



T. C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMİ ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SÜPER LİG FUTBOL TAKIMLARININ
PERFORMANS VERİLERİNE GÖRE
LİG SIRALAMASININ İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN
AHMET SAFA KAHRAMAN

ANKARA - 2019

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMİ ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

SÜPER LİG FUTBOL TAKIMLARININ PERFORMANS
VERİLERİNE GÖRE LİG SIRALAMASININ
İNCELENMESİ

HAZIRLAYAN
AHMET SAFA KAHRAMAN

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğr. Üyesi ATAKAN YILMAZ

Başkent Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
Spor Bilimleri Anabilim Dalı İçin Öngördüğü Yüksek Lisans Tezi olarak
ANKARA – 2019



T.C
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Egzersiz Sportif Performans Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Ahmet Safa Kahraman tarafından yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 11/02/2019

Tez Konusu: "Süper Lig Futbol Takımlarının Performans Verilerine Göre Lig Sıralamasının İncelenmesi"

TEZ DANIŞMANI: Dr. Öğr. Üyesi Atakan YILMAZ

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Dr. Öğr. Üyesi Atakan Yılmaz

Dr. Öğr. Üyesi Sinem Hazır

Doç. Dr. Murat Erdoğan

Başkent Üniversitesi

Başkent Üniversitesi

Ankara Silahlı Kuvvetler Spor Okulu

ONAY: Bu tez, Başkent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ...13 / ..02 / 2019 tarih ve ..10-1... Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Fatma Belgin ATAÇ
Enstitü Müdürü



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih:03 /01 /2019

Öğrencinin Adı, Soyadı : AHMET SAFA KAHRAMAN

Öğrencinin Numarası :21620298

Anabilim Dalı : SPOR BİLİMLERİ

Programı :EGZERSİZ VE SPORTİF PERFORMANS TEZLİ YÜKSEK LİSANS

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı :DR.ÖGR.ÜYESİ ATAKAN YILMAZ

Tez Başlığı :SÜPER LİG FUTBOL TAKIMLARININ PERFORMANS VERİLERİNE
GÖRE LİG SIRALAMASININ İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 70 sayfalık kısmına ilişkin, 03 / 01 /2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından ithenticate adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 6'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

Onay

03 / 01 / 2019

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, DR.ÖGR.ÜYESİ ATAKAN YILMAZ

TEŞEKKÜR

Öncelikle lisans eğitimi gördüğüm ve beni yüksek lisans yapmam konusunda teşvik eden çok değerli Başkent üniversitesi spor bilimleri bölümü hocalarıma, yapmış olduğum tez çalışmasında bana verdiği desteklerden ve göstermiş olduğu sabırdan dolayı değerli danışman hocam Dr. Öğr Üyesi Atakan Yılmaz'a katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım. Bu günlere gelmemi sağlayan en büyük destekçilerim başta ailemizin büyüğü babam Fazıl Kahraman'a ve aileme çok teşekkür ederim.

ÖZET
T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SÜPER LİG FUTBOL TAKIMLARININ PERFORMANS VERİNERİNE
GÖRE LİG SIRALAMASININ İNCELENMESİ

AHMET SAFA KAHRAMAN
Spor Bilimleri Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / ANKARA 2018

Günümüzde futbol, spor biliminin en üst düzeyde kullanıldığı branşlardan biridir. Bu bağlamda çalışmanın amacı; 2017/2018 Türkiye süper ligi futbol takımlarının performans verilerine göre 17 hafta sonunda oluşan lig sıralamasına etkisinin olup olmadığını araştırılmasıdır.

Bu çalışmaya, Türkiye süper liginde bulunan 18 futbol takımı dahil edilmiştir. Takımların koşu mesafesi, 20 km/s üstü koşu mesafesi, öne doğru 20 km/s üstü koşu mesafesi, geriye doğru 20 km/s üstü koşu mesafesi, takım boyu ortalaması, topu kazanma süreleri, topa sahip iken 20 km/s üstü koşu mesafesi, top rakipte iken 20 km/s üstü koşu mesafesi, topa sahip iken oynanan alan, top rakipte iken oynanan alan, top ile kat edilen mesafe, top rakipte iken kat edilen mesafe, takım defans derinliği gibi kriterlere bakılarak 17 hafta sonunda oluşan puan durumuna göre hangi takımın hangi kriterleri iyi yada kötü yaptığına bakılarak bir sonuç gözlemlenmeye çalışılmıştır. Bu veriler, süper lig takımlarına hizmet veren İstat Sentio Sports firmasından alınmıştır.

Araştırmada, takımların kat ettikleri mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında negatif yönde ve yüksek düzey güçte ilişki olduğu, topla kat edilen mesafesi fazla olan takımların daha yüksek düzeyde ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir ($r=-0,791$, $p=0,01$). Diğer fiziksel performans parametrelerinin de lig sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Sonuç olarak, 13 farklı fiziksel performans parametrelerinden sadece top ile kat edilen mesafe ile toplam kat ettikleri mesafe lig sıralamasına etkisi olduğu

görülmüştür. Bu çalışmadan ve literatürdeki sınırlı sayıda yapılan çalışmalardan gördüğümüz kadar ile futbolun sadece performans verilerinin lig sıralamasına etki etmeyeceği birçok teknik taktik ve dışsal faktörlerin de önemli bir parametre olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Futbol, maç analizi, lig sıralaması



ABSTRACT

T.C.

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
HEALTH SCIENCES INSTITUTE**

THE INVESTIGATION OF THE LEAGUE RATINGS OF THE SUPER LEAGUE FOOTBALL TEAMS BY PERFORMANCE DATA

AHMET SAFA KAHRAMAN

Department of Sports Sciences

MASTER THESIS/ ANKARA 2018

ABSTRACT

In today's world, the game of football is one of the main sports types that utilize the sports sciences to the highest degree. In that respect, the aim of this study is to investigate whether the physical performance data of the 2017/2018 Turkish Super League football clubs had an impact on their league rankings after 17 weeks.

In this study, we used data from all the 18 football clubs competing in the Turkish Super League. By looking at different physical performance parameters of each team such as the total running distance, running distance over 20km/s, running forwards distance over 20km/s, running backwards distance over 20km, the average height of all teams, ball recovery times, running distance over 20km when the ball is possessed, running distance over 20km/s when the ball is with the opponent, the total played area when the ball is possessed, the total played area when the ball is with the opponent, the total distance travelled when the ball is possessed, the total distance travelled when the ball is with the opponent and the depth of the defensive lines, we tried to reach conclusions on the impact of each team's performance in these parameters on their league rankings after 17 weeks. The relevant data has been provided by Instat Sentio Sports – data provider of the league.

In this study, we observed that there is high negative correlation between the distance travelled by each team and their rankings in the league. Subsequently, we also observed a high positive correlation between the distance travelled when the ball is possessed and their league rankings. Other physical performance parameters did not yield to any significant correlation against their league rankings.

As a result, out of the 13 different physical performance parameters analyzed, only the two described above have been found to have some meaningful correlation against the league ranking of each team. As we have seen from this study and a limited number of other studies in the literature, it can be clearly observed that there are many technical, tactical and other extrinsic factors as parameters impacting the league rankings in which physical performance based data alone won't be sufficient enough to explain.

Keywords: Football, match analysis, ranking

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM I

GENEL BİLGİ	1
1.1.Futbolun Tarihsel Gelişimi	1
1.2. Dünyada Futbol	2
1.3. Türkiye’de Futbol	3
1.4. Futbolun Fizyolojik Temelleri	5
1.5. Enerji Sistemleri.....	6
1.5.1. Aerobik Enerji Sistemleri	6
1.5.2. Anaerobik Enerji Sistemleri	7
1.5.3. Fosfojen Sistemi	7
1.6. Futbolda Dayanıklılık	7
1.6.1. Anaerobik Dayanıklılık	8
1.6.2.Aerobik Dayanıklılık	8
1.6.2.1.Kısa Süreli Dayanıklılık	8
1.6.2.2. Orta Süreli Dayanıklılık	8
1.6.3.3. Uzun Süreli Dayanıklılık	8
1.7. Futbolda Aerobik Ve Anaerobik Dayanıklılık.....	9
1.7.1. Futbolda Dayanıklılığın Test Edilmesi	9
1.7.1.2. Uygulanabilecek Testler.....	9
1.7.1.2.1. VO ₂ max Ölçümü.....	9
1.7.1.2.2. 20 Metre Mekik Koşusu.....	10
1.8. Kuvvet	10
1.8.1. Kuvvetin Çeşitleri.....	10
1.8.1.1. Genel Kuvvet	10
1.8.1.2. Özel Kuvvet	10
1.8.2. Kuvvet Antrenmanlarının Evreleri	10
1.8.2.1. Anatomik Adaptasyon Evresi	10
1.8.2.1.1. Anatomik Adaptasyonun Süresi Ve Sıklığı	11
1.8.2.2. Hipertrofi Evresi	11

