftan gelen tüm toplar için kullanılabilir. Vücut yerden veya havadan, aslında yandan gelen toplara, doğru dönmelidir. Topu yere koymadan önce, kumandayı ayağın arkasının önüne yerleşir. Çarpışma anında, topu yavaşlatmak için bacak yavaşça kaldırılır (bacak açılır).Bu hareket her oyunda defalarca kullanılan bir harekettir (Zago 2014).

Ayak dışı ile top kontrolü, topu bu kısmı ile koşarken, ayak gevşetilmelidir. Bacağın bu bölümünün kullanımı öncelikle kontrol ünitesinin ayağına, ulaşan toplar içindir. Bu kontrol,

futboldaki en yaygın kontrol türüdür. Temas alanı, topuk, ayak bilekleri ve baş parmağın uçları arasındaki alandır, Daha hassas temas yüzeyi nedeniyle, bu tip kontrol daha güvenilirdir.

Ayaküstü ile top kontrolü, bu kontrol, topun dikey gelme şekline bağlıdır. Bu hareket topun aşağıya geldiği zaman, kontrol ayağı ve destek ayağı topun şiddetini azaltmak için birlikte kullanırlar. Böylece destek ayağının birazcık bükülmesi lazımdır. Nihayet kontrol ayağı, topu yuvarlak bir şekilde aşağıya doğru sürdürür(Çetin 2004).

Dizüstü ile top kontrolü, top, oyuncunun yakınlığına, dikey şekilde geldiği zaman, kullanılan kontroldür. Vücudu, öne eğerek, destek ayak bükülü şekilde olmalıdır. Topun ne kadar hızlı gelmesi, dizin yükseğe kaldırmasını etkiliyor. Aynı ayakla ritmik hareketler yaparak aynı zamanda dizle topu kontrol etmek, topun hızının yumuşatmasına sebep olabilir. Göğüs ile top kontrolü, gövden veya göğse doğru gelen topları germek için kullanılır. Göğüs, top için gerçek çetedir, bu nedenle top tamamen kontrol edilir. Gövden gelen veya göğse doğru gelen topları anlık bir kontrol edilmesine, askıya alınmış kontrol (takdire şayan bir hareket) denir (Çetin 2004).

Kafa ile top kontrolü, topun en zor hareketlerinden biri kafa ileidir. Vücudun aşağıdaki bölümlerle topu kontrol etmek mümkün olmadığı zaman, kafadan yararlanılır. Kafalar uzun toplar için kullanılır. Temas yüzeyi, topun hızını kontrol eden kemiktir. Dengelemek için elleri açmak öne doğru hareket ederek top kafayla kontrol edilir ve aynı zamanda omuzlara tamamen geri çekilir ve bacaklar yere temas edecek şekilde bükülür.

2.1.2.4 Vuruşlar

Futbolda uzmanlaşmak için en zor tekniklerden biri iyi vuruş yapma tekniğidir. Çünkü bir oyunda vuruş yapma şansı farklı açılardan, alanlardan, tamamen kontrolün altında olduğunda, dengesiz olduğunda ve her iki ayakta da ortaya çıkıyor (Blazevich 2013).

İç Vuruş; Ayak başparmağının dip kısmı ile topuk ve bileği içine alan kısımla yapılan vuruşlara iç vuruş denir. Bu vuruşlar, hedefe isabette ve pas vermede büyük faydalar sağlar. Çünkü ayağın en geniş kısmı topa temas eder. Duran veya hareketli bir topa 3-4 m mesafeden düz hatta koşulur. Destek ayak (topa vurmeyen ayak), topa paralel 10-15 cm (veya bir ayak

boyu) olarak topun yanında yer alır. Diz yavaşça eğilirken ayak, topa vuran kalçadan harekete başlar. Topa vururken saha ile bacak arasında 40–50 derecelik bir açı olmalıdır. Vuran ayak topun yönünde ileriye doğru devam etmeli. Gövdenin üst kısmı hafif öne doğru eğik olmalı ve kollar dengeyi sağlamalıdır (Çetin 2004).



Şekil 2.5. İç Vuruş

İç Üst Vuruş; Ayak baş parmağının dip kısmı ve ayak bileğinin iç kısmı ile yapılan vuruşlara, iç üst vuruş denir. Bu vuruşlar kısa, uzun ve çapraz paslarda, serbest vuruşlarda, korne atışlarında ve kaleye şut atmalarda kullanılır. Koşu mesafesi 6-7 metredir. Duran topa, vuruş yapmadığınız ayak yönünde koşulur. Topa yaklaşınca adımlar biraz uzatılır. Destek ayak, iç vuruşa nazaran topa 25-30 cm daha uzak bir yere konur. Vücut destek ayak tarafına doğru eğilir. Kollar dengeyi sağlar ve vuruş yapılır. Topun yerden gitmesini istiyorsak merkezine, havadan gitmesini istiyorsak merkez altına vururuz (Çetin 2004).



Şekil 2.6. İç Üst Vuruş

Ayakkışı Üst Vuruş; Serbest atışlarda yada uzun mesafelerdeki paslaşmalarda tercih edilen bir vuruş stilidir. Bu vuruş şeklinde ayak sabit, ayak bileği içe doğru dönüktür. Topun ayak ile teması dış üst olduğu için bu adı alır.

Ayakiçi Üst Vuruş; kornere ve serbest atış olarak adlandırılan ve uzun mesafeli paslaşma şeklinde kullanılan ayak stilidir. Topa ayağın üst iç kısmı ile vurulduğu için bu adı alır. Vücudun üst kısmı topun üstüne doğru hafifçe meyillidir ve hareket kalça ile dizin beraber ritmik bir vuruş gerçekleştirilmesi esasına dayalıdır.

Vole; Atılan top hemen hemen yere temas etmeden ilkin ayağın üst kısmı ile kaleye meydana getirilen vuruşun adıdır. Vücudun ağırlığı destek ayak üstüne verilerek, kalça seviyesine gelen topa kalça dönderilerek vurulur (Zago 2014).

Kafa Vuruşu; Pek oldukça amaç için kullanılan ve iyi bir futbolcunun öncelikli olarak yetenek edinmesi ihtiyaç duyulan bir vuruş şeklidir. Hem gol atabilmek, hem yüksekte gelen topları daha basit kontrol edebilmek hem de ekip arkadaşlarına pas atabilmek için etkili bir yoldan olan kafa vuruşu, başın alın kısmı olarak adlandırılan bölgesi ile yapılan bir futbol stilidir. Kollar yana açılarak vücudun dengesini sağlayıp, boyun bölgesini de sıkı ve dik tutarak meydana getirilen bu vuruş şekli gole ve avantaja ulaşmada çok etkindir (Kurban ve Yalçın 2017).

Dış Vuruşu; Oyun içinde zor pozisyonlarda kullanılır. Vücut pozisyonu iç vuruştaki gibidir. Topa vuracak ayak, kalçadan hafif öne doğru itilir. Ayak, ucu aşağıya doğru dönük biçimde içe doğru çekilir. Bu ayak, vuruş sırasında tamamen sabittir. Top oyuncunun önüne doğru süratle yuvarlandığında dış vuruşta şaşırtma pası atılması sağlanırken havadan gelen toplarda da dış vuruş metodu kullanılır (Zago 2014).

2.1.2.4.1 Futbolda topa vuruşun biyomekaniği

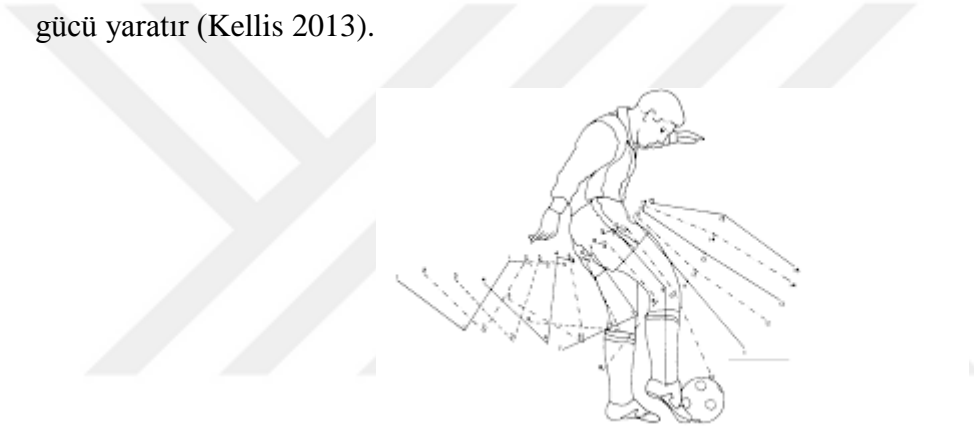
İyi vuruş tekniği bir futbolcunun önemli bir yönüdür. Bu nedenle, futbol vuruşlarının biyomekaniğini anlamak eğitim sürecini yönlendirmek ve izlemek için özellikle önemlidir.

Futbolda, oyunun maksimum performans elde etmek için kritik olan birçok yönü vardır (Kellis 2013). Ancak hiçbiri topu başarıyla ata bilmekten daha önemli değildir, bunun bir takım arkadaşının üzerine koyabileceği, doğrudan bir takım arkadaşına ya da golü attığı sırada yer alması gerekiyor. Birçok vuruşta oyuncular, doğaya ve amacına bağlı olarak genellikle en uygun olanı kullanırlar. Genel olarak, genel vuruş en çok kullanılandır ve bu tartışmanın amacı için, bu bölüm bu serbest vuruşta, özellikle serbest vuruş sırasında, oyunda bu tip vuruşlarına neden en çok kullanıldığı ve yararlı olduğu konusundaki biyomekaniği tartışacak. Ayak vuruşu gerçekleştirmek için hareketler ve kinetik desenler altı ana aşamaya ayrılabilir, bunlar:

- Yaklaşım
- Destek Ayağı ve Pelvis
- Salıncak Uzuv Yükleme
- Kalça Fleksiyonu ve Diz Uzatma
- Ayak Teması
- Harfi harfine yerine getirmek

Bu tartışma, futbolun sporunun içindeki vuruş topluluğunun en iyi şekilde nasıl optimize edileceğini anlama ve belirlemeye yardımcı olma becerisinin her aşamasında yer alan farklı biyomekanik prensiplere bakacaktır (Kurban ve Yalçın 2017).

Kellis & Katis koşu sırasında farklı açılı yaklaşımların ayak ve top hızlarını nasıl etkilediğini araştırdı. Bulguları, “bacağının azami dđnüş hızının” 30 yaklaşma açısı ve maksimum 45 ° yaklaşma açısı ile elde edildiğini göstermektedir. Bu nedenle, 30 ° ile 45 ° arasında bir yaklaşma açısı optimum olarak kabul edilir”. Çalışırken daha fazla momentum elde etmek için, optimal olarak topuk, iki ayrı impulsın uygulandığı ayak parmaklarıyla takip edilen yere çarpacaktır. İlk başta, toprağa çarpması nedeniyle geri yđnde bir tepki kuvveti ile sonuçlanan bir kuvvet ya da dürtü ileri yđnde uygulanır. Geriye doğru bir kuvvet sadece ayak parmakları yere temas ettiğinde uygulanır ve sporcuyla ileriye doğru hızlandırmak için bir reaksiyon gücü yaratır (Kellis 2013).



şekil 2.7. Vuruş Biyomekaniği

Bu dürtüleri frenleme ve itici güçler denir ve bir futbolcunun vuruşlarına yaklaşırken kullandıkları güç, daha fazla momentum üretilir ve topun üzerine daha büyük hız ve kuvvete neden olur. Yaklaşımın son adımı, maksimum vuruş için en büyük olması önerilir. Bu, daha yüksek derecede pelvik geri çekilmeye neden olur, böylece sırayla pelvik protraksiyon için daha büyük bir menzile izin verilir (Blazevich 2013).

2.1.2.4.2 Vuruş teknikleri ve ‘iç üst vuruş tekniği’

Ayak-iç vuruş, hem teknik hem de taktiksel bireysel becerileri gerektiren futbolda temel olarak düşünülebilir. Top sürme ile birlikte, maç esnasında en sık uygulanan teknik bir pas atışıdır: Top ayağın orta kısmından vurulur, doğruluk ve hassasiyet sağlanır. Bu sebepten dolayı ayak tabanının iç vuruşu, kombinasyon oyununun ve ortak taktiklerin yapı taşıdır ve

mülkiyeti elinde tutmak için esastır. Futbolda vuruş ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış ve üç boyutlu kinematik ve kinetik hakkında kapsamlı bilgi mevcuttur. Bununla birlikte, çalışmaların çoğunluğu teker teker (tam) vuruş ile ilgilidir. Ayak-iç vuruş öğretilen ilk becerilerden biridir. Eğer birisi topu ayağıyla vuramazsa, kolay ve akıcı bir şekilde pas geçemez. Bağcıkları 10 metre ötedeki birisine geçirmek için gereksizdir, çünkü geçişte daha fazla güç üretecektir. Oyuncular topa vururken, çoğunlukla serbest vuruşlardan veya uzun pas geçerken topu kıvrırmak için Ayak-iç vuruş kullanabilirler (Dörge and Anderson 2003).

“Ayağın dış tarafı” veya yan ayak geçişi, teknik olarak en zorlu vuruş tekniğidir. Tam hızda vuruşlar, ayağı dıştan tam basma vuruşuna veya “ayağın içi” vuruş, özellikle yakın mesafeden daha kolay yapılabilir. “Ayağın dışına” vuruşu, diğerlerinin yanı sıra toplar, serbest vuruşlar, şut atışı (daha büyük mesafeler dahil) ve voleybollar için uygundur. “ayağın dışına” vuruşu, genellikle "zayıf" ayağın vuruşları için kullanılır. Gençleri eğitirken bu gerçek göz önünde bulundurulmalıdır. “Ayağın dışına” vuruşu yalnızca durumun talep ettiği yerde ve makul bir şekilde kullanılabilir. Pozisyonu (A) ve (B) şeklinde olmalıdır:

A. Topa önden yaklaşılır. Bacağında bükülmesi lazım.

B. Üst gövde topun üzerinde hafifçe bükülmeli.

Bu teknik, en çok kullanılan vuruşlardan biridir. Hem kısa hem de uzun mesafelere top atabilmek için kullanılması yanısıra duran toplarda sıkça kullanılan etkili bir vuruş tekniğidir.