1.8.2.2.1. Hipertrofi Evresinde Kullanılabilecek Antrenman Yöntemleri	11
1.8.2.3. Maksimal Kuvvet Evresi	12
1.8.2.4. Çabuk Kuvvet Evresi	12
1.8.2.5. Kuvvet Devamlılık.....	12
1.9. Sürat	13
1.9.1. Süratin Alt Bileşenleri	14
1.9.1.1. Antrenman Bilimi Açısından Sürat	14
1.9.1.2. Hareketlerin Bireysel Hızı	14
1.9.1.3. Hareketlerin Sıklığı	14
1.9.1.4. Sprintlerin Şiddeti Ve Çabukluğu	14
1.9.1.5. Süratte Devam Edebilme Aralığı	14
1.9.2. Süratin Fizyolojik Kısmı	15
1.9.2.1. Süratin Algılanma Kısmı	15
1.9.2.2. Süratin Hareket Kısmı	15
1.9.2.3. Maksimum Çabukluk	15
1.9.2.4. Ortalama Çabukluk	16
1.9.2.5. İvmelenme Derecesi	16
1.9.3. Sürati Etkileyen Etmenler	16
1.9.3.1. Süratin Teknik Kısmı	16
1.9.3.2. Dış Dirençleri Engelleme Özelliği	17
1.9.3.3. Kalıtımın Etkisi	17
1.9.3.4. Reaksiyon Zamanı	18
1.9.3.5. Koordinasyon Özelliği	18
1.9.3.6. Kassal Yorgunluk Oluşumu	18
1.9.3.7. Kassal Esneklik Ve Uyumu	19
1.9.4. Antropometrik Ölçümler Ve Önemi	19
1.9.5. Sıçrama	20
1.9.5.1. Pliometrik Antrenman Metodu	21
1.9.6. Futbolda Maç Analizleri	23
1.9.6.1. Maç Analizinin Önemi	24
1.9.7. Araştırmanın Amacı	24
1.9.8. Problem Cümlesi	24

1.9.8.1. Alt Problemler	24
1.9. Denenceler	25
1.9.1. Alt Denenceler	25

BÖLÜM II

Gereç ve yöntemler	26
2.1.Örneklem belirlenmesi	26
2.2.Araştırmada bakılacak olan kriterler	26
2.2.1. Takımların topu geri kazanma süresi	26
2.2.2. Top rakipte iken oynanan alan	26
2.2.3. Öne doğru 20 km üstü koşu	26
2.2.4. Geriye doğru 20 km üstü koşu	27
2.2.5. Takımların kat ettikleri mesafeler	27
2.2.6. 20 km Üstü koşu mesafesi	27
2.2.7. Topa sahip iken 20 km üstü koşu mesafesi	27
2.2.8. Top rakipte iken 20 km üstü koşu mesafesi	27
2.2.9. Topa sahip iken oynanan alan	27
2.2.10. Top rakipte iken kat edilen mesafe	27
2.2.11. Takım boyu ortalamaları	27
2.2.12. Top ile kat edilen mesafe	27
2.2.13. Takım defans derinlikleri	27
2.3. Verilerin analizi	27

BÖLÜM III

BULGULAR	28
-----------------------	-----------

BÖLÜM IV

TARTIŞMA	44
-----------------------	----

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER	49
--------------------------------	----

5.1. Öneriler	49
---------------------	----

KAYNAKLAR	49
------------------------	----

ÖZGEÇMİŞ	55
-----------------------	----

KISALTMALAR

FIFA: Federation Internationale De Football Association

UEFA: Union of European Football Associations

TFF : Türkiye Futbol Federasyonu

FA : The Football Association Challenge Cup

MaksVO2: Maksimal Oksijen Tüketimi

VO2: Oksijen Tüketimi

ml/dk: Mililitre/Dakika

ATP : Adenozin Trifosfat



TABLULAR

Tablo 1. 20 km üstü koşu mesafeleri	28
Tablo 2. Öne doğru 20 km üstü koşu mesafesi.	29
Tablo 3. Geriye doğru 20 km üstü koşu mesafesi	30
Tablo 4. Top rakipte iken 20 km üstü koşu mesafesi	31
Tablo 5. Topa sahip iken 20 km üstü koşu mesafesi	32
Tablo 6. Topu geri kazanma süreleri	33
Tablo 7. Takım Boyları	34
Tablo 8. Takım Defans derinlikleri	35
Tablo 9. Top rakipte iken oynanan alan	36
Tablo 10. Topa sahip iken oynanan alan	37
Tablo 11. Takımların kat ettikleri mesafe	38
Tablo 12. Top ile kat edilen mesafe	39
Tablo 13. Top rakipte iken kat edilen mesafe	40
Tablo 14. Türkiye Süper Lig 2017-2018 Sezonu İlk Sıralaması	41
Tablo 15. Topla Oynama İstatistikleri Başarı Düzeyi ve Kazanılan Puanlar	42
Tablo 16. Başarı Düzeyi (Ligdeki sıralama)	43
Tablo 17. Regresyon	43
Tablo 18. Bağımsız Değişkenler	44

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

1.1. FUTBOLUN TARİHSEL GELİŞİMİ:

Futbolun tam olarak kimler tarafından nerede oynandığı ile ilgili net bir bilgi bulunamamıştır. Fakat çok eski zamanlarda milattan önce 2500'lü yıllarda Çin imparatorunun kendi askerlerine iki direk arasından geçecek şekilde talim yaptırdığı Çin kaynaklarında tespit edilmiştir. Türklerde ise Orta Asya bölgesinde 'tepük' adı verdikleri bir oyunu oynadıkları 'Divan-ül Lügat-it Türk' adlı Kaşgarlı Mahmut'un eserinde bahsetmektedir. Son yıllarda oynanan futbol ise Roma döneminde Romalı askerler tarafından oynanan 'Harpastruma' dayandığı söylenmektedir. 'La soule' adlı oyunda Ortaçağda oynanan futbola çok benzerlik içeren, içinde her türlü serbestliğin bulunduğu oldukça sert bir oyun olmuştur. Top olarak kullandıkları malzeme ise şişirilmiş bir işkembe olduğu bilinmektedir (1).

En büyük tartışma konularından bir tanesi ise futbolun İngiltere'de ortaya çıkışıdır. Özellikle Fransızların futbolun Normanlar tarafından İngiltere'ye götürülen 'La soule' dan başladığını inanıp, bu fikri savunmaktadırlar. Bir başka Avrupa ülkesi İtalyanlar ise, futbolu İngiltere'ye İtalya'dan gittiğini İleri sürmektedirler. Fakat her ne olursa olsun, futbolu 12. yüzyıldan beri İngiltere'de oynandığını her kesim kabul etmektedir. Gerek çok zenginler olsun, gerek ekonomik seviyesi düşük insanlar olsun, İngiltere'de futbol oyunu çok sevilip büyük bir hızla yayılmıştır (2).

Futbolun bu kadar çok sevilip yer alması, kasabalar ve köyler arasında maçlara olanak sağlamış, bu maçlardan dolayı da çok büyük bir rekabet ortaya çıkmıştır. Kasabalar ve köyler arasında oynanan maçlarda, rekabetten dolayı olaylar çıkıp çatışmalara dönüşünce, ikinci Edward 1314 yılında İngiltere'de futbolun oynanmasını yasaklamıştır (3).

Tarihsel açıdan bakıldığında, toplumların Eski dönemlerde iletişimin çok az olduğu ve net bilgilerin olmayışından dolayı, futbol oyunu her coğrafi bölgede farklı kurallar ve farklı isimler altında değişik şekilde oynanıyordu. Örneğin Çin'de cuju iken farklı kurallarla Japonya'da 'kameri' Avustralya'da 'marn grook' İtalya'da 'calcio' adı ile bilinirdi (4). Bir başka bilgi ise 17. yüzyılda Kral 2. Charles ve

yanındaki kişiler İtalya ziyaretinde ‘giovoco del calcio’adı ile bu oyunu görüp İngiltere’de oynanıp teşvik edilmesi için çok uğraştıkları söylenmektedir (5).

1.2. DÜNYADA FUTBOL

Futbol, 18.yüzyıla kadar dünya ülkelerinin kendi coğrafyasına uyumlu hale getirmeye çalıştığı ve kendi Futbol oyun kurallarını koymaya uğraştığı bir Olgunlaşma veya modern futbola geçiş evresi dönemi yaşad diyebiliriz. Yaşanan bu farklı kurallardan ve farklı oynanış tarzlarından dolayı, İngiltere Cambridge’de standart oyun kurallarını oynatmak amacı ile Cambridge kuralları uygulanmıştır ve bu kurallarla yapılan ilk maç Cambridge Üniversitesi öğrencilerinin birbirleriyle oynadıkları maç büyük ilgi görmüştür. Futbol tarihinin dünyada gelişim aşaması olarak, 1857 yılında Sheffield kulüp adı altında İngiltere'nin ilk futbol takımı kurulmuştur. 1863 yılı günümüz futbolunun doğuş yılı olarak kabul edilir ve İngiltere’de çok büyük bir ilgi görmesinden dolayı 11 Futbol Kulübü temsilcisinin bir araya gelerek Londra’da dünyanın ilk Futbol Federasyonu olan İngiltere futbol birliğini kurmaları çok büyük bir gelişimin başlangıcı olarak sayılabilir (6). İngiltere Futbol Federasyonu kurulması sürecinde, toplantıya katılanlar arasında futbolun oyun kuralları hakkında oldukça farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Bunlardan en dikkat çeken, futbolu elle oynaması ile ilgili görüşlerinden dolayı futbol ile Rugby farklı branş olarak ayrılmışlardır (7).Bu toplantılar sonrasında, 1863 yılında İngiltere Futbol Federasyonu kurulmasından sonra kurallar netleşmiş ve resmîyet kazandırılmıştır. Kurallar netleştikten sonra FA cup adı altında turnuva düzenlenmiş ve bu turnuva genelde Güney kesim olan aristokratların hakimiyetindeydi ve genellikle bunlar üniversite takımları idi. Fakat 1882’de ki FA cup ’ta finale yükselen takım Blackburn Rover’s takımı olmuş ve aristokrat üniversite takımı alışkanlığına son vermiş olmuştur. Blackburn Rover’s takımı diğer takımlardan farklı olarak Kuzeyli bir işçi sınıfından olan oyunculardan kurulu bir işçi takımıdır. Bu takımın başarısı futbolun sadece aristokrat kesimin değil, işçi sınıfından da yayılıp oynanabilen bir oyun olduğunu en büyük göstergesi olmuştur (8).