Topa temas yeri; ayak başparmağı eklem başlangıcından bilek ekleminin ön ve iç-yan yüzeylerini oluşturan kısımdır. Kısaca kramponun bağcıklı kısmının iç-yan tarafı ile vurulan vuruşlara aya iç-üst vuruş adı verilir. Vuruş öncesi vuruş yapılacak ayak belirlenmeli ve ters istikametten vuruş yapılmalıdır. Topa vuruş yapmadan önce vücut şu şekilde topun arkasında konumlanır; vuruş ayağına ters yönde, kavisli bir doğrultu üzerinde yönlendirilerek yaklaşılmalı, kısa adımları izleyen son uzun adım ondan sonra destek ayağı topun yan peşinde bulunmalıdır. Destek ayağının konulmasından derhal sonrasında vuruş ayağı kalçadan sallanarak ayak iç-üst yüzeyi ile vuruş gerçekleştirilir (Dörge vd. 2003).

Topa yaklaşım topun yan gerisinden kavisli bir doğrultuda gerçekleştirilmelidir. Topa yaklaşım doğrultusu topun gideceği yöne doğrultusuna 40 derecelik bir açıdan fazla

olmamalıdır. Destek ayağı topa yaklaşım sonrası vuruş yönünde ve yan pozisyonda topun 20-25 cm. yan gerisine konulmalıdır. Destek ayağı vuruş aşamasına kadar ağırlık merkezidir ve yere tam olarak basar. Vuruş anında ve daha sonra ise vücut ağırlığı ayak ucu serçe parmak kısmına doğru aktarılmalıdır. Vuruş esnasında destek ayağı hafifçe bükülmeli ve vuruşun gerçekleştirildiği aşamada gerginlik kazanmalıdır.

Vücut top arkasında doğru şekilde konuşlandığı takdirde vuruşu gerçekleştiren ayağın topa vuruşu şu şekilde olmalıdır; top merkezinin altında kalan noktaya, ayak bilek ekleminde gerilmiş bir konumda dıştan içe bir doğrultuda top yönünde yay çizecek şekilde yapılmalıdır. İç-üst vuruşlarda topu yükseltmek isteniyorsa vuruşun topu keser şekilde merkez noktanın altındaki yüzeylere yönlendirilmesi gerekir veya futbol oyuncusu falso vermek istiyorlarsa topun yan yüzeyine vuruşu gerçekleştirmelidirler ve falso derecesini artırmak için ayağıyla topun daha kenarına vuruş yapmalıdır. Vuruş esnasında bacak hafif gerilmiş konumda, kalça ve diz ekleminde hafifçe yan durumdan yay çizer vaziyette savrulmalıdır. Vuruş anında doğru açının bulunması için sporculara destek olunmalıdır. Destek ayağının topa olan uzaklığı ve konumu konusunda anatomik yapıları dikkate alınarak ısrarcı olmamalıdır (Dörge and Anderson 2003).

Bütün diğer vuruşlarda olduğu gibi bu vuruşta da kollar dengeyi sağlarlar. Şöyle ki vuruş ayağının ters yönündeki omuz vuruş öncesinde hafifçe önde iken vuruş sırasında geride kalmalıdır. Asıl dengeyi destek ayağının üstündeki kol sağlar ve vuruş ayağının üzerindeki kol biraz bükülü şekilde pozisyon almalıdır.

Ayak iç-üst vuruşu duran ve hareketli toplara yapılabildiği benzer biçimde yüksekten gelen toplara karşıda yapılabilir. Yüksekten gelen toplara meydana getirilen vuruşlarda vücut pozisyonu ve zamanlama oldukça önemlidir.

2.2 PERFORMANS

Taktiklerin oyuncu performansları için önemi nedeniyle, bu konuda artan sayıda araştırma bildirilmiştir (Dellal vd. 2012; Jones and Drust 2007; Silva vd. 2011). Bu büyüme, ekiplerin artan verimliliğine bağlı olabilecek bireysel ve kolektif eylem kalıplarının belirlenmesiyle açıklanabilir. Bu nedenle, oyuncuların ve takımların davranışlarına ve performanslarına

ilişkin objektif veriler elde etmek için araştırmacılar takım oyunları bağlamında gerçekleştirilen eylemleri kayıt altına almak ve değerlendirmek için çeşitli yöntemlere başvurmuşlardır.

Bu yöntemler arasında gözlemsel yaklaşım, oyuncuların ve takımların performanslarını değerlendirmek için nesnel, güvenilir ve geçerli bir yoldur (Grehaigne vd. 2001). Ek olarak, bu metodoloji antrenörlere ve araştırmacılara, uygun maliyetli prosedürler aracılığıyla eğitim oturumlarını planlamak için yararlı olabilecek ilgili bilgiler sağlayabilir (Pers vd. 2002).

Bir futbolcunun maç analizi genel olarak üç bileşene ayrılmıştır: teknik (veya beceri performansı), taktik ve fiziksel. Teknik bileşenler öncelikle bir maç boyunca yürütülen becerilerin kalitesinden oluşur. Taktik bileşen muhalefeti yenmek için yürütülen genel strateji ve oyun tarzını ifade eder. Fiziksel performans, bir oyuncunun maç sırasında yaptığı tüm ayrık hareketleri ve çabaları içerir. Maç analizi, antrenman veya yarışma sırasında ayrık olayların objektif olarak kaydedilmesi ve analizini ifade eder. Bir oyuncunun aktivitesine odaklanabilir veya topun etrafındaki birçok oyuncunun hareketlerinin ve hareketlerinin entegrasyonunu içerebilir. Maç analizi, bir bireyin aktivitesinden takımdaki bireyler arasındaki etkileşimin bir sentezine kadar karmaşıklık gösterebilir (Carling vd. 2005).

Hareket analizi, bir bireyin aktivitesi ve maç boyunca hareketin ham özelliklerine odaklanır. Genellikle, bu bilgiler kapsanan toplam mesafe, belirli bir aktiviteyi tamamlamak için harcanan süre veya hıza bağlı olarak değişen hareket kategorilerinde gerçekleştirilen çaba sayısı, örneğin sprint, koşu, yürüyüş ve ayakta durma olarak bildirilir (Carling vd. 2008; Cummins vd. 2013; Dwyer and Gabbett 2012a; Sarmiento vd. 2014). Bu bilgi, bir oyuncunun aktivite profilini geliştirmek için kullanılabilir; her oyuncu için her pozisyondaki ortalama koşu taleplerini, bir oyunda veya antrenman seansında mesafe, yürüme ve koşma süreleri bakımından gösterir. Toplanan bilgiler antrenörler, spor bilimcileri ve diğer uygulayıcılar tarafından zaman içindeki fiziksel performanstaki değişiklikleri izlemek, bir oyuncuya uygulanan eğitim yükünü ölçmek ve oyunun taleplerini daha iyi karşılayacak eşleşmeye benzer tatbikatlar tasarlamak için kullanılabilir. Ayrıca, bu bilgi bir oyuncunun faaliyet profilinin bir takım arkadaşı ya da rakip oyuncu gibi benzer bir popülasyonla karşılaştırılmasını sağlar (Carling vd. 2005).

Teknolojideki hızlı gelişme, rekabetçi ve ticari bir avantaj elde etme arayışıyla birleştiğinde, analiz teknolojisinin sıklıkla üreticilerin geçerliliği ve güvenilirliği konusunda çok az bilimsel kanıt bulunan profesyonel spor takımları tarafından piyasaya sürülmesi ve uygulanmasıyla sonuçlandı. Bu sistemlerin çeşitli spor dallarında kullanıldığı göz önüne alındığında, analiz sisteminin spora özgü ekolojik geçerliliği gerekmektedir(Carling vd. 2005).

2.2.1 Futbolda Performansı Etkileyen Kişisel Faktörler

Arka bahçedeki toplama oyunlarından üniversiteli ve profesyonel seviyelere kadar her seviyede rekabetten spor yapmak birçok avantaj sağlar. Kardiyovasküler sağlığı iyileştirmekten, özgüven duygularını iyileştirmeye, spor hayatı önemli ölçüde etkileyebilir. Ancak sporda başarı ve hatta deneyimden çıkması beklenenler birçok farklı faktöre bağlıdır. Hem zihinsel hem de fiziksel faktörler spordaki performansı etkiler. Futbol, ağırlıklı olarak aerobik dayanıklılığa ve kısa vadeli, yüksek yoğunluklu aralıklı faaliyetlere bağlı olan bir takım sporudur, yüksek düzeyde performans gerektiren, yüksek düzeyde teknik ve taktik becerilerle ve özel fiziksel ve fizyolojik özelliklerle birlikte. Diğer takım sporlarında olduğu gibi, futbol da farklı fiziksel gereksinimleri olan farklı oyun pozisyonlarını içerir. Seçkin bir seviyede rekabet edebilmek için, futbol oyuncularının hem futbol sporu hem de özellikle oyun pozisyonları için geçerli olan morfolojik ve fizyolojik özelliklere sahip olmaları beklenir. Futbolcuların vücut ağırlığı, kas kütlesi ve iş oranı profili arasında anlamlı korelasyonlar saptanmasına rağmen, diğer antropometrik özellikler ile iş oranı profili arasındaki ilişki daha karmaşık bulunmuştur. Öte yandan, genç futbolcularla yapılan çalışmalar, yaş ve fiziksel özelliklerin yetenekli oyuncuların belirlenmesinde ve oyun seçiminde önemli göstergeler olduğunu göstermiştir. Futbol çalışmalarının önceki çalışmalardan yüksekliği, vücut kütlesi ve vücut kompozisyonu üzerine veriler, oyuncuların fiziksel özelliklere göre geniş ölçüde değiştiğini önermektedir. Önceki çalışmaların aksine Hencken and White (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, seçkin futbolcular arasında farklı oyun pozisyonlarının antropometrik özellikleri arasında önemli bir değişiklik olmadığı bulundu. Ayrıca, Ostojic (2004), fiziksel özelliklerin profesyonel ve amatör futbolcular arasında değişmediğini tespit etmiştir. Bununla birlikte, farklı seviyeler arasında oynama

seviyesi ve oyun pozisyonu bakımından tutarlılık eksikliği nedeniyle, futbolcuların fiziksel özellikleri hakkında, oyun seviyesi ve pozisyonuna göre doğru sonuçlar çıkarmak zordur. Ve fizyolojik değişkenler, futbol performansı üzerine antrenman etkisi, maç analizi (Mohr) ile ilgili çok sayıda yayınlanmış çalışma bulunmaktadır (Hazir 2010).

2.2.1.1 Yaş

Profesyonel futbolcuların en büyük yaşı hem antrenörler, yöneticiler ve yöneticiler için büyük ilgi çekiyor. Birkaç yıl boyunca, Premier Lig futbol kulübü Arsenal'in resmi olmayan bir politikası vardı ve 30 yaşın üzerindeki oyunculara sadece bir yıllık sözleşme uzatması önerildi. Politika büyük ölçüde zeki menajerleri Arsene Wenger ve 30 yaşına kadar bir futbolcunun zirvesinin çok üstünde olduğu görüşüne dayanıyordu. Bu görüş ve sözleşme politikası birçok oyuncuyu şaşırtmıştır (Anderson and Sally 2013).

Bu büyük ölçüde anekdot kanıtlara ve oyundaki profesyonellerin görüşlerine dayanmaktadır. Arsenal'deki ilk günlerinde Wenger, profesyonel bir oyuncunun 30 yaşından sonra fiziksel olarak bittiği görüşünde olduğunu bildirdi. Daha yakın zamanda, optimum oyuncunun ya da en yüksek yaşın 23 ile 30 arasında olduğunu söylerken, modern oyuncunun istisnai uygunluğunun ve modern oyundaki deneyim değerinin kulüplerin takımlarında 30'dan fazla oyuncuyu tutması gerektiği anlamına geldiğini belirtti. Futbolda optimal yaş bilgisi, performans analizi açısından çok önemlidir. Bununla birlikte, futbol işi için de önemli bir değeri vardır. Yukarıda gösterildiği gibi, kulüplerin oyuncuların zirveye ulaştığı zamanlar, bir oyuncuya sundukları sözleşmeden bir transfer için ödemek istedikleri (veya kabul etmek) istedikleri ücrete kadar çeşitli personel kararlarını etkileyebileceği algısı. Oyuncu sözleşmesi özellikle futbolda önemlidir, çünkü diğer sporlardan farklı olarak (örneğin Ulusal Futbol Ligi'nde), genellikle garanti edilir. Ayrıca, diğer takım sporlarına kıyasla, bir oyuncunun takıma katkısını, özellikle de ilk takım oyuncusu için daha yakından takip ettiği gösterilmiştir. Ücret / gelir oranının tipik olarak % 70 oranını zorladığı bir sektörde - oyuncular bir kulübün sahip olduğu en önemli varlıktır - bir oyuncunun 'yüksekte' olup olmadığı ya da 'tepenin üstünde' yöneticiler için son derece değerli bir içgörü olup olmadığı yöneticiler aynı. Futbolda, fiziksel, teknik ve stratejik yeteneklerin bir araya geldiği bir yaş "tatlı noktası" vardır (Hazir 2010).

Futbolda, bu yaş tatlı yeri 20'lerin ortalarından 30'ların başlarına düşer. 50 yaşın üzerindeki yarışan ve bazen de madalya kazanan sayısız Olimpiyat örneği olmasına rağmen, bunların büyük çoğunluğu, istisnai beceri ve atıcılık olayları, yelken, binicilik ve eskrim gibi daha az aerobik veya anaerobik güç gerektiren sporlardan geliyor.

Oksijen kullanmak için maksimum yetenek (VO₂max), yaşlar arasında bir dayanıklılık performansı öngörüdür. VO₂max kilogram vücut ağırlığı başına ne kadar oksijen vücudunun kullanabileceğini tanımlayan sayısal bir değerdir.

VO₂max, vücudun akciğerlere ne kadar iyi oksijen getirebileceğinden, bunun kanda çalışan kaslara ne kadar iyi taşındığından ve kasların kasılmasını sağlamak için ne kadar oksijen kullanabileceğinden etkilenir. Genel popülasyonda, VO₂max 30 yaşından sonra her on yılda yaklaşık% 10 düşme eğilimindedir. Sıkı yarışmaya ve sıkı antrenman yapmaya devam eden sporcular, düşüşü 30 yaşından sonraki on yılda yaklaşık yüzde 5 azaltabilir.

VO₂max'ın yaşla birlikte düşmesinin nedeni, maksimum kalp atış hızlarının da düşmesidir. Rekabetçi dayanıklılık tatbikatı açısından, rotorlar VO₂max'ta yaşla en az düşüş göstermiştir, ancak diğer sporlardaki fark çok büyük değildir. Ve bunun sebebi kürek çekmenin bisiklete binme (çarpmalarla) ve koşma (sürekli çarpma) 'den daha düşük etkili bir spor olmasıdır.