Amerika Kıtasında ilk Futbol Federasyonu Arjantin’de kurulmuştur. Diğer Avrupa ülkelerinde Danimarka ve Hollanda da ise 1889’lü yıllarda olmuştur.”Federation Internationale de Football Association” (FIFA) dünya futbolunun en üst yönetim olarak bilinir. 1904 yılında Fransa, Belçika, Danimarka,

Hollanda, İsveç ve İsviçre'nin katılımıyla sadece İngiltere'de ada ülkeleri arasında olan maçları bütün dünyaya yaymak için kurulmuştur. FIFA'nın kurulduğu şehir Paris'tir (6).

Bu oluşumun öncülüğünü, kendisi de futbolcu olan Fransız Rober Guerin ve Hollandalı Hırcman yapmıştır. 1904 yılında ilk kurulduğunda FIFA, İngiltere bu kuruluşun içine katılmamıştır. İngiltere'nin katılımı ise, 1906 yılında olmuştur (9).

FIFA'nın en önemli görevi, futbolda kuralların en doğru şekilde uygulanması ve gerektiğinde değiştirilmesi, turnuvaların düzenlenmesi, milli maçların ayarlanması gibi olayları dizayn eden en resmi kurumdur. 2002 yılından itibaren üye sayısı 202 olmuştur ve FIFA'ya bağlı 6 Konfederasyon bulunmaktadır (10).

Avrupa futbol birliğinin kurulması ise, FIFA üyelerinden bazı Avrupa ülkelerinin federasyon görevlileri 1950'li yıllarda bu konuyu gündeme getirerek ilk başlangıcı gerçekleştirmişlerdir. İtalya Futbol Federasyonu Genel Sekreteri Ottorino Barassi, Fransız ve Belçika Futbol Federasyonu başkanları UEFA'nın kurulmasının en büyük destekçileri olup, UEFA'nın kurulması ile ilgili ilk toplantı Zürih'te gerçekleştirilmiş ikincisi Helsinki de 1953 yılında Paris'te toplanılmıştır. 3. toplantı sonunda Güney Amerika ülkelerinin sistemi örnek alınarak UEFA'nın kurulması için Bütün Avrupa ülkeleri ile görüşmeler başlatılmıştır. Bu girişimlerin sonunda, UEFA'nın İlk kongresi 1955 yılında 29 üye ülke katılımıyla Viyana şehrinde yapılmıştır (6).

1.3. TÜRKİYE'DE FUTBOL

Dünyada futbolun çok hızlı bir şekilde yayılmasının sağlanması, dünyadaki İngiliz ekonomisinin gelişmesinden dolayı olduğu bilinmektedir (7).

Ülkemizde de yapılan reformlar sayesinde, batılılaşma yönünde yenilikler olurken, futbolun başta olmak üzere diğer sporların da ülkemize girişi Tanzimat döneminde olmuştur (11).

Bazı kaynaklar, futbolun Türkiye'de İzmir'de yaşayan İngiliz aileler tarafından Bornova'daki çayırlarda oynanmaya başladığını söylemektedir. İstanbul'da ise, Kadıköy'deki kuşdili bakla tarlası, moda ve papazın çayırında oynanmıştır. Genelde oynayanlar İngiliz aileler oluyor hatta İzmir ve İstanbul karmaları kurulup çayırlarda bu karmalar maç yapıyorlardı. Zaman içinde Rumlar da

kendi aralarında takım kurduğu ve diğer gruplarla maç yaptığı söylenmektedir. Müslüman Türk gençleri ise, o dönemde rejimin hoş karşılamamasından dolayı büyük bir zevkle sadece izlemekle yetiniyorlardı.1908 yılı Meşrutiyet'in ilanı ile özgürlüğün biraz daha artması ve Türk spor kulüpleri Beşiktaş Fenerbahçe ve Galatasaray kabul edilen cemiyetler kanunu ile resmiyette kavuşmuşlardır. Bu kanun çerçevesi ile daha birçok futbol takımı kurulmuştur (12).

Cumhuriyet dönemine gelindiğinde, Türkiye Futbol Federasyonu bu dönemde kurulan Avrupa'nın her yerinde görüldüğü gibi spor kulüplerinin federasyonda etkin bir şekilde görev üstlendiği görülmektedir (11).

Türk futbolunun teşkilatlanma şeklide, diğer dünya ülkelerinde görüldüğü gibi futbol takımlarının birlikler oluşturması ile başlamıştır. Türk İdman Cemiyetleri ittifakı Türk sporunun ilk teşkilatıdır. Bu teşkilat devamı ise, Yusuf Ziya Öniş başkanlığında kurulan ilk Türk Futbol Federasyonu olmuştur. Bu federasyon, 1923 yılında kurulmuştur. Daha sonra FIFA'ya başvuru yapılmış 1923 yılında 26. üye olarak FIFA'ya katılımımız gerçekleştirmiştir. FIFA üyesi olarak ilk maçımız, 26 Ekim 1923'te Cumhuriyet ilan edilmeden 3 gün önce Romanya ile oynayıp sonucu 2-2 biten maç olmuştur. Turnuva olarak ise 1924 yılında Paris Olimpiyatlarına hazırlamak için Billy Hunter İskoçya'dan getirilmiştir. Hunter, modern futbolu öğreten, doğru şekilde çalışmayı gösteren ilk teknik adamı olmuştur. Yurt dışındaki ilk maç olarak da, yine Paris olimpiyatlarında gerçekleşen, Çekoslovakya'ya 5-2 yenildiğimiz maç tarihe geçmiştir. İlk Türkiye şampiyonası 1936 yılında yapılmıştır. Harbiye takımı Ankara'da yapılan turnuvayı kazanmıştır. Türkiye Futbol Federasyonu'nun yapısına bakıldığında ise 1992 yılında özerkliğe kavuşmuş bir yapıdadır. Futbolun, ülkemizde spordan daha önemli ve ilgi çekici bir yere sahip olduğunun görülmesi üzerine ve bunun üstüne parasal değerlerin çok artması, lokal federasyonlar nezdinde futbolun bağımsız bir yapı tarafından yönetilmesini daha doğru bulunmuş ve uygulanmıştır. Şenez Erzik 1992 yılında Seçimle işbaşına gelen ilk Türkiye Futbol Federasyonu Başkanı olmuştur (5).

1.4. FUTBOLUN FİZYOLOJİK TEMELLERİ

Futbol, dünyada tartışmasız en popüler spor dalıdır. Futbolda, seyir zevkini daha ileri seviyelere taşımak için, ilgili kurum ve kuruluşlar, başta federasyonlar olmak üzere oyunun kurallarını değiştirerek oyunun daha hızlı ve popüleritesini daha da arttırmak istemektedirler. Bu değişiklikler, oyun temposundaki artışı sağlamış bu artışlar da hem oyuncular üstünde hem de hakem üstünde fiziksel anlamda baskıyı arttırarak, 90 dakika boyunca daha çok efor sarf ederek yorgunluk seviyelerinde artış meydana getirmiştir. Bu da futbolcuların ve hakemin performansını olumsuz yönde etkileyecektir (13).

Futbolda, başarılı olmanın en önemli etkenlerinden biri, iyi oyuncu bulmak diğeri ise bulduğunuz uygun oyuncuların Performanslarını en yüksek seviyeye getirmektir. Kaliteli antrenman futbolcunun bireysel yapısına uygun yüklenmeleri uygulamak ve futbol sporunun ihtiyaçlarına uygun olan antrenmanları yaptırmaktır (14).

Futbolda, maç içinde oldukça fazla fiziksel aktivite vardır. Yürüme, koşma, durma, sprint, geriye koşu, geriye yürüme, yana kayma gibi. Yapılan bir çalışmada İngiliz ve Avustralyalı futbolcuların maç içerisindeki %98'lik kısmı, topsuz gerçekleştirdiği görülmüştür. 90 dakikalık maç boyunca futbolcular 9 kilometre ile 14 kilometre arasında mesafe almaktadırlar (13).

Mesafe konusu kalecilerde ise düşüktür. Bir kaleci, ortalama 4 kilometre gibi koşu mesafesine ulaşmaktadır. Genel olarak bakıldığında ise, ilk 45 dakika boyunca koşulan mesafe, ikinci yarıya oranla %5-9 oranında daha fazla olmaktadır. Koşunun şiddeti yükseldikçe, veya ani değişen hızlar meydana gelince enerji kullanımı da arttırmaktadır. Özellikle yan koşullar ve geri geri koşular, enerji kullanımını %20 ile 40 civarında arttırmaktadır. Maç içerisinde Sprint, jogging, yan koşu, geriye koşu gibi kesik ve değişik aksiyonlara bakıldığında 4 saniye süren, şiddetli aksiyonların peşinden, 28 saniye süren şiddeti düşük aksiyonların meydana geldiği ve bu düşük-yüksek şiddet olayının 1:7 oranında gerçekleştiği görülmüştür (15).

Profesyonel liglerde oynanan maçlarda, yapılan ölçümlerde bazı değerler aşağıdaki gibidir;

- 5 - 40 metre arası yaklaşık 60 Sprint ve toplam mesafesi yaklaşık 350 ile 400 metre

- dayanıklılık testlerinde 4 mmol/l anaerobik eşik koşu hızı 14-15 km/saat
- bir maçtaki ortalama kalp atım hızı 170
- Maks VO₂ 70 ml/kg/dk olarak görülmüştür.

Bir futbolcunun, maç boyunca koştuğu 10- 14 kilometre koşu mesafesinin % 10 ile %20 lik bölümü, 18 km/saat hızdan yüksek şiddetli hızda gerçekleştiği %80-90'lık kısmının ise 18km/saat hızın altında gerçekleştiği belirtilmiştir(16).

Yine başka bir çalışmada, İngiltere premier Ligi'nde oynanan 277 futbolcuda, 90 dakika boyunca yüksek şiddetli hareketlerin % 13.4 orta saha, % 10.8 de defans ve forvetler de olduğu belirtilmiştir (17).

90 dakika boyunca, futbolcuların gerçekleştirdiği aksiyonların % 8.6 sı anaerobik %91.4 ise aerobik olarak meydana geldiği görülmüştür (18).

1.5. ENERJİ SİSTEMLERİ

Gerek antrenmanda, gerek müsabakalarda fiziksel olarak güçlü ve hareketli olabilmemiz için enerji oldukça önemlidir. Enerji, vücutta bulunan besinlerin, kasların içindeki hücrelerde bulunan adenzin trifosfat(ATP) olarak adlandırılan enerji bileşenine ayrılmasından elde edilir. ATP' nin içinde 1 adenzin ve üç fosfat bulunur (19).

1.5.1. Aerobik Enerji Sistemleri

Süresi 1- 2 dakikayı aşan, karbonhidratların kullanılması ile ortaya çıkan bir sistemdir. Kan yolu ile karaciğerde bulunan karbonhidratlar, kaslar da kullanılmak üzere harekete geçerler. Vücudumuzda bulunan kaslarımıza, yeterli miktarda oksijen geldiğinde laktik asit oluşumu aşırı miktarda olmaz. Bunun nedeni, laktik asit üretimi artmasına karşın, kas içinde oksijen olduğundan eliminasyonunda fazla olmasından dolayıdır. Uzun süreli egzersizlerde, yağlar organizmada kullanılan enerji deposudur (20).

Yapılan bir çalışmada, Norveç 1. Ligi'nde birinci sırada bulunan bir takım ile Lig'in en alt sıradaki takımları arasındaki aerobik güç performansının çok farklı olduğu görülmüştür. Futbolcuların aerobik özelliği ne kadar iyi antrene edilirse, dayanıklılık özellikleri de o kadar iyi olur (21).

Aerobik performansların, sezon başı antrenmanlarda arttığı müsabaka dönemi başladıktan sonra anlamlı bir artış görülmediği belirtilmiştir (22).

1.5.2. Anaerobik Sistem

Şiddeti yüksek, süresi kısa olan antrenmanlarda kullanılan enerji türüdür (23). Kuvvetin ortaya çıkmasında, anaerobik işlemler meydana gelmektedir (24). Anaerobik güç ölçme ve değerlendirmede, sporcuların kiloları çok önemli bir kriterdir (25). Tüm sporlar da 40 saniye devam eden her aktivite oldukça şiddetlidir. Örneğin, 200 metre 400 metre gibi. Enerji ilk başta ATP enerji sisteminde, 7-10 saniye sonra ise fosfojen sistemince karşılanır. Yüksek şiddette ve uzun süre aksiyon devam ederse, laktik asit kasta birikip yorgunluğa sebep olur. Sporcular bu yüzden aktiviteyi uzun süre devam ettiremez (19). Sporcular dinlenik durumda iken, vücutlarındaki laktik asit miktarı yaklaşık 1 mmol/L dır. Anaerobik enerji sistemi devrede olduğu zaman, laktik asit oluşumu meydana gelmektedir. Kaslarda yorgunluk başladığında, kaslarda laktik asit birikmeye başlamış demektir (26).

1.5.3. Fosfojen Sistemi

ATP Çok az miktarda kasta depolana bildiğinden, fiziksel hareketlilik olduğunda enerji tüketimi çok hızlı miktarda olur. Buna karşın Kreatin fosfat ya da kas hücrelerinde bulunan fosfokreatin, kreatin ve fosfat olarak ayrışır (19).

Fosfojen sistemi, ani tepki ve ivmelenmelerde, halter, fırlatma ve sıçramalarda enerji kaynağı olarak ilk sıradadır. Kalecilerin çabuk müdahalelerinde, futbolcuların ise şut çekme gibi ani patlayıcı aktivite sırasında fosfojen sistemi kullanılmaktadır. ATP enerji üretiminde, en çabuk kullanılan enerji sistemi fosfojen sistemidir (27).

1.6. FUTBOLDA DAYANIKLILIK

Kas da yorgunluk meydana gelmeden, ya da yorgunluk meydana gelmiş olmasına rağmen çalışmayı sürdürebilme olayıdır. Vücudun yorgun olmasına rağmen direnç göstermesi, antrenmanı devam ettirebilme yönünden farklı şekillerde görülür. Bu görülen farklı şekiller antrenman biliminde değişik dayanıklılık çeşitleri meydana getirir. Birincisi kassal dayanıklılık, ikincisi ise genel dayanıklılık olarak adlandırılabilir. Kassal dayanıklılık 1-2 kas grubunun aktiviteye katıldığı, fiziksel

hareketlerde aktivitenin devam edebilme durumudur. Genel dayanıklılık da, aktivitelerin büyük kas grupları ile egzersizin uygulandığı enerji oluşumu kasta depolanan glikojen ve yağ miktarına ve oksijene bağlıdır. Bir diğer faktör ise aerobik ve anaerobik olarak ayrılır.

1.6.1. Anaerobik Dayanıklılık

Genel olarak 180 saniyeyi geçmeyecek bir aktivitede, ihtiyaç olan enerjinin Fosfojen ve laktik asit sistemlerinden karşılandığı türdür.

1.6.2. Aerobik Dayanıklılık

Genel olarak 180 saniyeden fazla süren, enerjinin karbonhidrat protein ve yağların oksidasyonundan karşılandığı bir türdür. Laktik asit, bu dayanıklılık türünde meydana gelmez.

1.6.2.1. Kısa Süreli Aerobik Dayanıklılık

Bu dayanıklılık türünde, 2 ile 8 dakikaya kadar süren aktiviteleri içerir. Burada oksijen sistemi enerji ihtiyacının hepsini karşılayamadığı için anaerobik enerji sistemi olaya katılır ve oksijen borçlanması durum oluşur.

1.6.2.2. Orta Süreli Dayanıklılık

8 ila 30 dakika süren egzersizleri kapsamaktadır. Bu süre zarfında herhangi bir oksijen borçlanması durumu meydana gelmez. Laktik asit miktarında bir artış olmaz.

1.6.2.3. Uzun Süreli Aerobik Dayanıklılık

30 dakikadan daha uzun süren egzersizleri kapsamaktadır İhtiyaç olan enerjinin hepsi aerobik enerji sisteminden kullanılır. Bu enerji sisteminde de laktik asit miktarında bir artış olmaz.

1.7. FUTBOLDA AEROBİK VE ANAEROBİK DAYANIKLILIK

Üst düzey futbol liglerinde, 90 dakikalık süre içinde maksimum oksijen tüketiminin %75-80, maksimum kalp atım hızının ise %85-90 oranında fizyolojik temele sahip olduğunu bilmekteyiz. Bir diğer deyişle, oyunun genel olarak aerobik metabolizma

tarafından karşılandığı görülmektedir. Fakat maç içindeki yüksek şiddet içeren aktiviteler, saha içindeki performansı belirleyen kısımlardır. Bu yüksek şiddetli aksiyonları 90 dakika boyunca uygulamak, vücudun laktik asit üretmesinden dolayı yapması mümkün olmayan bir durumdur. 90 dakika boyunca sergilenen bu aktivitelerin, performansı yüksek şiddetli aktiviteler arasında uygulanan, temposu düşük aktiviteler sporcuların laktik asidi, Kan hücresi ve kandan uzaklaştırabilme kapasitesine bağlıdır. Bu durum dayanıklılık performansı tarafından belirlenir.