Profesyonel futbol takımları genellikle geniş bir yaş aralığındaki oyunculardan oluşur (Dendir, 2016). Dört büyük Avrupa profesyonel futbol liginde, Fußball-Bundesliga (Almanya), Premier League (İngiltere), Serie A (İtalya) ve La Liga (İspanya), çoğu oyuncu 21-29 yaşları arasındadır ve önemli bir düşüş 29 yaş civarında gözlenir. Dahası, oyuncuların genellikle yirmili yılların ortalarından ortalarına kadar bir yerlere zirve yaptıklarına, hücum oyuncularının savunucularından daha erken zirveye çıkma eğiliminde olduklarına dair genel bir inanç vardır. Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, Dendir (2016), Avrupa'daki büyük liglerdeki ortalama profesyonel futbolcunun 25 ile 27 yaş arasında zirveye ulaştığını, ortalama ileri 25'in en yüksek puanları 27'de savunurken bulduğunu tespit etti. 25-27 yaş aralığında ortaya çıkar. Ayrıca, bazı üst düzey Avrupa futbol kulüpleri, elit oyuncuların bu yaştan sonra en yüksek performanslarının oldukça üstünde olduğu inancına dayanarak, oyuncuların 30 yıla yaklaşırken kısa sözleşme süreleriyle resmi olmayan bir sözleşme politikası benimsemiştir (Dendir 2016). Bu nedenle, profesyonel futbolcuların yaşı ve hangi

yaşta profesyonel futbolcuların zirvesi, sadece performans analistleri ve spor bilimcileri için değil aynı zamanda yöneticiler ve antrenörler için de ilgi çekici bir değişken gibi görünmektedir. Oyuncuların ne zaman zirveye çıkacağı algısı, futbol kulübünün oyunculara sunduğu sözleşmelerin süresi ve oyuncu alırken veya satarken kabul edilebilir transfer ücretlerinin toplamı gibi personel kararlarını etkileyebilir (Dendir 2016). 1992-1993 ve 2017-2018 sezonları arasındaki tüm oyun pozisyonları için yaşlanma eğilimi yaşanmış olsa da, GK ve CBF den daha yüksek bir zirveye çıkma eğilimindedir. Son zamanlarda, Dendir (2016), ortalama ileri ve defansın 25 ve 27'de zirve yaptığını tespit etti. sırasıyla. Orta saha oyuncuları için en yüksek yaş 25–27 yaş aralığında ortaya çıkar. Bu bulgular, daha önce yoğun şekilde çalışılmış olan her bir pozisyonu oynamanın fiziksel taleplerindeki farklılıklarla büyük ölçüde açıklanabilir. Zaman-hareket analizini kullanarak, bu çalışmalar ileriye doğru hem daha fazla (ve daha uzun) maksimum sprint, hem de daha fazla sayıda shuffles, yüksek yoğunlukta daha fazla temas ve daha yüksek miktarda ve çok yüksek yoğunlukta aktiviteler gerçekleştirdiğini göstermiştir; En az orta saha oyuncusu olurken en az koşarak ve koşarak harcadıkları zamanı savunurlar. Savunucuları olan düşük fiziksel talep, daha ileri yaşlarda zirve yapma eğilimlerinin yüksek olmasının yanı sıra, yaşta daha yüksek bir performans göstermesinin muhtemel nedenlerinden biridir. Benzer şekilde, daha yüksek miktarda yüksek yoğunluklu aktivite, muhtemelen daha önceki ileri tepe noktasının nedenlerinden biridir. Geleneksel bilgelik, başarılı bir oyuncu olmak için mükemmel bir yaş olduğunu gösteriyor. Son iki Dünya Kupası'na katılan 32 takımın yaş ortalaması 27.5 ve 27.37 idi. Ortalama takım yaşındaki bir yıllık artışın, Dünya Kupası'nda dört pozisyonun performans düşüşüyle sonuçlandığı görülmüştür.

2.2.1.2 Cinsiyet

Seçkin erkeklerin ve kadınların futbolcularının spor performansları mutlak kriterler kullanılarak karşılaştırıldığında, farklılıklar önemlidir. Fiziksel Aktivite ve Spor Bilimleri Fakültesinden (UPV / EHU Bask Ülkesi Üniversitesi) araştırmacı ve fiziksel ve karşılaştırmalı çalışmayı yapan grubun üyesi olan Julen Castellano, "Hiç sürpriz olmadı, bu sonuçları bekledik" dedi. Seçkin futbol maçlarında cinsiyetler, erkekler ve kadınlar arasındaki teknik performansdır (Basque Research 2014). Farklılıktan antropometrik

farklılıklar ve fiziksel kaliteler sorumludur. UEFA Şampiyonlar Ligi maçlarına katılan 100'den fazla erkek ve kadın oyuncuyu izledikten sonra elde edilen sonuçlar iki açıdan toplanabilir: birincisi, kadınların genel olarak daha kısa mesafelerde koştuğu fiziksel olarak, yüksek yoğunlukta ve erkeklerin aksine maçın ikinci yarısında yorgunluk gösterir ve ikincisi, teknik dokunma yönü, topa dokunma sayısı, topa sahip olma süresi ve toplam düellolar arasında bir farkı yoktur. İlginç sonuçlar, ancak yine de yeni bir soru ortaya çıkıyor.

Karşılaştırma yapıldığında mutlak değerler referans ölçüt olarak kullanılırsa, kadın cinsiyet tarafından gösterilen çabayı küçümseme hatası yapabiliriz. Her iki cinsiyetin karşılaştırılması için erkeklerle ilgili değerleri referans alarak, erkekler daha hızlı ve daha fazla dayanıklılığa sahip olduklarından, kadınların sahip oldukları her şeyi vermediklerine ama "biz olduğuna inanmaya yönlendirilebiliriz. Şüphesiz ki kadınların azami verdiği şüphe duymazlar; bu, eğer araştırılan nüfusun gerçek değerleriyle ilgili ise, sonuçlar kadınların futbolunda yer alan fiziksel taleplere göre farklı olacaktır, "diye Castellano belirtiyor. Ancak şu anda, bu tür çalışmalar yapmak neredeyse imkansız. Her kadın oyuncu için maksimumları ve belirli hız ve dayanıklılık eşiklerini bilmek gerekir ve bu, rakiplerine ipucu vermemek için ekiplerin titizlikle gizlediği hassas bilgilerdir. Bu nedenle, bu ilk tanımlayıcı yaklaşıma sahip olmamıza rağmen, yeni değişkenler dahil ederek, örneği genişleterek ve çalışılan popülasyonun yoğunluk aralıklarını uyarlayarak daha fazla araştırma yapılması gerekir; eşitliği garanti ederken, bu, bir futbol maçı oynarken her iki cinsiyette de talepler doğrultusunda karşılaştırmayı tamamlamamızı sağlayacaktır.

2.2.1.3 Genetik

İnsan atletik performansı, çok faktörlü bir poligenik özellik olarak kabul edilen oldukça karmaşık bir fenotip tir. Çevre, fizyolojik ve psikolojik faktörler söz konusudur, ancak bazı genlerin fiziksel uygunluk ve performans fenotipinde belirleyici olabileceğine dair kanıtlar da vardır. DNA dizilerindeki bazı farklılıklar, dayanıklılık kapasitesi, kas performansı, yaralanmalara duyarlılık, vücut kütle kompozisyonu ve psikolojik yetenek gibi atletik performansa dahil olan belirli fenotiplerle ilişkilendirilmiş ve atletik performans fenotipini yansıtan avantajlar ve genetik engeller hakkında bilgi vermiştir (Kambouris vd. 2014).

Bu nedenle, bir bireyin sahip olduğu genetik avantajlar üzerinde çalışarak performansın iyileştirilmesi mümkündür. Bu şekilde, fiziksel uygunluk ve spor performansı fenotipi optimize edilmiştir. Eksonik bölgelerdeki fonksiyonel varyantlar, kardiyovasküler hastalık, diyabet ve kanser gelişimi ile ilişkilendirilmiştir. Atletik performans çok faktörlü karmaşık bir fenotip olarak kabul edilebilir. Genomik DNA, Fulham futbol takımından yedi futbolcunun bukal bezlerinden elde edildi.

Tek nükleotid polimorfizmi (SNP'ler) genotipleme yapılmıştır. Optimum atletik performans elde etmek için, spor performansına yönelik öngörücü genomik DNA profili spor seçimine ve kişiselleştirilmiş eğitim ve beslenme programlarının hazırlanmasına yardımcı olmak için kullanılabilir. Tahmini DNA profili oluşturma, potansiyel veya açık sakatlıkları olan sporcuları tespit edebilir veya gelecekteki sporcuların gösterilmesini ve seçilmesini sağlayabilir ve spordaki potansiyellerini en üst seviyeye çıkarma ve performanslarını arttırmada yardımcı olabilir. Bu çalışmanın amacı, bir sporcunun taşıdığı spesifik genomik değişkenlerin geniş bir senaryosunu sağlamak ve sporcunun potansiyelini en üst seviyeye çıkarmak için hangi önlemlerin alınması gerektiğini uygulamaktır. Tek nükleotid polimorfizmi (SNP'ler) genotipleme yapılmıştır. Optimum atletik performans elde etmek için, spor performansına yönelik öngörücü genomik DNA profili spor seçimine ve kişiselleştirilmiş eğitim ve beslenme programlarının hazırlanmasına yardımcı olmak için kullanılabilir. Tahmini DNA profili oluşturma, potansiyel veya açık sakatlıkları olan sporcuları tespit edebilir veya gelecekteki sporcuların gösterilmesini ve seçilmesini sağlayabilir ve spordaki potansiyellerini en üst seviyeye çıkarma ve performanslarını arttırmada yardımcı olabilir. Bu çalışmanın amacı, bir sporcunun taşıdığı spesifik genomik değişkenlerin geniş bir senaryosunu sağlamak ve sporcunun potansiyelini en üst seviyeye çıkarmak için hangi önlemlerin alınması gerektiğini uygulamaktır. Bu karmaşık fenotipi etkileyebilecek ilave değişkenler araştırılmalıdır. Tahmini genomik Spor ve atletik performans için DNA profili, hangi genetik avantajların kullanılması gerektiğini ve hangi genetik engellerin aşılması gerektiğini anlamayı sağlar. Sonuçların geçerliliğinin metodolojik eksiklikler nedeniyle önyargılı olabileceğinin farkındayız: örneklem boyutu kesin sonuçlar çıkarmak için çok küçük ve çıkarımsal bir analiz yapılmadı.

2.2.1.4 Vücutun yenilenme kapasitesi

Rekabetçi futbolda, maç kaynaklı yorgunluk performansı olumsuz yönde etkileyebilecek yaygın bir olgudur. Karar vermeye odaklanan bu çalışma, yorgunluğun oyuncuların müdahale kararları üzerindeki etkisini deneysel olarak test etti ve bunu yaparken fiziksel kapasite ve motivasyon üzerindeki potansiyel etkileri de dikkate aldı. Dengeli bir en son test - en son tasarım kullanarak, iyi eğitilmiş 30 amatör futbolcu, yorulmamış bir durumla yorulmayan bir kontrol durumuna karşı test edildi (örneğin, benzetilmiş bir futbol maçı yaptıktan sonra ve televizyonda futbol izledikten sonra). Her iki protokolden önce ve sonra, oyuncular bir sprint testi ve farklı hızlardaki geçişleri durdurmaları veya yakalamaları talimatı verilen bir durdurma testi yaptılar (Barte and Wendel-Vos 2017).

Bağımlı değişkenler fiziksel kapasite (yani maksimum sürat kapasitesi), engelleme motivasyonu, engelleme kararları ve yakalamaların başarı oranını içeriyordu. Bulgular, sprint kapasitesini kesmek için değil motivasyonun yorgunluktan olumsuz yönde etkilendiğini göstermiştir. Motivasyondaki değişikliklere rağmen, yorgunluk, müdahale girişimlerinin sayısını veya yakalamaların başarı oranını önemli ölçüde etkilenmiştir. Sonuç olarak, bulgular maçın neden olduğu yorgunluğun, oyuncuların zahmetli eylemlerde bulunma (yani müdahale etme girişimleri) için kendilerine bildirdikleri motivasyonu azalttığını, ancak nesnel (maksimum) fiziksel kapasiteyi ve karar vermeyi etkilemediğini gösterir. Oyuncuların fiziksel eylemlerini ve çaba sarf edici eylemleri gerçekleştirme motivasyonlarını dikkate alan bu çalışma, yorgunluğun futbola özgü karar verme üzerindeki etkileri hakkında daha fazla bilgi edinmeyi amaçlamaktadır (Barte and Wendel-Vos 2017).

Enoka ve Duchateau'nun ardından, yorgunluk hem (i) hem iş yapma konusundaki kasların azaltılmış kapasitesi ve merkezi sinir sistemi ile ilgili performansta bir düşüş hem de (ii) bireylerin çaba harcamak için istekliliğini azaltan performansla ilgili duyumlardaki değişikliklerden ibarettir. (Örneğin, yorgunluk hissi, daha fazla efor algısı). Birinci yönüyle ilgili olarak, yorgunluğun futbolcuların fiziksel kapasitelerini (yani, futbola özgü eylemleri gerçekleştirme fizyolojik kapasitelerini) olumsuz yönde etkilediği düşünülebilir. Nitekim, çeşitli çalışmalar yorgunluk egzersizinin kaslardaki enerji depolarının tükenmesine neden olabileceğini ve işe alınabilecek kas lifi sayısını azaltabileceğini göstermiştir. Bu fizyolojik

değişikliklerin oyuncuların fiziksel kapasitelerini doğrudan etkileyip etkilemediği açık olmasa da, yorgunluğun deneysel olarak kas gücünü azalttığı gösterilmiştir. Futbol oyuncularında maçla ilgili yorgunluk.

2.2.1.5 Endokrin sistem

Endokrin sistemi, kan dolaşımında dolaşmak için hormon salgılayan vücudun her yerine dağılmış çeşitli bezleri içerir. Bu kimyasal haberciler, çok çeşitli doku tipleri, organları üzerinde etki gösterir ve bu nedenle, vücuttaki sistemlerde meydana gelen metabolik ve fizyolojik süreçleri düzenler. Endokrin sistemi tarafından üretilen çeşitli hormonlar izole edilmez; etkileşimli ağ etkileri var. Bir hormonun etkisinin büyüklüğü dolaşımdaki konsantrasyonu ile büyük ölçüde belirlenir (Maamer Slimani). Bu da geri bildirim döngüleri ile düzenlenir. Örneğin, çok fazla dolaşımdaki hormon, salınım yapan hormonun seviyesini tekrar aralığa getirecek olan kontrol salma sisteminin aşağı regülasyonuna neden olan negatif geri besleme etkisine sahip olacaktır. Adet döngüsündeki yumurtlama, pozitif hormonal geribildirimindüklediği bir sürecin nadir bir örneğidir. Daha spesifik olarak, uygulayıcılar, psiko-fizyolojik stresi eşzamanlı olarak azaltmak ve toparlanma düzenini ve performanslarını üst seviye oyuncular olarak geliştirmek ve kontrol için en iyi stratejiyi benimsemek için acemi futbol oyuncularında endokrin sistemini temel alan belirli bir maç / antrenman seansı planlamalıdır. Stres kurtarma dengesidir.

2.2.1.6 Sinir sistemi

Egzersizin sonunda, sempatik sistem inhibe edilirken, parasempatik sinir sistemi tekrar aktif hale getirilir. Kesinlik için, otonom sinir sistemi, vücudun bilinçsiz hareketlerini kontrol eden ve düzenleyen parasempatik ve sempatik sinir sistemini içerir (tükürük, sindirim). Özellikle, parasempatik sinir sistemi genel olarak “kraniosakral çıkış” olarak adlandırılırken, sempatik sinir sistemi “torakolomber çıkışa” sahiptir. Bazı çalışmalar, futbolculardaki beyin hasarının biyokimyasal belirteçlerini ve kafa etkileri ile ilişkilerini özel olarak araştırmıştır. Mussack ve diğerleri merkezi sinir sisteminin astroglial hücrelerinde bulunan, kalsiyum bağlayıcı bir protein olan S-100B serum seviyelerini, kontrollü antrenmandan önce ve sonra 12-17 yaşları arasındaki erkek genç amatör futbolcularda ölçtüler. Hafif travmatik beyin hasarı sonrası yaşlı hastalarda olduğu gibi egzersiz yapın. Önceki çalışmalar, bu biyobelirleyicinin artan

serum konsantrasyonlarının, beyin dokusu hasarının varlığını ve ciddiyetini yansıtabileceğini göstermiştir (Rodrigues vd. 2016). Derhal pozisyon maruziyetinin etkilerini araştıran bu araştırmanın sonuçları, bir seanstan 1 saat sonra ve ayrıca normal bir egzersiz seansından sonra S-100B serum seviyelerindeki artışların önemsiz olduğunu ve bu konsantrasyonların başlangıcına geri döndüğünü göstermiştir. Her iki eğitim seansından sonra 6 saat değerleri. Bununla birlikte, S-100B serum seviyeleri, normal egzersizle karşılaştırıldığında, üç ölçüm noktasında, önemli bir artış gösterdi. Önemli olarak, genç amatör futbolcuların hiçbiri, görünür beyin hasarı ile travmatik beyin hasarı gösteren deneklerde doğrulanan S-100B serum seviyelerine ulaşamadı.

2.2.1.7 Biyolojik ritim

Vücudun biyolojik saatinin çalışmasına Kronobiyoloji denir ve Raili ve diğerlerine göre, vücudun tüm bölümleri ve sistemleri kendi ayrı biyolojik saatlerine sahiptir ve bunların uygulanması biyolojik döngülerin ritmik saatlerine göre değişmiş ve kontrol edilmiştir. Fizyolojik performanslardaki büyük değişiklikler, Dünya'nın dönme dönemini doğrudan yaratan ve etkileyen belirli biyolojik saatlerden kaynaklanmaktadır. Biyolojik ritimler, kimyasal veya fiziksel döngüler şeklinde meydana gelen değişikliklerdir ve sıcaklık döngüsü gibi bir iç biyolojik saat ve uyku-uyanıklık döngüsü gibi dış uyaranlarla kontrol edilen dış biyolojik ritim senkronizasyonu tarafından kontrol edilen iki adet iç biyolojik ritim seti veya gündüz ve gece döngüsüdür.

Çeşitli vücut sistemlerinde yaklaşık 24 saat ve fizyolojik tepkiler üzerinde etki etmektedir. Vücut ısısı, günlük ritimlerde kullanılan spesifikasyonlardan biri olan temel değişkendir.

Raili ve arkadaşları, temel değişkenlerden biri olarak vücut sıcaklığının günlük ritimlerdeki değişikliklerle birlikte günlük performansta birçok spor performansı sergilemektedir. Gün içerisinde vücut ısısındaki değişikliklere göre birçok spor fonksiyonu sirkadiyen siklustaki anahtar değişkenlerden biridir. 9-12 yaş arasındaki futbolcularda, bu günlük varyasyon, çeviklik ve alt ekstremite güç ve gücü için doğrulandı. Ancak, bu testler çocuk aktiviteleri ve futbol için özel değildir. Futbol hem okullarda hem de klüplerde çocuklar tarafından uygulanan en popüler etkinlik olduğundan, kesin pratik öneri için belirli görevler sırasında bugünün etkisini incelemek önemlidir.

Bu bağlamda, atış doğruluğu ve top sürme ile ilgili asıl motor görevler, futbolcunun performans ölçümünde çok önemlidir ve çocukların eğitim oturumunda en çok kullanılan egzersizi temsil eder. Reilly ve ark yetişkin futbolculara odaklanmıştır ve bu sonuçlar fiziksel, zihinsel ve psikolojik yeteneklerinde bazı farklılıklar olduğu için çocuklar için geçerli değildir - örneğin, çocuklarda performansın günün üzerindeki etkileri olabilir. Gün içerisinde ruh halinden etkilenir.

2.2.1.8 Geçirilmiş sakatlıklar ve hastalıklar

Esnek profesyonel futbol oyuncusu olma potansiyeli olan sporcuları geliştirmek için, genç oyunculara beceri gelişimine artan önem verilmiştir. Mükemmellik elde etmek için genç sporcular yüksek antrenman hacimleri ve yoğunlukları üstlenir ve antrenörlerden veya ebeveynlerden (veya her ikisinden) daha büyük beklentilerle karşı karşıya kalırlar. Genç futbolcuların maksimum potansiyellerine ulaşmasını sağlamak ve aynı zamanda maruz kalmayla ilgili sakatlıklardan korunmak için, sağlık personeli genç oyuncuların en üst düzeyde rekabet etmesine yardımcı olmak için sürekli olarak en güvenli ve en başarılı yöntemleri aramaktadır. Profesyonel lig seviyesine yaklaşan ergen futbolcular, sakatlıkları sürdürmeye daha yatkındır. Bununla birlikte, gençlik futbolunda sadece birkaç olası yaralanma çalışması yapılmıştır. Ek olarak, yaralanmaların tanımları, tanıları ve kategorizasyonları çalışmalar arasında farklılık göstermekte ve sonuçların karşılaştırılmasını zorlaştırmaktadır. Maçın sakatlanma oranı hem genç hem de yetişkin oyuncular için antrenman yaralanmalarından daha yüksekti. Antrenman sakatlıkları insidansı genç oyunculara yetişkinlere göre daha yüksekti. Seçkin gençlik ve profesyonel yetişkin futbolculardaki en yaygın sakatlanma türleri arasında fark bulunmadı (Pfirrmann vd. 2016).

2.2.1.9 Antrenman yaşı

Ulusal futbolun geleceği için genç oyuncuların eğitimi esastır. Bu nedenle üye dernekler ve kulüpleri bölgelerinde futbol geliştirmek için büyük bir sorumluluğa sahiptir. Her ülkenin özelliklerine uyarlanmış bir eğitim felsefesi oluşturmak. Onları bu önemli rolde desteklemek için FIFA, gençlik futboluna adanmış bir geliştirme programı oluşturdu (Mark Russell). Ayrıca gençlik düzeyinde amatör durumdan seçkinlere geçmenin kıta ve ülkeye bağlı olarak

farklı yaşlarda olabileceği de belirtilmelidir. Bu kılavuzun ana odak noktası seçkin gençlik eğitimini hedeflemektir.

Çalışmalar, uluslararası futbol oyuncularının büyük çoğunluğunun 12 yaşından beri akademi futboluna dahil olduğunu ortaya koydu. Elbette pek çok istisna var, ancak genel fikir birliği, oyuncuların bu oyunculara ulaşmak için erken yaşlardan itibaren futbolla takıntılı olması gerektiği yönündedir.

Bu, başka ilgi alanları olan diğer sporları oynamayacaklarını söylemez, ancak futbolun bir tutku olarak veya genellikle beklenenden çok daha erken yaşlarda bir ustalık konusu olarak eğleneceklerini söyleyemez. Bir kez daha, kuralın pek çok istisnası var. Genel inanç, teknik becerilerin “altın yıllar” - 10-12 yaş arasındaki - en iyi şekilde kavrandığı ve bunun birçok araştırma tarafından desteklendiği yönündedir. Taktik soru gerçekten, taktikleri nasıl tanımladığına bağlıdır.

Taktikler bireylerin toplu ifadesini içeriyorsa; aşırı yüklerin nasıl kullanılacağını anlamak ve çizgileri kesmenin bir yolunu bulmak için birlikte nasıl çalışmalı ve Topun hatlar arasında toplanmasıyla yaratılan alandan nasıl yararlanılacağı ve dolayısıyla savunucuları konum dışı bırakma dir. o zaman en erken yaşlardan itibaren teknik oturumları dahil etmek lazım. O zaman bile, delici hatların ilkeleri ve nüfuz edici bir geçişten önce ne olur - toplu olarak; mekanı ve benzeri şeyleri kullanmak için hareketi kullanmak tır ve eğitimin devamının bir parçası olmalıdır.

2.2.1.10 Yorgunluk ve çeşitleri

Zamana göre hareket analizleri ve maç sırasındaki performans ölçütlerine göre, oyunda üç farklı aşamada yorgunluk veya düşük performans görülüyor: (1) her iki yarıda da kısa süreli yoğun dönemlerden sonra; (2) ikinci yarının ilk evresinde; ve (3) oyunun sonuna doğru. Oyundaki yoğun egzersiz dönemlerinden sonra geçici yorgunluğun doğrudan kas glikojen konsantrasyonuna, laktat birikimine, asiditesine veya kreatin fosfatın bozulmasına bağlı olduğu görünmüyor. Bunun yerine, kas iyonu homeostazındaki bozukluklarla ve sarkoleminin bozulmuş bir uyarılmasıyla ilgili olabilir. Futbolcuların maksimum performans gösterme yetenekleri, ikinci yarının ilk evresinde engellenmekte olup, bu durum, ilk yarının

sonuna kıyasla daha düşük kas sıcaklıklarına bağlı olabilir. Böylece, oyuncular iki yarı arasındaki aralıkta düşük yoğunluklu aktiviteler gerçekleştirdiğinde, hem kas sıcaklığı hem de performans korunur. Çeşitli çalışmalar, yorgunluğun, önemli sayıda bireysel kas lifi içindeki düşük glikojen konsantrasyonlarının neden olabileceği bir oyunun sonuna doğru başladığını göstermiştir. Sıcak ve nemli bir ortamda, dehidratasyon ve düşük bir beyin fonksiyonu, performanstaki bozulmaya da katkıda bulunabilir. Sonuç olarak, futboldaki yorgunluk ya da bozulma performansı bir oyundaki çeşitli aşamalarda ortaya çıkar ve oyunun farklı dönemlerinde farklı fizyolojik mekanizmalar etkilenir.

Futbolla ilişkili yorgunluğun, kas gücü çıkışını azaltan iş hızlarıyla azaldığı ve yüksek yoğunluklu egzersizde performansı düşürdüğü gerçek ve simüle edilmiş futbol maçı oyununun son aşamalarında fiziksel performansın azaldığı gözlenmiştir. Ancak, yorgunluğun futbol maçı sırasında teknik performanslara (yani becerilere) etkisi ile ilgili sınırlı araştırma bulunmaktadır (Benaka vd. 2003). Bu, maçın son 15 dakikasında orantısız sayıda gol atıldığı göz önüne alındığında biraz şaşırtıcıdır; bu, maçla ilgili yorgunluk ve teknik yeterlilik arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Egzersiz futbol becerileri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların çoğu, egzersiz öncesi ve sonrası teknik yeterliliği değerlendirmiştir. Ayrıca, önceki çalışmalarda, maça özel hareket kalıpları içermediğinden, maç oyununun taleplerini temsil etmeyen egzersiz protokolleri kullanılmıştır. Öncelikle, belirli bir oyunda, oyuna göre gerçekleştirilen becerilere futbola özgü egzersizin etkilerini değerlendiren çok az kanıt vardır. Rampinini ve arkadaşları, futbol maçı boyunca kısa süren performansta yorgunluğun etkisine bağlı bir düşüş gözlemlemişlerdir.

Bununla birlikte, Currell ve arkadaşları, tekme performansının, simüle edilmiş maç oyunları sırasında korunduğunu bildirmiştir. Futbola özgü egzersiz sırasında beceriler altı zaman noktasında gerçekleştirilirse de, futbol beceri araştırmasında ortak bir yaklaşım olan ölçüt temelli sonuç önlemlerinin (yani, zaman hataları ile belirlenen ölçütlere göre doğruluk için puanlanmış) kullanımı sınırlanabilir. bu bulguların geçerliliği. Geçenlerde, 20 alışkanlıklı erkek futbol oyuncusu için test-tekrar test güvenilirliğinin belirlendiği video analiziyle kesinlik, başarı oranı ve top hızını belirleyen geçiş, atış ve top sürme yeni futbol beceri

testlerinin yapı geçerliliği ve güvenilirliği doğrulanmıştır. Özet olarak, yorgunluğun egzersiz sırasındaki teknik performansları boza bileceğini gösteren kanıtlar vardır; Ancak, futbola özgü egzersizin oyunun teknik yönleri üzerindeki etkileri belirsizliğini koruyor. Bu çalışmanın amacı, 90 dakikalık futbola özgü egzersizin beceri performanslarının kalitesini etkileyip etkilemeyeceğini belirlemek. Bu alıştırmanın null hipotezi, çekim, pas ve top sürme sırasında kesinlik, başarı ya da top hızını etkilemeyecek.

Çalışmalar, ikinci yarıda sprint, yüksek yoğunluklu koşu ve mesafe miktarının oyunun ilk yarısından daha düşük olduğunu göstermiştir (Bangsbo 1994; Bangsbo vd. 1991; Mohr vd. 2003a; Reilly and Thomas 1976). Bu, performansın yarıda inhibe edildiğini ve yorgunluğun bir oyunun sonuna doğru gerçekleştiğini gösterebilir. Sorun, oyuncuların oyun sırasında da geçici bir yorgunluk yaşayıp yaşamadıklarıdır.

Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, üst sınıf profesyonel erkek oyuncular, en yüksek uluslararası düzeyde rekabetçi oyunlarda zaman hareketli video analizi kullanılarak incelenmiştir (Mohr vd. 2003).

Oyun sırasında kaydedilen en yoğun 5 dakikalık aralıktan hemen sonra 5 dakikalık bir sürede çalışan yüksek yoğunluklu miktarın, tüm oyun ortalamasından daha düşük olduğu gözlemlendi. Bu fenomen aynı zamanda birinci sınıf kadın futbolunda da bulundu. Bu bulgu, taktiksel ya da psikolojik faktörlerden dolayı oyunlardaki yoğunluğun doğal değişiminin bir sonucu olabilecek yoğun bir egzersiz döneminden sonra performansın azaldığını göstermektedir.