1.7.1. DAYANIKLILIĞIN TEST EDİLMESİ

Futbolculara yapılan antrenmanın, fiziksel olarak gelişim sağlayabilmesi için antrenmanların düzenli ve planlı olarak tekrarlanmasına ihtiyaç vardır. Bu antrenmanlar yapılırken de dikkat edilecek en önemli parametreler şiddet, hacim, yoğunluk ve antrenmanı kişiye özgü olmasıdır. Bireye özgü olmayan antrenmanlar, dışsal yükleme olarak adlandırılabilir. Herkese aynı şiddet ve kapsamda yapılan antrenman bir sporcuya yenileme antrenmanı gibi olabilirken, başka bir sporcu ya fazla yükleme etkisi yaratabilmektedir. Bunun önüne geçmek, için antrenörlerin fizyolojik testler planlayıp her oyuncunun ihtiyaçlarına göre içsel bir yükleme tercih etmelidir.

1.7.1.2. UYGULANABİLİCEK TESTLER

1.7.1.2.1. VO₂maks Ölçümü

Bu Test, saha içinde ve laboratuvarlarda oksijen analizörleri ile ölçülebilmektedir. Oksijen analizörlerinin olmadığı in direk saha ölçümleri de yapılarakta VO₂maks değerleri hesaplanabilmektedir. Özellikle futbolda, kullanılan aynı anda çok sayıda futbolcuya uygulama imkânında sağlayan güvenilirliği yüksek saha testlerde yapılmaktadır. Bunların en başında ise 12 dakika Cooper testi gelmektedir. Bu testin en büyük avantajı, koşu bandında laboratuvar ortamında sadece bir sporcuyu test uygulanabilirken bu testte aynı anda birçok sporcuya basit bir sistemin yardımı ile uygulanabilir. Bu testin uygulana bilirliliğini arttıran faktörlerden biriside bundan dolayıdır.

1.7.1.2.2 20M MEKİK KOŞUSU TESTİ

VO²maksı belirlemek Amacı ile Leger ve Lambert adlı kişilerin geliştirdiği bir testtir. Bu test, 20 metrelik bir mesafe ile belirlenmiş iki çizgi arasında gidip gelme ile uygulanır. Test belirli bir sinyal cihazı ile başlayıp süre geçtikçe artmaktadır. Olabildiğince git gel yapmaları gerekmektedir (28).

1.8 KUVVET

Kuvvet, dışarıdan bir direnci ya da içsel bir direnç uygulamayı sağlayan kas sinir yeteneği olarak tanımlanabilir. Sporcuların ne kadar yüksek şiddette kuvvet uygulayabilme yeteneği, hareketin biyomekaniksel yapısına ve devrede olan kasların kasılma büyüklüğü ile ilgilidir(19). Bir kasın kendini genişletilmesi için antrenmanlarda kuvvet çalışması gerekmektedir (29).

1.8.1 KUVVETİN ÇEŞİTLERİ

1.8.1.1 Genel Kuvvet

Kuvvet antrenmanlarına yeni başlayan sporcular için, hazırlık döneminde programlı bir biçimde geliştirilmelidir. Sporcunun bu evreyi iyi planlayamaması bundan sonraki kuvvet gelişimini olumsuz yönde etkiler.

1.8.1.2 Özel Kuvvet

Sporcu, seçtiği branşın hareketlerini içeren kasların gelişimine yönelik kuvvet gelişimidir. Özel kuvvet iyi bir genel kuvvetin ardından planlı arttırmalarla en yüksek seviyeye kadar çıkarılmalıdır (19).

1.8.2 KUVVET ANTRENMANLARININ EVRELERİ

1.8.2.1 Anatomik Adaptasyon Evresi

Sporcular, kuvvet antrenmanlarına başlarken en çok yaptıkları hataların başında şiddeti yüksek, kapsamı geniş bir antrenman planı hazırlamaktadırlar. Bu hatanın yapılmasında en büyük etken ise, bir an önce kasa hipertrofi kazanımı yapmak veya kuvvetini arttırmaya ön hazırlık yapmadan başlamaktır. İyi bir kuvvet antrenmanı planlarken, ilk birkaç hafta sadece kendi vücut ağırlığınızla çalışılmalıdır. Özellikle şınav çekmek, mekik, barfiks, plank gibi hareketleri ileride yapacağınız ağır antrenmanlar öncesi vücudu çok iyi bir şekilde ağır antrenmanlara hazırlamaktadır. Anatomik adaptasyon süresi 6 ile 12 hafta arasında olmalıdır. Antrenmanların şiddeti ve kapsamı planlı ve düzenli bir şekilde arttırılmalıdır. Anatomik adaptasyonu önemi

bir sonraki evre için bütün kas, bağ ve kirişlerin etkin bir konuma getirilmesidir.

1.8.2.1.1 Anatomik Adaptasyonun Süresi ve Sıklığı

Anatomik adaptasyona uyum süresi, spora uzun süre ara vermiş kişiler için 6 ile 12 hafta arasında olmalıdır. Antrenmanın sıklığı ise yeni başlayan ve rekreatif spor yapan kişiler için haftada iki ya da üç antrenman olması gerekir. Profesyonel sporcularda ise haftada 4 ya da 5 antrenman birimi uygulanabilir.

1.8.2.2 Hipertrofi Evresi

İyi bir anatomik adaptasyon evresinden sonra, kasın kütlesini geliştirmek için olan evreye hipertrofi evresi denir. Hipertrofi evresinde, kas kütlesinde gelişim elde etmek için En az bir ya da iki 6 haftalık hipertrofi dönemlerinin planlanması gerekmektedir. Bu haftalar içinde sporcuların kendilerine en uygun antrenman yöntemlerini uygulamalıdır. Bu evrede dikkat edilecek en önemli şeylerden biri ise, antrenmanda kaslarda meydana gelen Maximum gerilimi engellemek için submaksimal ağırlıklar ile çalışılmalıdır. Bunun nedeni ise, aktiviteye katılan bütün kas liflerini devreye sokmaktır. Hipertrofi evresinde, kas kazanımında ve kütle artışında en iyi şekilde verim alınmak isteniyorsa, sporcular her sette ki tekrar sayılarını tükeninceye kadar maksimum seviyede gerçekleştirmeleri gerekir. Enerji kaynaklarından ise anaerobik sistemin kullanıldığı evredir.

1.8.2.2.1 Hipertrofi Evresinde Kullanılabilecek Antrenman Yöntemleri

- a) 1-Yardımlı tekrarlar
- b) 2-Dirençli tekrarlar
- c) 3-Kandırmacalı tekrarlar
- ç) 4-Süper setler
- d) 5-İzokinetik yöntem
- e) 6-Yavaş ve çok yavaş yöntem

1.8.2.3 Maksimal Kuvvet Evresi

Bu evrede ise en önemli ve en dikkat edilmesi gereken şey, kasların kasılma yeteneğinin artırılmasının sağlanmasıdır. Yüklenmelerin %80 in üzerinde çalışılan uygulamalardır. Maksimal kuvvetin gelişiminin oluşması için, sporcuların özelliklerinin bazı etmenlere ihtiyacı bulunmaktadır. Bunlar ise, kas çapı ya da enine

kesit alanı, hızlı Kasılan kas liflerinin etkinliğe katılma düzeyi, çalışmaya katılan bütün kasların Başarılı bir şekilde çalışmaya katılma yeteneği. maksimal kuvvet evresinde setler arasındaki dinlenme 3 ile 5 dakika arasında olmalıdır. Tekrar sayısı ise 1 ile 5 arasında uygulanmalıdır (30).

1.8.2.4 Çabuk Kuvvet Evresi

Kasların olabildiğince kuvvetli ve olabildiğince hızlı bir şekilde hareketi gerçekleştirmesidir (14). Çabuk kuvvet belirlemedeki bazı kriterler ise, atlamalar, ani yer değiştirmeler, sıçramalar bu kuvvet evresinin belirleyicilerinden bazılarıdır (31). Çabuk kuvvet gelişiminin sağlanabilmesi için, temel kuvvetin gelişimi ve yapılan hareketin hızının geliştirilmesi ile oluşan bir durumdur (32). Çabuk kuvvet özelliğinin gelişmesinde, fiziksel parametrelerin gelişmesi yanında psikolojik yönden de hazır ve güçlü olmak ile olur (14). Bu evrede, dinlenme süreleri olarak elit sporcularda 1-2 dakika, profesyonel olmayan rekreatif olarak çalışan sporcularda ise 2-5 dakika arasında olmalıdır. Bir çabuk kuvvet antrenmanından diğer çabuk kuvvet antrenmanı arası 12-18 saat olmalıdır (32). Bu evrede en çok etkili olan antrenman yöntemlerinden biri ise, dairesel antrenman yöntemidir. Temel ilkesi ise, yapılan tekrarlar orta, yüklenme süreleri orta, temposu ise çok şiddetli olmalıdır (27).

1.8.2.5 Kuvvette Devamlılık

Kuvvette devamlılık antrenmanlarında, yük yerine antrenmanda uygulanacak tekrar sayısı arttırılmalıdır ve bu sayı 20 ile 40 arasında olmalıdır. Piramidal ve istasyon çalışmaları kuvvette devamlılığı geliştiren çok kullanılan antrenman metotlarıdır (14).