Bununla birlikte, başka bir çalışmada oyuncular, oyun sırasında kısa süreli yoğun bir sürenin hemen ardından ve her iki yarının sonunda da tekrarlanan bir sprint testi yaptılar.

İlk yarıdaki yoğun periyotlardan sonra, oyuncuların sprint performansının önemli ölçüde azaldığı, ancak ilk yarı sonunda tekrarlanan sprintler yapma yeteneğinin düzeldiği gösterilmiştir. Birlikte, bu sonuçlar futbol oyuncularının oyun sırasında geçici olarak yorgunluk yaşadıklarını gösteriyor. Futbol oyunları sırasında 12 mmol'un üzerindeki bireysel değerlere sahip ortalama kan laktat konsantrasyonları 3-6 mmol gözlenmiştir (Agnevik 1970; Bangsbo 1994; Ekblom 1986; Krstrup vd. 2003a). Bu tür değerler anaerobik enerji sisteminin oyunun yoğun dönemlerinde yüksek oranda vergilendirildiğini göstermektedir.

Bir futbol maçı sırasında kas laktat ve pH'ın yakın tarihli bir çalışmasında, kas laktat her iki yarımdeki yoğun dönemlerden sonra dinlenme değerlerine kıyasla dört kat yükseldi. Konserde, bu yoğun dizilimlerden sonra kas asidozu belirgin şekilde yükselmiştir.

Ek olarak, yoğun bir dönemden sonra kas laktat ile azalmış sprint performansı arasında zayıf fakat anlamlı bir korelasyon bulundu ($r = 0.41$). Bu nedenle, bir oyun sırasındaki geçici yorgunluğun yüksek kas laktat konsantrasyonları ve / veya kas asidozu ile ilgili olabileceği öne sürülebilir, çünkü in vitro olarak yüksek laktat ve düşük pH'ın yoğun kasılmalar sırasında kas performansını bozduğu kanıtlanmıştır (Fitts 1994) .

Yüksek yoğunluklu egzersiz sırasında yorgunluğun gelişmesinin, kas interstitiumunda potasyum birikimi ile ilgili olduğu öne sürülmüştür (Bangsbo vd. 1996; Fitts 1994; Nordborg vd. 2003). Yoğun kısa süreli egzersiz sonrası tükenme noktasında (* 5 dak), interstisyel potasyum konsantrasyonu yaklaşık 12 mmol'e yükseltilir in vitro çalışmalara göre kas zarı potansiyelini depolarize etmek ve kuvvet gelişimini belirgin şekilde azaltmak için yeterince yüksekti.

Yoğun egzersiz sırasında kastan kaynaklanan potasyum kaybının bir kısmının, kas içi pH düştüğü zaman açılma eğiliminde olan sarkomda bulunan KATP kanallarında meydana geldiği öne sürülmüştür (Davies 1990; Davies vd. 1991). Bu nedenle, interstisyel potasyumun birikmesi anaerobik metabolizma ile yakından ilişkili olabilir. Buna paralel olarak (Nordborg vd. 2003), insan bacak kası egzersizinde interstisyel potasyum birikme oranının, bacak egzersizinden önce yoğun kol egzersizi nedeniyle kas pH'ı düşürüldüğünde önemli ölçüde arttığını göstermiştir (Bangsbo vd. 1996). Bu nedenle, futbolcular kas hücrelerinde hücre dışı potasyum birikimi ve beraberinde meydana gelen elektriksel rahatsızlıkların bir sonucu olarak geçici yorgunluk yaşayabilirler. Ancak, şu anda bir futbol maçı sırasında kastaki potasyum ciro hakkında çok az şey bilinmektedir.

Yüksek yoğunluklu egzersiz miktarı bir maçın sonuna doğru azalır. Böylece, hem birinci sınıf oyuncuların hem de düşük standarttaki profesyonel oyuncuların oyundaki son 15 dakikada yüksek yoğunluklu koşu miktarlarının azaldığı gözlemlenmiştir (Mohr vd. 2003a). Bu, her iki oyuncu grubunda da, üst sınıf oyuncuların çok daha yüksek bir yoğunlukta performans göstermesine rağmen görülmüştür.

Ayrıca, oyuncuların sadece yüzde 3'ü oyunun son 15 dakikasında en yoğun egzersiz süresine sahipti ve oyuncuların yüzde 40'ından fazlası son 15 dakikada en az yoğun egzersiz süresine sahiptir.

Birinci sınıf erkek futbolcuların, ikinci yarının ilk 5 dakikasında ilk yarıya kıyasla daha az yüksek şiddete sahip oldukları gösterilmiştir. Takip edilen iki 5 dakikalık periyotta, iki yarı arasında hiçbir fark bulunmamıştır (Mohr vd. 2003a). Bu model aynı zamanda kadınların oyununda (yayınlanmamış gözlemler) ve maç görevlilerinde de görülmüştür (Krustrup and Bangsbo 2001; Krustrup vd. 2002). Bu bulgular, futboldaki 15 dakikalık yarı süresinin tamamı boyunca normal dinlenme rutinlerinin, kas sıcaklığındaki düşüşle ilgili olduğu öne sürülen ikinci yarı için optimal bir hazırlık olmadığı önerisine yol açmaktadır (Bangsbo 1995).

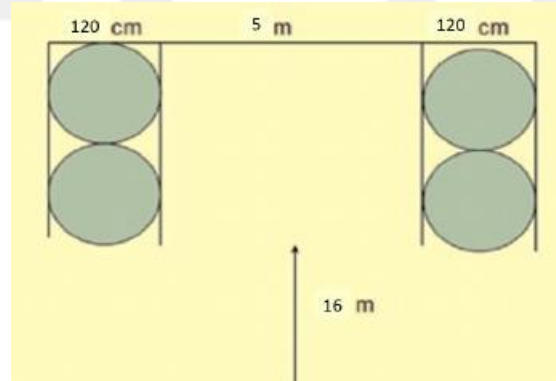
Bazı çalışmalar kas sıcaklığı ile yüksek yoğunluklu egzersiz performansı arasında yakın bir ilişki bulmuştur (Asmussen and Bøje 1945; Bergh and Ekblom 1979; Hounad vd. 1991; Sargeant 1987; Stewart and Sleivert 1998). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, bir futbol maçından önce uygun bir ısınmadan sonra kas sıcaklığının 39.8°C'nin üzerinde olduğu ve ilk yarı boyunca bu seviyede kaldığı gösterilmiştir (Mohr vd. 2004a). Bununla birlikte, yarı zamanlı mola sırasında, oyuncular normal rutinlerini yerine getirirken kas sıcaklığı 28 ° C civarında düşmüştür. Oyuncular ayrıca her yarıdan önce olduğu gibi bir sprint testi de yaptılar; İlk yarı sonunda art arda koşma kabiliyeti değişmedi, ancak yarı zamanlı aradan sonra koşma performansı kötüleşti (Mohr vd. 2004a).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın üçüncü bölümü olan yöntem bölümünde araştırmanın deseni, evreni ve örnekleme, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve teknikleri, ölçme aracının geliştirilmesi, verileri toplama süreci ve verilerin analizi başlıklarına yer verilmiştir. Ayrıca istatistiksel çözümleme teknikler ile ilgilide bilgi verilecektir.

3.1 ARAŞTIRMANIN DESENİ

Futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisini inceleyen bu çalışmada Rast güç ve yorgunluk testi bataryası yanısıra Moore Christian Shooting Performance testi kullanılmıştır. Rast ile dinledik düzeyleri hesaplanıp, dinledik ortamda şut verileri kaydedilmiştir. Sonra yorgun ortamda rast ile yorgunluk düzeyleri belirlenip yorgunken şut verileri kaydedilmiştir. Kayıt sırasında polar saatle de nabız kontrolü yapılmıştır.



Şekil 3.1. Moore Christian Shooting Performance Testi

Christine, ön testteki deneklerin durumunu ve son testteki ilerlemelerini belirlemek için araştırmanın performansını değerlendirmek için kullanılmıştır. Futbolcu, 16 metrelik başlangıç çizgisinin gerisindedir ve hedefe sabit toplara atış yapıyor. Futbol oyuncusu üstün bacağı kullanır. Toplar, atış hattının arkasında herhangi bir yere uyarlanabilir. Futbolcunun hazırlığı için ilk 4 deneme yapılır(Zadkhosh vd. 2018).

3.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evreni, 2019 nisan ayında İstanbul ilindeki futbol oyuncularından oluşmuştur. Araştırmanın evreninden basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle erkek futbol oyuncu seçilmiştir.

Araştırma grubunu İstanbul ili futbol kulüplerinden Simurg Spor Kulübü'nün u16 yaş grubundan 20 katılımcı oluşturmuştur. Ölçümler Mecidiyeköy Cemil Candaş Spor tesislerinde yapılmıştır. Çalışmada katılımcıların dinlenik ve yorgunluk düzeyleri RAST ile belirlendikten sonra, dinlenik ve yorgun ortamlarda ki şut isabet yüzdeleri Mor&Christian şut testiyle kayda alınmıştır.

3.3 VERİ TOPLAMA ARACI

Veri toplama aracı olarak futbol oyuncularından ayrı ayrı denem yapmak olacaktır. Bu araştırmada, demografik bilgilerin elde edileceği bir bölümü de içeren kısım hazırlanacaktır. Demografik bilgiler bölümünde futbol oyuncularının spor yaşı, boyu ve ağırlığı ve yaşı sunulacaktır.

3.4 VERİLERİN TOPLANMASI

Veri toplama bölümü, 2019 nisan ayında İstanbul ilindeki futbol oyuncularından yapılan tekrarlanan ölçümler araştırması şeklinde olmuştur. Tekrarlanan ölçümler, birey, hayvan veya makine gibi aynı deneme ünitesinde birden fazla ölçümün yapılmasıyla elde edilir. Eğer tekrarlanan ölçüm faktörü zaman ise veriler boylamsal veriler (longitudinal data) olarak adlandırılır(Kaya Başar 2017). Tekrarlanan ölçümler avantajları ve dezavantajları aşağıda anlatılmıştır.

Avantajları

- Bireysel değişimleri konu alan bilgileri elde etmenin mümkün olduğu tek tasarım şeklidir.
- Bireyler arası değişkenliğe neden olan faktörleri kontrol ettiği için güçlü bir analizdir.
- İstatistiksel gücü yüksek olduğu için arzu edilen etki büyüklüğünü belirlemek için daha az örneklem sayısına ihtiyaç duyar.

- Daha az örneklem ile çalışmak maliyet, zaman vb. açısından kolaylık sağlar.

Dezavantajları

- Aynı deneysel üniteden elde edilen tekrarlı ölçümler arasındaki bağımlılık analizi zorlaştırır.
- Araştırmacı ölçümleri elde etmek için gerekli olan koşulları genellikle kontrol edemez. Böylece veriler dengesiz veriler veya kısmen tamamlanmamış olabilirler.
- Sıra etkisi (order effect). Bireylerin çoklu muamelelere maruz bırakılmasından kaynaklanır ancak muamele yönteminden değil muamelenin yapıldığı sıra ile ilgilidir.
- Örneğin, puanlar yorgunluk nedeniyle zaman içerisinde düşebilir veya öğrenme nedeniyle artabilir. Sıra etkisi, analizin muamelenin etkisini doğru bir şekilde tahmin etme becerisine müdahale edebilir.
- Bu sorunun üstesinden gelmek için muameleler arasında zaman tanıyan ve muamelelerin sırasını dengeleyen bir randomizasyon yapmaktır(Kaya Başar 2017).

Şut isabet testi için 20 futbol oyuncusu üzerine deneyi yapılmıştır. Test süresince futbolcular toplam 16 vuruş gerçekleştirmiştir. Her futbol oyuncusu iki koşulda vuruşları gerçekleştirmiştir, birinci yorgunluk ve ikinci dinlenik durumda olarak söylenebilir.

3.5 VERİLERİN ANALIZI

Futbolcularda yorgunluğun şut isabet yüzdesine etkisini incelemek için ve yorgunluğun şut isabet yüzdesinde anlamlı farklılaşmalar olup olmadığını araştırmak üzere SPSS 23,0 paket programı kullanılmıştır.

Araştırmanın genel amacı çerçevesinde cevapları aranan alt problemlere yönelik olarak toplanan veriler, bilgisayara kaydedilerek istatistikî çözümler için SPSS programından yararlanılmıştır. İstatistiksel çözümlere geçmeden önce, demografik değişkenler gruplandırılmış ardından futbol oyuncularından tekrarlanan ölçümler yöntemi ile toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılmış, daha sonra elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR

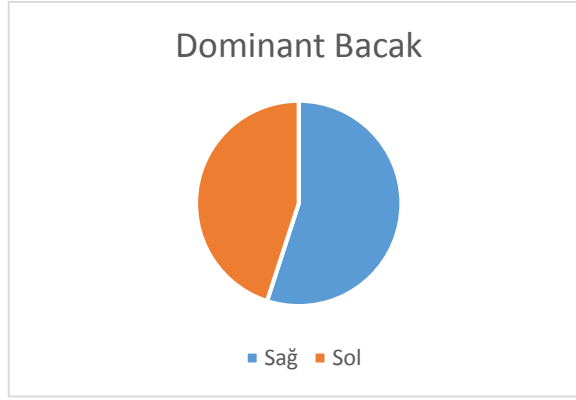
Yapılan araştırmada elde edilen verilerin çözümlenmesi sonucunda ortaya çıkan bulgular ve bulguların yorumları bu bölümde yer almaktadır.