1.9 SÜRAT

Vücutun herhangi bir hareketi herhangi bir yöne hızlıca ve seri bir şekilde hareket ettirebilme yeteneği olarak tanımlanır (33). Her spor branşına özgü özellik ve fonksiyonları açısından değişkenlik gösterse de her sporun olmazsa olmazlarından (34). Nasıl kuvvet, dayanıklılık, hareketlilik gibi özellikler motorik bir oluşum ise, sürat da aynı şekilde motorik bir oluşumu temsil eder (35).Sporun her dalında başarıyı yakalayabilmek için sprint performansı büyük önem taşır. O yüzden her spor

branşında, branşa özgü ölçülerde sürat performansına ihtiyaç duyulur (27). Motorik bir özellik olduğundan sürat eğitiminin erken yaşlarda verilmesi büyük bir önem taşır.

Vücudun seri bir şekilde hareket edebilmesi için kasın kasılabilme özelliğine, kasılabilme hızına ihtiyacı vardır. Bu nedenle kuvvetli kasılma derecesi, sürat ve çabukluk gerektiren egzersizlerde kuvvet antrenmanının önemi büyüktür. O yüzden sürat gelişimi için kuvvet antrenmanlarının önemi büyüktür. Bu en büyük kuvvet gelişiminin ergenlik döneminde oluştuğunu haliyle sürat performansının da ergenlik (12-14) ve ergenlik sonrası (15 yaş ve üzeri yaşlar) meydana geldiği söylenmektedir (36).

Fizyolojik açıdan sürat kas ve sinir sisteminin birbiriyle uyum halinde ve seri çalışmasının bir çıktısı olarak ele alınmaktadır. Sürat kuvvetle doğrudan ilişkilidir. Bu yüzden sporcuların sürat ve maksimal süratlerinde bir artış bir gelişim bekleniyorsa eğer öncelikli olarak kuvvetlerinin gelişmesi geliştirilmesi gerekmektedir (37).Sürat kavramını etkileyen ve geliştiren çabukluk, çabuk kuvvet ve süratte devamlılık gibi konular yer almaktadır. Çabukluk, hareketleri olabildiğince seri hızlı ve patlayıcı bir şekilde yapabilme özelliğidir. Çabukluğun en önemli parametresi yön değiştirmeler olduğundan ani yavaşlama ve yeniden hızlanma gibi çabukluğu anlatan yetiler içerir. Bu yüzden bu motorik hareketlerin seri ve hızlı bir şekilde uygulanabilmesi için belli bir kuvvete ve o kuvvetin miktarına bağlıdır. Süratte devamlılık ise yine bu kuvvet miktarının gelişmesiyle oluşan bir hareketin hızını ve süresini 6 saniyeden daha uzun süreyle devam ettirmesi ile tanımlanır. Bazı spor branşlarında ise bu 6 saniye ve üstü sprintlerin ya da yön değiştirmelerin sıklıkla ve aynı kalitede tekrar edilebilme özelliğiyle de belirtilir (38).

Sürat kavramını genel ve spor branşlarına özel olmak üzere iki ayrı etmende düşünebiliriz (19). Genel anlamda birden fazla hareketi olabildiğince seri ve çabuk bir şekilde icra edebilmeyi genel sürat diye adlandırılabilir. Fakat her spor branşına özgü sürat çeşidi o branşa özgü olması gerekir. Bir branşa özel bir beceriyi seri ve çabuk bir şekilde yapabilme becerisine de özel sürat yeteneği diye açıklanabilir (39).

1.9.1 Süratin Alt Bileşenleri:

İnsan bedenini düşünecek olursak sürat değişik özellikler gösterir. Bunun nedeni ise fizyolojik katkı ve antrenman biliminin katkılarından kaynaklanır.

1.9.1.1 Antrenman Bilimi Açısından Sürat:

sürat ile ilgili antrenman biliminde birçok tanım mevcuttur. Fakat süratin antrenman bilimde ki en önemli tanımlamalar spor branşlarına özgü ayrı ayrı branşa uygun antrene edilmesi hususu dikkate alınmıştır (27).

1.9.1.2 Hareketlerin Bireysel Hızı:

Vücudun parçalarının ayrı ayrı ele alındığı hareket çabukluğudur (bir boksörün yumruk atma hızı vb.). Genellikle devirsiz sporların ürünü olan bu özellik, nöromusküler hareketliliğin olanakları ile çok çabuk bir sürede uygulanabilme yeteneğidir (40).

1.9.1.3 Hareketlerin sıklığı:

Kısıtlı bir zaman diliminde yapılan hareketlerin seri bir şekilde sık aralıklarla yapılması gerektiğini ve eklemlerin maksimal hareketlerinin farklı hızlarda olduğundan bahseder .

1.9.1.4 Sprintlerin şiddeti ve çabukluğu:

Sprinterlerin takriben 30 metre içerisinde çıkması ve olabildiğince kısaltması istenen süreye denir. Sprint atacak sporcunun maksimal süratte yani 28.5 -36.5 metre arasında olabildiğince hızlanması ve az bir sürede yapması beklenir (27).

1.9.1.5 Süratte Devam Edebilme Aralığı:

Özel süratin yarışma ya da müsabaka boyunca sıklıkla devam edebilmesi, hareketlerin olabildiğince hızlı bir şekilde tekrar edebilme sürekliliğidir (41). Anaerobik koşullarda gerçekleşen ve sprinterlerin doruk kuvvete ve sürate yaptıkları çoğu çalışma süratte devam edebilmeyi anlatan parametrelerdir . Arzu edilen sürede ve spor özgü kapsamda süratlenmesi beklenen sporcuların bu süratlerin sıklığını devam ettirebilmesi süratte devamlılığı açıklamakta aynı zamanda maksimal ve submaksimal hıza erişmesi ve sporcuların onu koruması, korumaya çalışması bu süratte devam edebilme sıklığının en büyük göstergelerindendir (19).

1.9.2. Süratin Fizyolojik Kısmı

1.9.2.1. Süratin Algılanma (MSS) Kısmı

Vücuttaki her hareket ve hemen hemen tüm sistem merkezi sinir sistemine bağlıdır. Haliyle sürati algılayan Serebellumda (beyin) ve algılanmayı sağlayan sinirlerin geçtiği ve MSS ye iletilen tüm kısımlarda nasıl bir yol aldıkları bilinmektedir. MSS'nin görme ve duyma duyusundan etkilendiğini düşünecek olursak algılama olmadan bir uyarandan etkilenir. Bu uyarın görme ve seslerdir (13). Süratin algılanması ile birlikte vücut rotasyonel hareketleri uygun bir şekilde yapmaya ve o sürate uygun bir pozisyon almaya ve hareketleri olabildiğince daha çabuk daha hızlı bir şekilde yerine getirmeye başlar (33).

1.9.2.2.Süratin Hareket Kısmı:

Merkezi sinir sisteminin ve kas iskelet sisteminin birlikteki bağıllığından doğan ve az bir zaman diliminde ve hızlıca gerçekleşen uyuma süratin hareket kısmı diye açıklanır (37). Süratin hareket kısmını maksimum çabukluk, ortalama çabukluk ve ivmelenme derecesi açısından üç ana unsur bakımından değerlendirilebilir.

1.9.2.3. Maksimum çabukluk:

Sprinterlerin maksimum hız, ivmelenme derecesi ve ortalama çabukluk gibi parametrelerin birleşimi süratlerinde direk etmen faktörler olup ivmelenme derecesi ile de en büyük hıza ulaşırlar.

1.9.2.4. Ortalama Çabukluk:

Sporcunun kat edeceği mesafe ve süratin başlama zamanına göre değişkenlik gösterir. Koşulan mesafeye (m) bölünerek hareketin hızı hesaplanır (40).

1.9.2.5. İvmelenme Derecesi:

Süratte değişimi, değişimin hızını ve çabukluğunu gösteren en önemli etmenlerden biri ivmelenme derecesidir. Sprinterlerin ilk hızı ile sonda ulaştığı hızı farkının, o süre zarfında ulaştığı zamana bölümü ivmelenme derecesini gösterir. İvmelenme

derecesi bir başka bakış ile bir sporcunun minimum zamanda maksimum hıza ulaşma çabukluğunu gösteren en kısa zaman dilimidir (42).

Çoğu spor branşında ivmelenmenin önemi çok büyüktür. Özellikle futbol gibi yön değiştirmeli sprintlerin olduğu bir branşında pozitif ivmelenme (ortalama 20m) derecesinin önemi oldukça büyüktür ve futbol branşı içinde sporcuların en yapmaları gereken bunun sonucunda ise sonuca en büyük yararı sağlama konusunda en çok yararlanan çabukluklardandır (43).

1.9.3. Sürati Etkileyen Etmenler

Birçok araştırmacı ve spor bilimciler tarafından incelenen sürat; hemen hemen birbirine benzeyen etmenler kullanılarak benzer etkileyicileri bulmuşlardır. Fizyolojik, motorik, sinirsel-psikolojik, yorgunluk, beslenme dinlenme sağlık, sakatlıklar ve dışsal etmenler ile birlikte kasların yüzeysel alanları, VO₂maks kapasitesi, metabolik etmenler nabız ve kan dolaşımı, nöromusküler etmenler, cinsiyet hormonları, kas tipleri, fonksiyonları, uzunluğu ve çapları gibi sürati etkileyen birçok etmen bulunmaktadır. Bunların yanı sıra süratin etkileyicileri sadece bunlarla sınırlı değildir. Enerji sistemleri, aerobik ve anaerobik güç, asit düzeyi, kan basıncı, hemoglobin konsantrasyonu, yavaş ve hızlı kasılan lif oranı gibi çoğu genetik etmenlerden etkilenmektedir (40).