Örneklemede yer alan 20 futbolcuya ait demografik özelliklerinin dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.1. Tanımlayıcı İstatistik

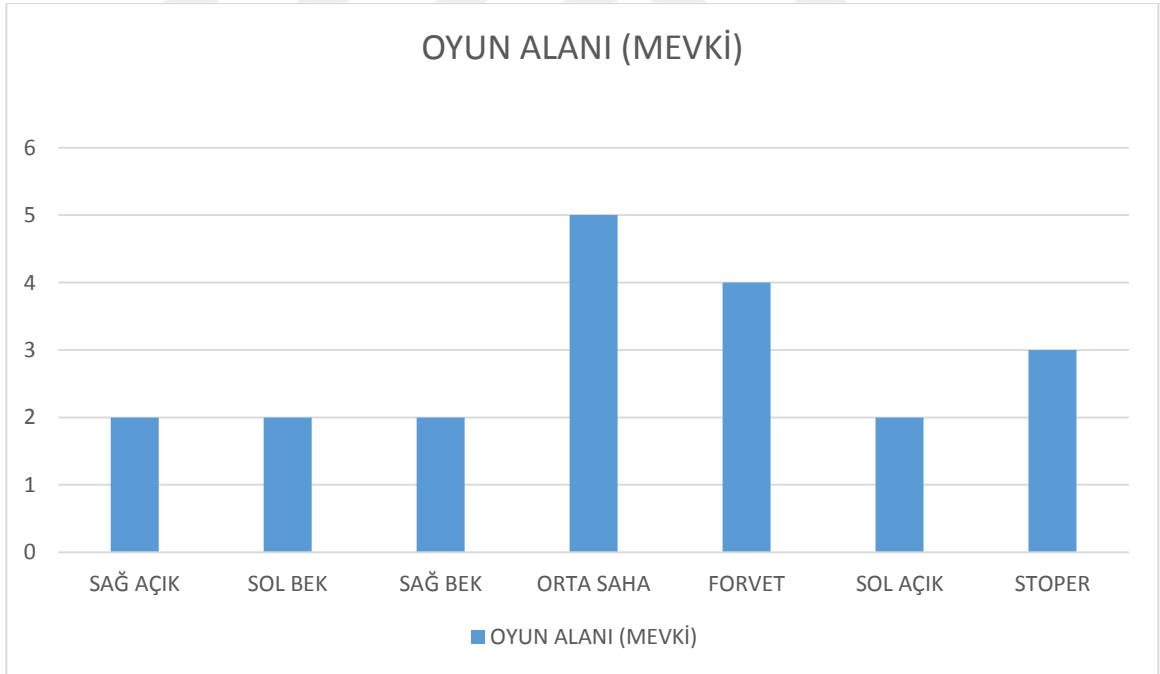
	N	Min.	Mak	Ort	Std. Sp
SPOR YAŞI	20,000	6,000	7,000	6,100	0,308
YAŞ	20,000	16,469	17,369	17,074	0,242
BOY	20,000	167,40	189,20	176,63	5,702
AĞIRLIK	20,000	60,200	77,400	68,130	4,717

Tablo 4.1'deki tespitler çerçevesinde, futbolcuların ortalama spor yapma yaşı 6,1 yaştır. Araştırmamıza katılan 20 futbolcudan 18'sinin spor yapma yaşı 6 yaştır ve sadece ikisi 7 senedir spor yapıyor. Araştırmamıza katılan 20 futbolcunun boy ortalaması 176,6 santimetredir ve en uzun boya sahip olan futbol oyuncusu 189,2 santimetre ve en kısa boylu olan 167,4 santimetredir. Ağırlık bakımından ise en kilolu olan 77 ve en zayıfı 60 kilogramdır. Ortalama ağırlık ise 68 kilogram olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.1. Dominant Bacak İstatığı

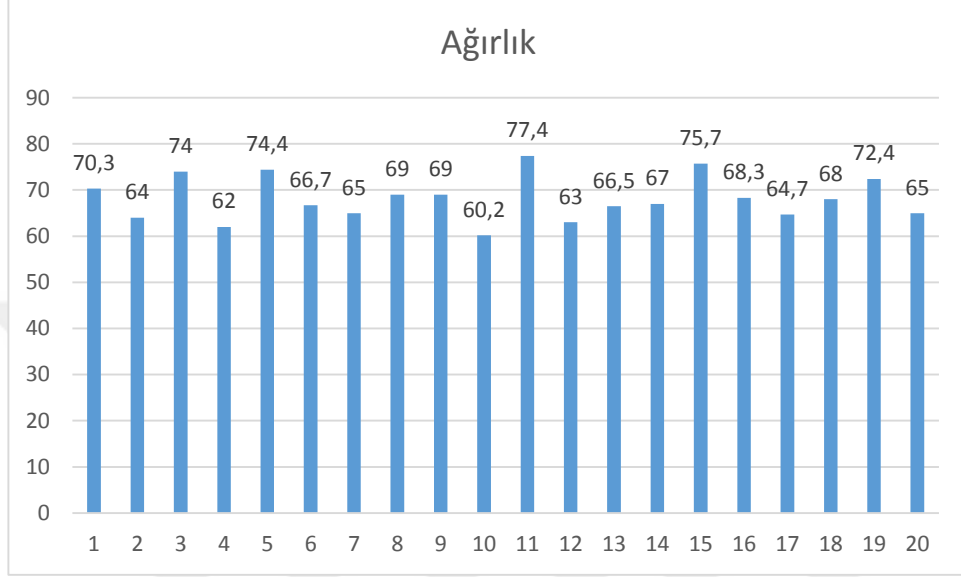
Şekil 4.1'deki tespitler çerçevesinde, 20 futbolcudan 11'sinin (yüzde 55) dominant bacağı sağ bacağıdır ve 11'sinin (yüzde 45) dominant bacağı sol bacağı olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.2. Oyun Alanı (Mevki) İstatikleri

Şekil 4.2'de görüldüğü üzere çalışmaya katılan futbolcular oynadıkları mevkiye göre sınıflandırılmıştır. Futbolcuların 2'si (yüzde10) sağ açık, 2'si (yüzde 10) sol bek, 2'si (yüzde

10) sağ bek, 5'i (yüzde 25) orta saha, 4'ü (yüzde 20) forvet, 2'si (yüzde 10) sol açık ve 3'ü (yüzde 15) stopper mevkilerinde oynamaktadırlar.



Şekil 4.3. Ağırlık İstatikleri

Şekil 4.3'de görüldüğü üzere çalışmaya katılan futbolcular ağırlık göre sınıflandırılmıştır. Ağırlık bakımından ise en kilolu olan 77 ve en zayıfı 60 kilogramdır. Ortalama ağırlık ise 68 kilogram olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada ilk önce dinlenmiş kişiler test edildi. Daha sonra aynı testler yorgunluk koşulunda tekrarlandı ve sonuçlar tekrar kaydedildi. Bir sonraki adımda, t testi kullanılarak, iki testin sonuçları bir fark olup olmadığını belirlemek için karşılaştırıldı.

Tablo 4.2. Paired Sample T-Test Dinlenik ve Yorgun İsbet karşılaştırması

	Ort	Std. Sp	Std. Hata Ort.	t	df	p
Eşleşme Dinlenik İsbet – Yorgun İsbet	24,988	5,111	1,143	21,864	19	0,000

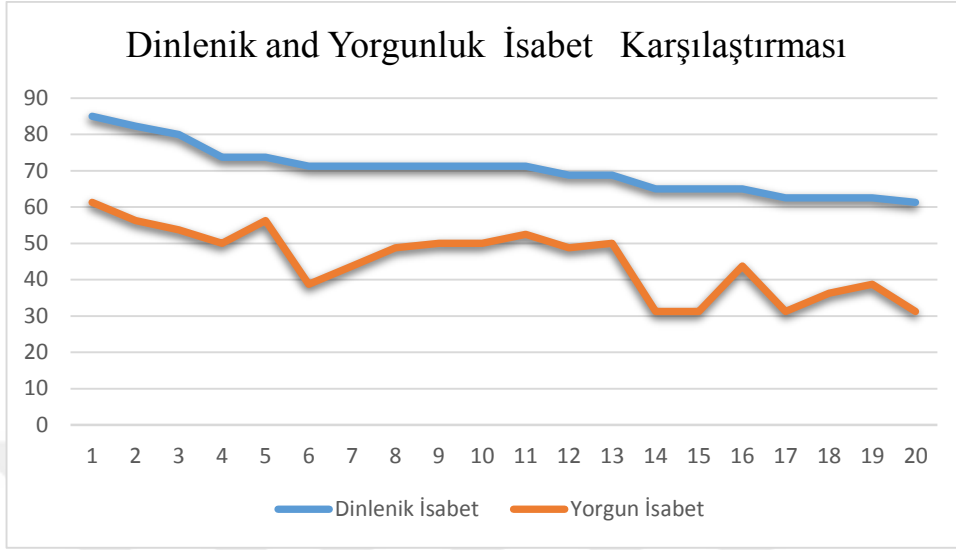
Tablo 4.2’de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik İsbet ve Yorgun İsbet arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 4.2’de Dinlenik İsbet ve Yorgun İsbet karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01’den küçük olduğu için, Dinlenik İsbet ve Yorgun İsbet arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.3. Paired sample T-Test Dinlenik ve Yorgun Puan Karşılaştırması

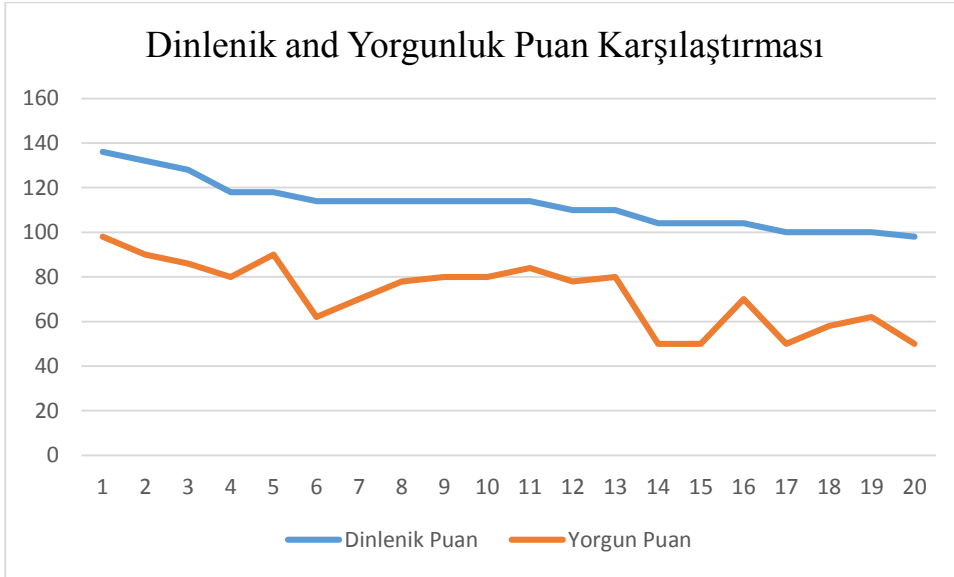
	Ort	Std. Sp	Std. Hata Ort.	t	df	p
Eşleşme Dinlenik Puan – Yorgun Puan	40,000	8,182	1,830	21,863	19	0,000

Tablo 4.3’de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik Puan ve Yorgun Puan arasında bir fark vardır. Tablo 4.3’de Dinlenik Puan ve Yorgun Puan karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01’den küçük olduğu için, Dinlenik Puan ve Yorgun Puan arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.



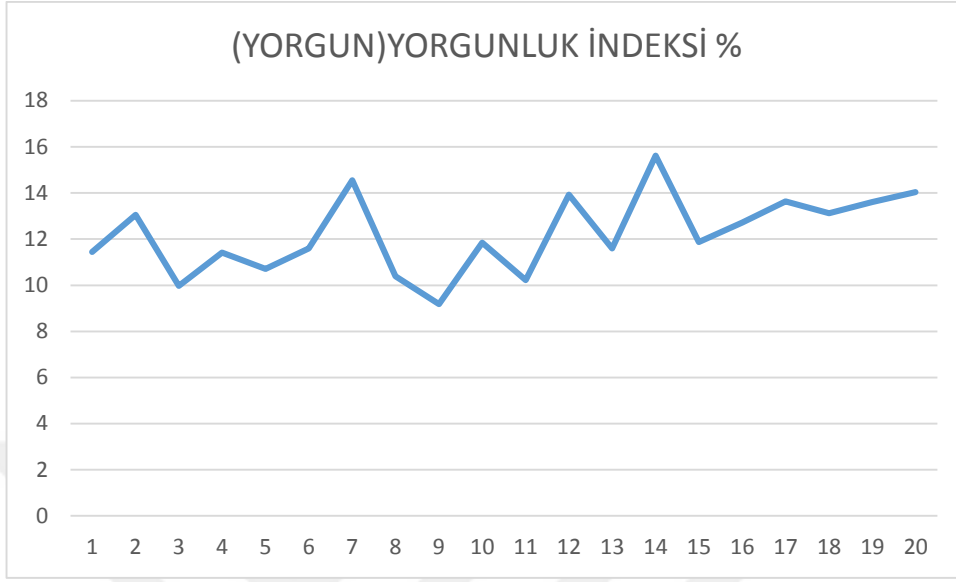
Şekil 4.3. Dinlenik ve Yorgunluk İsabet Oranı Karşılaştırması

Şekil 4.3’de Dinlenik and Yorgunluk isabet oranı karşılaştırması yapılmıştır. Şekil 4.3’de incelendiğinde görüleceği üzere yorgunluğun şut isabet üzerine çok belirgin bir etkisi vardır. Futbolcular ne kadar yorgunsalar o kadar kötü şut isabetlerine sahip oluyorlar.



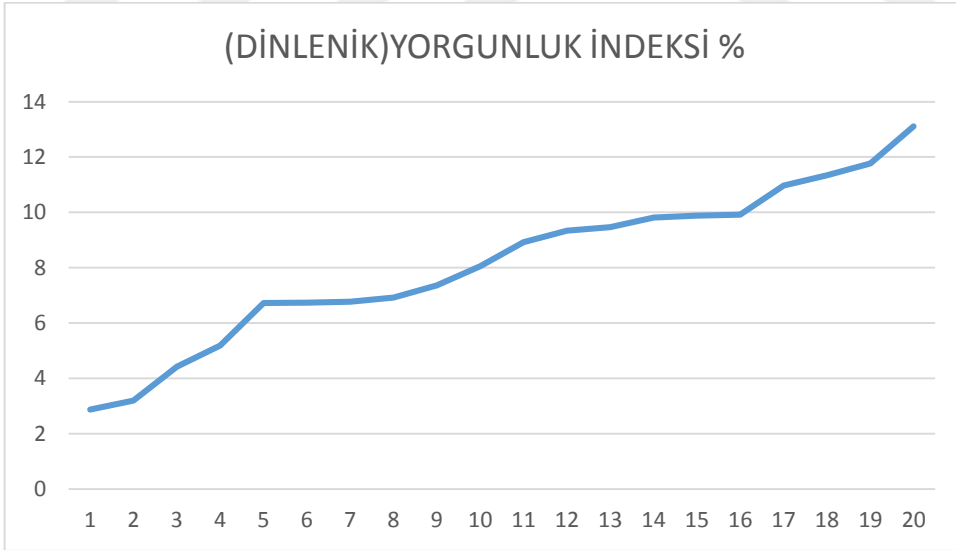
Şekil 4.4. Dinlenik ve Yorgunluk Puan Karşılaştırması

Şekil 4.4’de Dinlenik and Yorgunluk puan karşılaştırması yapılmıştır. Şekil 4.4’de incelendiğinde görüleceği üzere yorgunluğun şut puan üzerine çok belirgin bir etkisi vardır.



Şekil 4.5. (Yorgun)Yorgunluk İndeksi %

Şekil 4.5’de elde edilmiş deneyiler sonucu (yorgun)yorgunluk indeksi % gösterilmektedir.



Şekil 4.6. (Dinlenik)Yorgunluk İndeksi %

Şekil 4.6’de (dinlenik) yorgunluk indeksi % gösterilmektedir. Şekil 4.6’de incelendiğinde görüleceği üzere yorgunluğun şut puan üzerine çok belirgin bir etkisi vardır.

Tablo 4.4. Dinlenik, Yorgun Tanımlayıcı İstatistik

	Eşleşme	N	Ort	Std. Sp	Std. Hata Ort.
Eşleşme 1	D. MAK GÜÇ SKOR (w)	20	764,836	71,604	16,011
	Y. MAK GÜÇ SKOR (w)	20	709,230	76,297	17,060
Eşleşme 2	D.MİN GÜÇ SKOR (w)	20	514,307	91,882	20,545
	Y.MİN GÜÇ SKOR (w)	20	308,332	47,601	10,644
Eşleşme 3	D.RAST ORTALAMA GÜÇ (w)	20	619,004	78,574	17,570
	Y.RAST ORTALAMA GÜÇ (w)	20	515,256	59,560	13,318
Eşleşme 4	D.RAST TOPLAM GÜÇ (w)	20	3714,026	471,443	105,418
	Y.RAST TOPLAM GÜÇ (w)	20	3091,538	357,359	79,908
Eşleşme 5	D.RAST TOPLAM ZAMAN (sn)	20	30,639	1,443	0,323
	Y.RAST TOPLAM ZAMAN (sn)	20	32,896	1,355	0,303
Eşleşme 6	D.RAST ORTALAMA ZAMAN (sn)	20	5,106	0,240	0,054
	Y.RAST ORTALAMA ZAMAN (sn)	20	5,483	0,226	0,051
Eşleşme 7	D.Kalp Atım Sayısı ORT (atım/dak)	20	177	6,323	1,414
	Y. Kalp Atım Sayısı ORT (atım/dak)	20	188	4,861	1,087
Eşleşme 8	(DİNLENİK)YORGUNLUK İNDEKSİ %	20	8,138	2,825	0,632
	(YORGUN)YORGUNLUK İNDEKSİ %	20	12,228	1,703	0,381
Eşleşme 9	Dinlenik Puan	20	112,300	10,648	2,381
	Dinlenik İsbet %	20	70,175	6,631	1,483
Eşleşme 10	Yorgun Puan	20	72,300	15,097	3,376
	Yorgun İsbet %	20	45,188	9,435	2,110

Tablo 4.4'de Dinlenik ve Yorgun tanımlayıcı istatistikler gösterilmektedir. Yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar karşılaştırması yapılmıştır. Dinlenik maksimum güç skoru 764(w) ve Yorgunluk maksimum güç skoru 709(w) olarak gösterilmektedir. Görüldüğü üzere arada belirgin fark var. Dinlenik durumunda futbolcuların maksimum güç skoru 55(w) daha yüksek olarak gösterilmiştir.

Dinlenik minimum güç skoru 514(w) ve Yorgunluk minimum güç skoru 308(w) olarak gösterilmektedir. Dinlenik ve Yorgunluk minimum güç skoru durumlarında arada 208(w) fark görülmektedir.

Dinlenik RAST ortalama güç skoru 619(w) ve Yorgunluk RAST ortalama güç skoru 515(w) olarak gösterilmektedir. Dinlenik ve Yorgunluk ortalama güç skoru durumlarında arada 104(w) fark görülmektedir. Bu verilerde de görüldüğü gibi yorgunluğun RAST performans üzerinde belirgin etkisi bulunmaktadır.

Dinlenik RAST toplam güç skoru 3714(w) ve Yorgunluk RAST toplam güç skoru 3051(w) olarak gösterilmektedir. Dinlenik ve Yorgunluk toplam güç skorları arasında 663(w) fark görülmektedir.

Dinlenik RAST toplam zaman 30(sn) ve Yorgunluk RAST toplam zaman 32(sn) olarak elde edilmiştir. Dinlenik ve Yorgunluk toplam zaman arasında 2(sn) fark görülmektedir.

Dinlenik RAST ortalama zaman 5.1(sn) ve Yorgunluk RAST ortalama zaman 5.4(sn) olarak elde edilmiştir. Dinlenik ve Yorgunluk ortalama zaman arasında 0.3(sn) fark görülmektedir.

(Dinlenik)Yorgunluk İndeksi yüzde 8.1 ve (Yorgunluk) Yorgunluk İndeksi yüzde 12.2 olarak elde edilmiştir. Dinlenik Puan, Dinlenik İsabet, Yorgunluk Puan ve Yorgunluk İsabet hakkında da detaylı olarak Tablo 4.2 ve 4.3 de bilgi verilmiştir.

Tablo 4.4'de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik ve Yorgunluk arasında tüm karşılaştırmalarda belirgin fark görülmektedir. Güçle ilgili olan ölçeklerde Dinlenik durumunda şutler daha güçlü ve zamanla ilgili olan ölçeklerde Dinlenik durumunda daha hızlı sonuçlar elde edilmiştir. Kısacası yorgunluk her türlü futbolcuların şut isabet performansını etkilemektedir.

Tablo 4.5. Paired Sample T-Test Dinlenik ve Yorgun Karşılaştırması

		Ort	Std. Sp	Std. Hata Ort.	t	df	P
Eşleşme 1	D. MAK GÜÇ SKOR – Y. MAK GÜÇ SKOR	55,606	63,864	14,281	3,894	19	0,001
Eşleşme 2	D.MİN GÜÇ SKOR – Y.MİN GÜÇ SKOR	205,975	90,564	20,251	10,171	19	0,000
Eşleşme 3	D.RAST ORT. GÜÇ – Y.RAST ORT. GÜÇ	103,748	55,428	12,394	8,371	19	0,000
Eşleşme 4	D.RAST TOPL. GÜÇ – Y.RAST TOPL. GÜÇ	622,488	332,567	74,364	8,371	19	0,000
Eşleşme 5	D.RAST TOPL. ZMN – Y.RAST TOPL.ZMN	-2,257	1,012	0,226	-9,974	19	0,000
Eşleşme 6	D.RAST ORT. ZMN – Y.RAST ORT. ZMN	-0,376	0,169	0,038	-9,974	19	0,000
Eşleşme 7	D.KAS ORT – Y. KAS ORT	-10,692	6,668	1,491	-7,170	19	0,000
Eşleşme 8	(DİNLENİK)Yİ% - (YORGUN) Yİ%	-4,089	2,546	0,569	-7,182	19	0,000
Eşleşme 9	Dinlenik Puan – Dinlenik İsabet	42,125	4,018	0,898	46,890	19	0,000
Eşleşme 10	Yorgun Puan – Yorgun İsabet	27,113	5,661	1,266	21,418	19	0,000

Tablo 4.5'de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik maksimum güç skoru ve Yorgunluk maksimum güç skoru arasında bir fark vardır. Tablo 5'de Dinlenik maksimum güç skoru ve Yorgunluk maksimum güç skoru karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.001 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01'den küçük olduğu için, Dinlenik maksimum güç skoru ve Yorgunluk maksimum güç skoru arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5'de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik minimum güç skoru ve Yorgunluk minimum güç skoru arasında bir fark vardır. Tablo 5'de Dinlenik minimum güç skoru ve Yorgunluk minimum güç skoru karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01'den küçük olduğu için, Dinlenik minimum güç skoru ve Yorgunluk minimum güç skoru arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5'de görüldüğü üzere Dinlenik RAST ortalama güç skoru ve Yorgunluk RAST ortalama güç skoru karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01'den küçük olduğu için, Dinlenik RAST ortalama güç skoru ve Yorgunluk RAST ortalama güç skoru arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5'de görüldüğü üzere Dinlenik RAST toplam güç skoru ve Yorgunluk RAST toplam güç skoru karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01'den küçük olduğu için, Dinlenik RAST toplam güç skoru ve Yorgunluk RAST toplam güç skoru arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5'de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik RAST toplam zaman ve Yorgunluk RAST toplam zaman karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01'den küçük olduğu için, Dinlenik RAST toplam zaman ve Yorgunluk RAST toplam zaman arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5’de incelendiğinde görüleceği üzere Dinlenik RAST ortalama zaman ve Yorgunluk RAST ortalama zaman karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01’den küçük olduğu için, Dinlenik RAST ortalama zaman ve Yorgunluk RAST ortalama zaman arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5’de incelendiğinde görüleceği üzere (Dinlenik)Yorgunluk İndeksi ve (Yorgunluk) Yorgunluk İndeksi karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01’den küçük olduğu için, (Dinlenik)Yorgunluk İndeksi ve (Yorgunluk) Yorgunluk İndeksi arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5’de incelendiğinde görüleceği Dinlenik Puan ve Dinlenik İsbet karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01’den küçük olduğu için, Dinlenik Puan ve Dinlenik İsbet arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.5’de incelendiğinde görüleceği Yorgunluk Puan ve Yorgunluk İsbet karşılaştırmasında p-value (anlamlılık) sütunundaki değerlerin 0.000 olduğu görülmektedir. Söz konusu değer 0.01’den küçük olduğu için, Yorgunluk Puan ve Yorgunluk İsbet arasındaki ilişkinin $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Profesyonel bir futbol oyuncusu olmayı hayal eden birçok insan için nasıl başarılı bir futbol oyuncusu olurum sorusuna cevap aramak çok önemlidir. Çok genç yaşlardan itibaren düzenli olarak oyun oynamış olan futbolcuların yüzde birinden azı futbolda gerçekten başarılı oluyor ve oynayarak para kazanıyor. Yüzde birinin sadece küçük bir kısmı büyük liglerde oynama ve genellikle profesyonel bir futbol oyuncusu olma ile ilişkili servet ve şöhret kazanma şansını elde ediyor. Futbolda başarılı olmanın birçok faktörü olabilir, örnek vermek gerekirse futbolcularda hız, kuvvet, çeviklik ve şut isabeti. Bir futbol oyuncusu ne kadar yüksek şut isabeti yüzdesine sahipse başarılı olma olasılığı daha yüksektir. Çalışmada şut isabeti yüzdesine etki eden faktörlerden yorgunluk konusu araştırılmıştır.

Bu araştırma da, yorgunluğun, futbolda şut isabet yüzdesi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma grubunu İstanbul ili futbol kulüplerinden Simurg Spor Kulübünün 16 yaş grubundan 20 katılımcı oluşturmuştur. Çalışmada katılımcıların dinlenik ve yorgunluk düzeyleri RAST ile belirlendikten sonra, dinlenik ve yorgun ortamlarda ki şut isabet yüzdeleri Moor&Christian şut testiyle kayda alınmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, yorgunluk ve dinlenik durumlarında şut isabet yüzdesi arasında belirgin bir fark olduğu ispat edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi vardır.

Elde edilen sonuçlara göre, Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi sol ve sağ ayakta farklı değildir. Dominant bacağı sağ veya sol olan bir futbolcunun şut isabet yüzdesi aynı düzeyde yorgunluktan etkilenmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre, Futbolcular da yorgunluğun şut isabet yüzdesi üzerinde etkisi oynadıkları mevki arasında farklılık yoktur. Futbolcuların oynadıkları mevki ne olursa olsun, şut isabet yüzdeleri yorgunluktan etkilenmektedir.

Sonuç olarak, yorgunluğun şut isabet üzerine çok belirgin bir etkisi olduğu görülmüştür. Futbolcular ne kadar yorgunsalar o kadar kötü şut isabetlerine sahip olmaktadır.

Lee (2018), yaptığı çalışmada, amacı futbol çekiminde yorgunluğun alt ekstremitede kinematik değişiklikler üzerindeki etkilerini incelemek olmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, yorgunluğun topun atış hızının önemli ölçüde düşük olmasına neden olduğunu gösterilmiştir. Bu nedenle, bu çalışma egzersize bağlı yorgunluğun futbol atış performansını nasıl etkileyebileceği konusunda önemli bir bilgi sunmaktadır. Elde edilen sonuçlar yorgunluğun etkili bir şekilde performansı olumsuz etkilediğini tespit etmektedir. Lee'nin sonuçları yaptığım çalışmada elde edilen sonuçları desteklemektedir.

Russell ve arkadaşlarını yaptığı çalışmada da, egzersizle indüklenen yorgunluğun, simüle edilmiş maç boyunca gerçekleştirilen futbol becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. On beş akademi futbol oyuncusu, pas, top sürme ve atış becerileri dahil bir futbol maçı simülasyonu (SMS) yapılmıştır. Tüm beceriler için video analizi ile kesinlik, başarı oranı ve top hızı belirlenmiştir. Egzersiz öncesi (önceden egzersiz), simülasyon sırasında her 15 dakikada bir (15, 30, 45, 60, 75 ve 90 dakika) ve 10 dakikada bir yarıya kadar kan örnekleri alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, futbola özgü tatbikatın başarılı olma ve atış gibi kaba motor becerilerinde performans kalitesini etkilediğini göstermektedir. Bu nedenle, futbol maçı oyununun ikinci yarısında futbolcuların bazı becerileri olumsuz etkilenmektedir (Russell vd. 2011). Russell ve arkadaşlarının sonuçları bu çalışmada elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Orta ve yüksek toplam vücut yorgunluğunun profesyonel ve amatör basketbol oyuncularında araştırılmıştır. Bu çalışmada pas atma dikkati ve profesyonel ve amatör basketbol oyuncuları arasındaki farkı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre yorgunluğunun pas atma dikkati üzerine belirgin bir etkiye sahiptir ama bu etki profesyonel ve amatör basketbol oyuncuları arasında farklıdır (Lyons vd. 2006).

Başka araştırmada, yorgunlukta ve yorgun olmadan iki durumda oyunculardan üç hedeften birine top atmak istenmiştir. Sonuçlar başarılı denemelerin sayısının yorgunlukla azaldığını göstermiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, yorgunluğun hem hıza hemde dikkat üzerine olumsuz etkisi vardır (Forestier and Nougier 1998).

Yorgunluğun performans üzerindeki etkisi yıllardır araştırmacılar tarafından dikkate alınmıştır bu çalışmalardan ilklerinden biri yorgunluğun çekim doğruluğu üzerindeki etkileri araştırmıştır (Ivoilov vd. 1981).

Bu çalışmanın amacı, yorgunluğun futbol tekme performansının biyomekanik endeksleri üzerindeki etkilerini incelemek olarak belirlenmiştir. On erkek amatör futbol oyuncusu bu araştırmaya katılmışlardır. Bu çalışmada da yorgunluğun futbol oyuncularının performansını etkilediği ortaya çıkmıştır (Kellis vd. 2006).