1.9.3.1. Süratin Teknik kısmı:

Hareketin etkili bir biçimde yapılması çok büyük önem taşır. Hareketin ağırlık merkezinden tutun kolların hareket merkezinden vücudun uygun açıyla hareket ettirilmesine kadar olan birçok etmen süratin olgunlaşmasında yol göstericidir. Süratte ayrıca sık kullanmadığımız ama çok önem arz eden antagonist kasların önemi oldukça büyüktür. Çünkü refleks gelişmenin bir sonucu olarak kasların istemli hareketlerinin yüksek düzeydeki becerilerde boy gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle bu kasların üstünde durulması teknik açıdan da sakatlıkların önlenmesinde de çok büyük önem arz eder.

1.9.3.2. Dış Dirençleri Engelleme Özelliği:

Yer çekim kuvveti, çevre şartları (su, kar ve rüzgar) ve rakipler tarafından ve kendi iç dünyasındaki psikolojik sebepler özellikle kısa mesafe koşucularının en önemli dış etkileyicilerindedir. Bu dış etmenleri aşmak için her sporcusunun sprintlerin en önemli belirleyicisi olan kuvvet, özellikle de çabuk kuvvetini geliştirmesi gerekmektedir. Birçok branşta gerekli olan çabuk kuvvet ve kasılma kuvveti gibi sporcuların yeteneklerini geliştirmede önemli rol oynayan kuvvet gelişimleri antrene etmeleri kişinin hızında daha da ivme kazanmasına yol açar (19).

1.9.3.3. Kalıtımın Etkisi

Genlerin içinde bulunan ve aileden çocuklarına geçmesiyle oluşan duruma özelliklerine bütünü, kalıtım diye nitelendirebiliriz (44). Doğal yetenek düzeyi bir sporcunun gelecekteki performansını en önemli belirleyicisi olmakla beraber gelecekteki performansının artmasındaki temel kısımda genetik belirleyiciler olacaktır. Sürat antrenmanlarını diğer dayanıklılık ve kuvvet antrenmanlarıyla kıyaslırsak, genetik etmenler oldukça büyük rol oynayacaklardır (19). Her ne olsa sporcuların çoğu özelliği birazcık geliştirilip, her zamankinden daha da iyi hale getirilebiliyor bile olsa, genetik faktörlerin, oluşan biyolojik kısmının daha da ötesine çıkarılamamaktadır. Kas gücü, reaksiyon oluşumu ve zamanlamasında kalıtımın rolü oldukça önem arz ettiğinden sürat, sprint ve yön değiştirmeli sprintlerde çabukluğun belirlenmesinde de kas lif tiplerinin vücuttaki dağılımı da çok büyük önem taşımaktadır (45).

En büyük anaerobik kapasiteye sahip kas lifi tipinin tip 2 (beyaz) kas lifi olduğunu düşünecek olursak, bu kas lifine sahip sporcuların kaslarının daha hızlı bir şekilde kasıldığını ve süratlenmelerinde kendilerine büyük ölçüde avantaj sağladığını söyleyebiliriz. Bu yüzden daha hızlı ve çabuk süratlenmeleri gereken sporlarda (rugby vb.) performanslarının daha istenilen düzeyde olmasını da beraberinde getirecektir (46).

1.9.3.4. Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon zamanını tepki süresinin kısalığıyla alakası vardır. Uyarana cevap verme süresi ne kadar kısalırsa, süratin reaksiyon zamanı da bir o kadar kısa, şiddeti de bir o

kadar yüksek hızda olur (37). Reaksiyon zamanı hemen hemen bütün spor branşlarında belirleyici bir etmen olup, özellikle spor alanlarında karmaşık, basit ve seçme tepkiler olarak bilinmekte ve doğru ve düzenli antrenmanlarla birlikte düzeltilmekte, geliştirilebilmekte başka bir deyişle değiştirilebilmektedir (19).

1.9.3.5. Koordinasyon özelliği

Bir den fazla hareketi aynı anda yapabilmenin dışında kalımsal yani fizyolojik olarak kas kasılmasının büyüklüğü, sıklığı haliyle motorik özelliklerin içsel koordinasyonu da hareketin süratini ve çabukluğunu belirlemektedir. Koordinasyon yeteneği yarışmalar ve müsabakalar açısından teknik ve taktiklerle beraber hareketlerin çabukluğunu ve sıklığını da en üst derecede yapmaya olanak sağlar. Bu yüzden her branşta olduğu gibi kuvvetin ne denli gerekli olduğunu, bu gereklilik sayesinde amaca uygun bir şekilde kasların ne denli ekonomik kasılması gerektiğini anlatır. Ancak kasın kasılma mesafesini çalışmayla geliştirememekle birlikte, kaslar arası koordinasyonu geliştirmek için antrenmanlar yapılabilir. Fizyolojik kısımdan ele aldığımızda konuyu, kas içi ve kaslar arası koordinasyon açısından incelemek mümkündür.

1.9.3.6. Kassal yorgunluk oluşumu:

Enerji kaynaklarında azalma ve bunun sonucunda laktik asit birikimi halinde oluşan yorgunluk, kassal yorgunluk şeklinde açıklanabilir. Kaslarda yorgunluk oluştuğu zaman yani laktik asit birikimi sonucu maksimum hıza çıkması mümkün olmaz haliyle merkezi sinir sisteminin uyarandan cevap alma ve cevap verme işlemi azalmaya başlar. Koordinasyon yeteneğinden yüksek şiddette verim alınabilmesi, süratlenmelerin veya yön değiştirmeli hareketlerin seri bir şekilde yapılabilmesi için kassal yorgunluğun oluşmaması gerekmekte, tam tersi oluşumda verimin oldukça düşeceği söylenmektedir. Kassal yorgunluğun oluşmaması için maksimum sürat gelişimi antrenmanlarının ısınmadan ve açma-germe çalışmalarından sonra yapılması gerektiği söylenmektedir.

1.9.3.7. Kassal Esneklik ve Uyumu:

Herhangi bir hareketin teknik ve yüksek hızda sıklıkla gerçekleştirilmek istenen çabukluğun oluşması agonist ve antagonist kasların birbirleriyle olan uyumu ve birbirinden bağımsız esnekliğine bağlıdır. Buna bağlı olarak eklem esnekliği de kassal esneklik ve bu kasların birbirleriyle olan uyumuna büyük bir katkı sağlamaktadır. Bu bakımdan hareketlerin çabukluğuna engel teşkil edilmemesi için kas içi sürtünmenin olabildiğince artmaması ve hareketin hızında azalma olmamasına dikkat edilmesi ve o doğrultuda antrene edilmesi gerekmektedir (37). Sprint yaparken en önemli belirleyicilerden ve unsurlardan bir tanesi de adımların uzun bir şekilde atılmasıdır. Bu yüzden kalça ve diz eklemlerinin esnekliği de çok büyük önem taşımaktadır. Ne kadar sprint gibi çabukluk gerektiren alanlarda kuvvetin öneminden bahsetmiş olsak da esnekliğin gelişiminin de kuvvet gelişimine katkı sağladığını ve bunu göz ardı etmememiz gerektiğini de söylemeliyiz. Esnekliğin kuvvet gelişiminin dışında tekniği uygulamada kolay hale getirdiği, mental ve fiziksel gevşemeyi sağladığı ve sakatlığı önlediği yararlarının olduğu çoğu literatür de mevcuttur (19).

1.9.4. Antropometrik Ölçümler ve Önemi:

Antropometrik ölçümler sporcuların fiziksel uygunluklarını, bütün spor branşlarına özgü farklılık gösteren vücut tipi özelliklerini bulmada ve yol göstermede, özellikle sürat veya sprintse konu bu ölçümler daha da önem taşımaktadır. Sürati etkileyen vücut özelliklerini; boy, vücut hacmi, cinsiyet, kilo, alt ekstremite uzunluğu, kol uzunluğu vb. ölçümler yapılarak bulunmaktadır. Cinsiyet açısından bir değerlendirme yapacak olursak eğer erkek vücudu kadın vücuduna oranla daha büyük vücut büyüklüğüne sahip olduğundan daha büyük adım uzunluğuna sahiptirler. Fakat süratin çoğu araştırmada adım uzunluğundan daha çok adım sıklığının öneminden bahsetmektedir.

Araştırmaların çoğunda aynı boy uzunluğuna sahip erkek ve kadın sprinterlerin adım uzunlukları hemen hemen aynı olmasına rağmen aynı dereceler elde etmemelerinin sebebi adım sıklıklarının aynı olmayışlarından kaynaklanır. Bu gün dünyanın en iyi sprinterlerini karşılaştırdığımız da adım sıklığının performans üzerinde daha iyi sonuçları elde ettiği görülmektedir. Bu açıdan baktığımızda yapacağımız yada

yaptıracağımız antrenmanların çoğunu adım uzunluğuna yönelik değil de adım sıklığını artırmaya yönelik olmalıdır. Ayrıca kadın ve erkek sporcuları baz aldığımızda adım sıklığı performansının kadınlara nazaran erkeklerin daha iyi geliştiği istatistiksel olarak da doğrulanmıştır (37).