Yorgunluk dediğimizde sadece fiziksel yorgunluk anlamı akla gelmektedir halbuki fiziksel yorgunluk kadar zihinsel yorgunluğunda performansı üzerine olumsuz etkileri soz konusudur (Pageaux and Lepers 2018). Pageaux ve Lepers tarafından yapılan incelemede son yıllarda bu konu hakkında yayınlanan 29 araştırmada yer almıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre, zihinsel yorgunluğunda performansı üzerine olumsuz etkileri soz konusudur özellikle yorgunluk duygularını arttırdığı ve bilişsel performansı düşürdüğü anlaşılmıştır.

Günümüzde spor bilim adamlarını araştırmaya zorlayan konulardan biri de yorgunluk konusudur. Tıpkı yorgunluğun egzersiz üzerinde istenmeyen bir etkisi olduğunu bildiğimiz gibi, sporcunun çalışma kalitesini de düşürür. Bu, sporcuların ve özellikle de antrenörlerin bu konu hakkında düşünmeleri ve araştırmalarını zorlamaktadır. Sporcuları ve özellikle antrenörlerin, yorgunlukla nasıl mücadele edeceğini ve etkisini nasıl azaltacağını araştırmaya ve anlamaya zorlar ve nasıl yorgunluğun etkisi azalabilir konusunda araştırmaya etikler.

şut isabet yüzdesi bir çok futbol oyuncusunun performansını incelemek için kullanılır. Bu nedenle yorgunluğun sporcunun tekniği üzerindeki olumsuz etkileri antrenörler tarafından en aza indirmeye çalışılır. Özellikle bir futbol antrenörü için yorgunluğun hangi derecesi teknik üzerinde etkisi olduğunu bilmek çok önemlidir. Buna ilişkin geç oyuncular ma sırasında yorgunluktan mütevellid teknik bozuklukları ile daha çok karşılaşılıyor bu nedenle geç oyuncularda bu elemanın teknik üzerinde etkisi antrenörler için daha büyük önem taşır.

Bu alışma da, geç futbol oyuncularında yorgunluğun seviyesine göre şut yeteneğinin etkilenme seviyesi incelenecektir. Geç sporcuların fiziksel yetenek ve beceri düzeyini belirlemek için fiziksel yetenek testleri ve beraberinde temel teknik testleri, takım ve bireysel

sporlarda, antrenör ve koçlara önemli bilgiler sunar. Ayrıca antreman programlarının düzenlenmesinde bu testlerden elde edilen bilgiler ile yapılabilindiği gibi, yetenekli genç oyuncuların mevcut fiziksel durumunu belirlemede etkilidir.

Çalışmanın sonuçlarına bakarak yorgunluğun şut isabet üzerine olumsuz bir etkisi olduğu görülmüştür. Antrenörlerin bu bilgileri kullanabilir ve oyuncularına performanslarını en üst düzeye çıkarmak için uygun güç ve koşullandırma programı önerebilir. Ayrıca, futbol antrenörlerin bu bilgiyi oyun sırasında oyuncu değişiklikleri için de kullanabilir. Futbolun profesyonelleşme sonucu futbolcuların tüm bilgileri antrenörler için değerlidir. Hangi futbolcunun hangi dakikadan sonra yorulduğu, hangi futbol oyuncusu yorgunluktan ne kadar etkilemesi, hangi futbol oyuncusu yorgunluk nedeni şut isabet daha çok düşmesi gibi bilgiler bu veri çağında altın gibi değerlidir. Bu bilgiler sayesinde antrenörler daha iyi planlama yapabilmektedir.

Öneriler;

Yapılacak yeni çalışmaların hazırlık sezonu periyodunda planlanmasının daha iyi sonuçların ortaya çıkmasını sağlayacağı düşüncesini ortaya çıkarmaktadır.

Katılımcı sayılarının arttırılarak farklı spor branşlarında da, yorgunluğun performans üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalar yapılmasının spor bilimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yapılacak yeni çalışmalarda kız ve erkek grubu oluşturulması ve yorgunluğun onların performans üzerindeki etkisini araştırmak önerilebilir. Cinsiyet ve yorgunluğun performans üzerlerindeki etkisini araştırmak spor bilimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yapılacak yeni çalışmalarda pas isabet yüzdesini araştırma konusu olabilir. Pas isabet yüzdesi bir futbolcunun kalitesini ortayan kouan en önemli faktörlerden biridir. Yorgunluğun pas isabet yüzdesine etkisini araştırmak spor bilimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkada, C., Hazır, T., Alper, A. Ş. Ç. I., Turnagöl, H., & Özkara, A. (1999). Bir İkinci Lig Futbol Takımının Sezon Öncesi Hazırlık Döneminde Fiziksel ve Fizyolojik Profili. *Spor Bilimleri Dergisi*. 9(1), 3-14.
- Adams, J. (1970). *George best on the ball*. London: Beaverbrook Newspapers Limited and Sportsmedia Ltd.,Circa.
- Agnevik, G. (1970). Fotboll. Rapport Idrottsfysiologi. *Stockholm: Trygg-Hansa*.
- Anderson, C. & Sally, D. (2013). *The numbers game: why everything you know about soccer is wrong*. USA: Penguen.
- Bangsbo, J., Graham, T., Johansen, L., Strange, S., Christensen, C. & Saltin, B. (1992). Elevated Muscle Acidity and Energy Production During Exhaustive Exercise In Humans. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 263(4), 891-899.
- Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup, P. (2006). Physical and Metabolic Demands of Training And Match-Play In The Elite Football Player. *Journal of Sports Sciences*. 24(07), 665-674.
- Barte, J. C. & Wendel-Vos, G. W. (2017). A Systematic Review Of Financial Incentives For Physical Activity: The Effects On Physical Activity and Related Outcomes. *Behavioral Medicine*. 43(2), 79-90.
- Basque Research, (2014). *Men's, Women's Soccer: Physical or Technical?*, *Sciencedaily*. www.sciencedaily.com/releases/2014/01/140102142016.htm [Erişim Tarihi: 25. 04.2019].
- Başyazıcıoğlu, M. (1997). *Futbolda teknik: alıştırılmalar ve alan uygulamaları*. İstanbul: Bağırğan Yayınevi.
- Beneka, A., Malliou, P., Ispiridis, I., Godolias, G. & Alexopoulos, P. (2003). Restoration of Muscles Imbalances With a Spesific Strength Training, Program in Young Players.

In Book of Abstracts-5th World Congress on Science and Football. Faculty of Human Kinetics Technical University of Lisbon. 88-9.

- Blazevich, A. & Blazevich, A. J. (2017). *Sports biomechanics: the basics: optimising human performance*. İngiltere: Bloomsbury Publishing.
- Carling, C. (2010). Analysis of Physical Activity Profiles When Running With the Ball in a Professional Soccer Team. *Journal of sports sciences*. 28(3), 319-326.
- Silva, C. D., Impellizzeri, F. M., Natali, A. J., de Lima, J. R., Bara-Filho, M. G., Silami-Garçia, E. & Marins, J. C. (2011). Exercise Intensity and Technical Demands of small-Sided Games in Young Brazilian Soccer Players: Effect of Number of Players, Maturation, And Reliability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.25(10), 2746-2751.
- Davies, N. W., Standen, N. B. & Stanfield, P. R. (1991). ATP-Dependent Potassium Channels of Muscle Cells: Their Properties, Regulation, and Possible Functions. *Journal Of Bioenergetics and Biomembranes*. 23(4), 509-535.
- Devecioğlu, S. (2008). Türkiye’de Futbolun Kurumlaşması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 5(1).
- Dörge, H. C., Andersen, T. B., Sørensen, H. & Simonsen, E. B. (2002). Biomechanical Differences in Soccer Kicking With the Preferred and The Non-Preferred Leg. *Journal of Sports Sciences*. 20(4), 293-299.
- Eisenberg, C. (2006). International Bibliography of Football History. *Historical Social Research*. 31(1), 170-208.
- Fitts, R. H. (1994). Cellular Mechanisms of Muscle Fatigue. *Physiological Reviews*. 74(1), 49-94.
- Forestier, N. & Nougier, V. (1998). The Effects of Muscular Fatigue on the Coordination of a Multijoint Movement in Human. *Neuroscience Letters*. 252(3), 187-190.
- Giulianotti, R. (2012). *Football*. İngiltere: The Wiley- Blackwell Encyclopedia of Globalization.
- Granacher, U., Lesinski, M., Büsch, D., Muehlbauer, T., Prieske, O., Puta, C. & Behm, D. G. (2016). Effects of Resistance Training in Youth Athletes on Muscular Fitness and

- Athletic Performance: a Conceptual Model for Long-Term Athlete Development. *Frontiers in Physiology*. 7, 164.
- Gréhaigne, J. F. (2007). *Configurations du jeu: débat d'idées & apprentissage du football et des sports collectifs*.. Franche-Comté: Presses Univ.
- Çetin, G. (2004). *T.F.F. futbol tekniği notları*. Ankara: Eğitim Yayınları.
- Hazir, T. (2010). Physical Characteristics and Somatotype of Soccer Players According to Playing Level and Position. *Journal of Human Kinetics*. 26, 83-95.
- Hazir, T. (2010). Physical Characteristics And Somatotype Of Soccer Players According To Playing Level And Position. *Journal Of Human Kinetics*. 26, 83-95.
- Hong, S., Goff, J. E. & Asai, T. (2019). Effect of a Soccer Ball's Surface Texture on its Aerodynamics And Trajectory. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*. 233(1), 67-74.
- Ivoilov, A. V., Smirnov, Y. G., Chikalov, V. V. & Garkavenko, A. G. (1981). Effects of Progressive Fatigue on Shooting Accuracy. *The Theory and Practice of Physical Training Culture*. 7, 12-14.
- Joseph, J. G. (2009). *U.S. patent no. 7,527,568*. Washington : U.S. Patent And Trademark Office.
- Kambouris, M., Del Buono, A. & Maffulli, N. (2014). Genomics DNA Profiling in Elite Professional Soccer Players, a Pilot Study. *Translational Medicine@ UniSa*. 9, 18.
- Kaya Başar, E. (2017). *Tekrarlanan Ölçümlü Verilerin Analizi, Akdeniz Üniversitesi İstatistik Danışmanlık Uygulama ve Araştırma Merkezi*. <http://idb.akdeniz.edu.tr/tekrarlanan-olcumlu-verilerin-analizi-konulu-seminer/>. [Erişim Tarihi: 21.04.2019].
- Kellis, E. & Katis, A. (2007). Biomechanical Characteristics and Determinants of Instep Soccer Kick. *Journal of Sports Science & Medicine*. 6(2), 154.
- Kellis, E., Katis, A. & Vrabas, I. S. (2006). Effects of an Intermittent Exercise Fatigue Protocol on Biomechanics of Soccer Kick Performance. *Scandinavian Journal of medicine & Science in Sports*. 16(5), 334-344.

- 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.
- Lloyd, R. S. & Oliver, J. L. (2012). The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength & Conditioning Journal*. 34(3), 61-72.
- Lyons, M., Al-Nakeeb, Y. & Nevill, A. (2006). The Impact of Moderate and High Intensity Total Body Fatigue on Passing Accuracy in Expert and Novice Basketball Players. *Journal of Sports Science & Medicine*. 5(2), 215.
- Mengütay, S. (1997). *Spor ansiklopedisi*. (2). İstanbul: Nadir Kitapçılık. 156-249.
- Michailidis, Y. (2014). Stress Hormonal Analysis in Elite Soccer Players During a Season. *Journal of Sport and Health Science*. 3(4), 279-283.
- Mohr, M., Krstrup, P. & Bangsbo, J. (2003). Match Performance of High-Standard Soccer Players With Special Reference to Development of Fatigue. *Journal of sports sciences*. 21(7), 519-528.
- Mohr, M., Nordsborg, N., Nielsen, J. J., Pedersen, L. D., Fischer, C., Krstrup, P. & Bangsbo, J. (2004). Potassium Kinetics in Human Muscle Interstitium During Repeated Intense Exercise in Relation to Fatigue. *Pflügers Archiv*. 448(4), 452-456.
- Pageaux, B., & Lepers, R. (2018). The Effects of Mental Fatigue on Sport-Related Performance. *Prog Brain Res*. 240, 291-315.
- Perš, J., Bon, M., Kovačić, S., Šibila, M. & Dežman, B. (2002). Observation and Analysis of Large-Scale Human Motion. *Human Movement Science*. 21(2), 295-311.
- Pfirrmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P. & Tug, S. (2016). Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: a Systematic Review. *Journal of athletic training*. 51(5), 410-424.
- Rodrigues, A. C., Lasmar, R. P. & Caramelli, P. (2016). Effects of Soccer Heading on Brain Structure and Function. *Frontiers in Neurology*. 7, 38.
- Russell, M., Benton, D. & Kingsley, M. (2011). The effects of Fatigue on Soccer Skills Performed During a Soccer Match Simulation. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 6(2), 221-233.

- Silva, J. R., Magalhães, J. F., Ascensão, A. A., Oliveira, E. M., Seabra, A. F. & Rebelo, A. N. (2011). Individual Match Playing Time During the season Affects Fitness-Related Parameters of Male Professional Soccer Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 25(10), 2729-2739.
- Slimani, M., Baker, J. S., Cheour, F., Taylor, L. & Bragazzi, N. L. (2017). Steroid Hormones and Psychological Responses to Soccer Matches: Insights From a Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS one*. 12(10), 100-186..
- Stewart, I. B. & Sleivert, G. G. (1998). The Effect of Warm-Up Intensity on Range of Motion and Anaerobic Performance. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 27(2), 154-161.
- Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. & Wisløff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sports Medicine*. 35(6), 501-536.
- Turner, A. N. & Stewart, P. F. (2014). Strength and Conditioning for Soccer Players. *Strength & Conditioning Journal*. 36(4), 1-13.
- Vieira, L. H. P., Carling, C., Barbieri, F. A., Aquino, R. & Santiago, P. R. P. (2019). Match Running Performance in Young Soccer Players: A Systematic Review. *Sports Medicine*. 49(2), 289-318.
- Zadkhosh, S. M., Zandi, H. G. & Hemayattalab, R. (2018). Neurofeedback Versus Mindfulness on Young Football Players Anxiety and Performance. *Turkish Journal of Kinesiology*. 4(4), 132-141.
- Zago, M., Piovan, A. G., Ciprandi, D., Lovecchio, N., Giuriola, M. & Ferrario, V. F. (2014). Dribbling Skill Determinants in Youth Soccer Players. *Italian Journal of Anatomy and Embryology*. 119(1), 1.