1.9.5. Sıçrama

Sporcunun mümkün olduğunca dikey olarak yerden yükseğe ya da yataydan uzağa sıçraması olarak tanımlanır. Sıçrama oluşumunu göze aldığımızda üst ekstremiteye oranla alt ekstremitedeki fleksör ve ekstansör kaslarının etkili olduğunu söyleyebiliriz. Sıçrama egzersizleri yani başka bir deyişle pliometrik hareketlerin, kuvvetin kullanıldığı hemen hemen her sporda geniş bir şekilde yer aldığını görürüz. Bu bağlamda kas kasılmasına cevap olarak hızlı, dinamik yüklenme veya kasta gerilim içeren egzersizler olarak nitelendirilir. Sıçrama egzersizleri özellikle çabuk kuvvetin etkili olduğu basketbol, futbol, voleybol, hentbol, atletizm ve atlamalar, sprint koşuları ile trampenle atlama gibi maksimal kuvvet gerektiren branşlarda oldukça büyük önem taşır (47).

Birçok egzersizde ve harekette özellikle alt ekstremitenin önemi oldukça büyüktür. Bu yüzden sıçrama sırasın da ayak bileği ve diz eklemi çok büyük önem taşımaktadır. Sıçrama aktivitesinin sık kullanıldığı kas kuvveti gerektiren voleybol ve hentbol gibi branşlarda ayak bileği ve onun kuvveti sporcuların performanslarını etkileyebilecek bir eklem özelliği taşımaktadır. Bu yeteneğin kullanımı ayak ve ayak bileği gerekmektedir. Kuvvet , ivmelenme hızı yada sürat kadar sıçrama yeteneğini de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Vücudun kompleks bir şekilde birlikte ve karmaşık hareket ettiği veya ettirildiği bir yetenektir. Bu yüzden bacak kaslarının gücüne ve patlayıcı kuvvetine bağlı olduğu kadar, agonist ve antagonist kasların esnekliğine ve sıçrama tekniğine de bağlıdır(48). Bu tekniği geliştirmenin en önemli yollarından ya da antrenmanlarından biri ve en önemlisi pliometrik antrenman metodu olarak literatürde yerini almaktadır.

1.9.5.1.Pliometrik Antrenman Metodu:

Pliometrik antrenman çoğunlukla ‘elastik kuvvet antrenmanı’ (Zanon 1975) olarak, ‘reaktif antrenman’ (Schröder 1975) olarak, ‘eksantrik antrenman’ (Schmidtbleicher/Dietz/Noth/Antoni 1987) gibi isimlerle anılırken, ‘Derinlik sıçraması’ ve ‘Darbe metodu’ gibi alt sınıflara ayrılırlar. Pliometrik antrenman kasıl

olabildiğince en kısa sürede maksimal kuvvete ulaşmasına olanak sağlayan bir antrenman metodudur (37).

Pliometrik egzersizlerin en önemli özelliklerinden bir tanesi de kas liflerinin ve bağ dokularının elastik özelliklerini kullanıyor ve geliştiriyor olmalarıdır. Kasın özellikle gevşeme ve gerilme oluşumunda enerjiyi depolayıp, hızlanma ve kasılma evresinde olabildiğince o enerjiyi serbest bırakmasını sağlamaktadır (49). Bu yüzden tipik bir pliometrik çalışma düşündüğümüzde sporcunun herhangi bir kutu yada kasa üzerinden yere atladığında, vücut kütesinin eylemsizlik kuvvetinin etkisiyle yerle temas ettiği anda dizin hızlı bir şekilde büküldüğü, quadriceps kasları ve kalça ekstensörlerinin merkezi sinir sistemi aracılığı ile uyarılarla birlikte hızlı şekilde eksantrik hareketin gerçekleştiği ve düşüş şokunu absorbe ettiği görülecektir. Bir başka deyişle egzersizler doğru yapıldığı takdirde pliometrik çalışmaları; gerilme refleksinin golgi tendon organlarında ve kas içiciklerinde gerçekleştiği ve dolayısıyla MSS'ni etkili çalıştırdığından çoğu yaralanmalardan da vücudu koruduğu çoğu literatürde belirtilmektedir. .

Pliometrik çalışmalarda en büyük önem gerilme oranına aittir. Gerilim oranının önemi farklı dikey sıçrama testleri ile ortaya konmuştur. Bu çalışmalar hızlı eksantrik hareketler ile konsantrik kasılmalara yol açan hareketler kombine edildiğinde (sprint koşusu, sıçrama, derinlik sıçramaları veya yana sekmeler vb.), sporcunun egzersizleri yaparken en yüksek eksantrik ve konsantrik harekete ulaşmasına olanak sağlar. Statik squat durumundan sıçrama, adım almadan çökerek sıçrama, ve birkaç adımla yapılan hız almalı sıçramalar gibi sıçrama veya pliometrik alıştırmalar; kasın uzama ve kasılma oluşumunun etkisi araştırılmıştır. Çoğu araştırmada gerilim oranı yükseldikçe, sporcuların testlerdeki mutlak gerilimi de arttırdığı görülmüştür. Statik squat sıçrama ile en düşük sıçrama derecesi, yaklaşma koşulu sıçrama ile en yüksek sıçrama derecesi elde edildiği çoğu araştırmada ortaya çıkarılmıştır. Bu araştırmaların bir açıklaması olarak statik squat sıçrama egzersizi veya testinde aktif çökme hareketi kullanılmazken, yaklaşma koşullu sıçrama egzersizinde aktif çökme hareketi vasıtasıyla ayak bileği ve kalçanın bükülmesinden dolayı daha hızlı eksantrik kasılma olduğu ve yalnız çökme hareketiyle oluşan sıçramalardan daha güçlü bir sıçrama gerçekleştiği söylenebilir (37). Bu yüzden pliometrik egzersizler patlayıcı kuvveti de gerçekleştirdiğinden hem iş gücünü

arttırmak hem de yukarda bahsedildiği üzere eksantrik olarak kasın kasılmasını sağlamakta ve kas içi gerilim oluşturması vasıtasıyla da kas gücünü arttırmada büyük bir önem taşımaktadırlar (49).

Pliometrik araştırmalar eksantrik evre, amortizasyon evresi ve konsantrik evre olmak üzere üç madde de inceleyebiliriz. Amortizasyon evresi eksantrik evrenin başlangıcı (yere temas) ile konsantrik evrenin yani sıçramayla birlikte ayakların yerden kesilip hareketin yukarıya doğru başlaması arasında geçen dönem diye açıklanır. Bu evrenin oldukça kısa tutulması germe refleksinin avantajlarından yararlanılabilmesi için çok önemlidir.

Pliometrik egzersizler tek başına bir çalışma olmanın dışında koşu, germe ve kuvvet antrenmanının bir bölümü olarak da ele alınmalıdır. Pliometrik alışmalar basitten zora, düşük şiddetten yüksek şiddete doğru basamaklı bir şekilde şekillenmeli ve biçim ve tekniğin doğru bir şekilde ve nizamda uygulanmasına veya yaptırılmasına dikkat edilmelidir. Unutmamalıdır ki, pliometrik antrenman genellikle elit sporcular için uygun bir yöntem olmakla birlikte bu egzersizler için yeterli kuvvet gelişimi ve uygun bir kas iskelet sistemi gerekmektedir. Yeterli hazırlık yapılmadan önce uygulanırsa (iyi ısınma ve n yüklenme gibi) sakatlık riski doğuracağı ve bu riski göz önünde bulundurmadan bu tür egzersizlerin yapılmamasında fayda vardır (37).

Son yıllarda futbol 'da başarılı olmanın sırrının bazı fiziksel performans verilerine göre gerçekleştiğine dair birçok tartışmalı süreç meydana gelmiştir. Bazı spor bilimciler ve teknik direktörler, kısa süreli yüksek şiddetli koşu mesafesi başarının sırrı dese de bazı teknik direktrlerde koşulan toplam mesafenin başarıya götürdüğüne dair tartışmalı süreci başlatmışlar. Bu çalışmanın en büyük amacı futbolda matematiksel performans verilerinin lig sıralamasında etkisi olup olmadığı eğer etki ediyorsa hangi kriterlerin daha etkili olduğu ve başarıya ulaştırdığını gözlemlemek için detaylı bir çalışmayı planlanmaktadır. Bu bağlamda futbolda ma analizi önem arz etmektedir.

1.9.6 . FUTBOLDA MAÇ ANALİZLERİ

Günümüzde bilgisayar yöntemli birçok model futbol maç analizi programları ortaya çıkmıştır. maç analizleri ilk olarak Church ve Hughes tarafından yapılmıştır. gelişim ise Partridge ve Franks tarafından olmuştur. Son yıllarda gelişen teknoloji ile futbol takımlarının teknik direktörleri ve spor bilimcileri maç analizlerinin önemini anlayıp analizlerin daha da gelişmesine destek vermişlerdir. Analizlerin gelişmesinde aşağıda belirtilen faktörlerin de etkili olduğu düşünülmektedir.

- 1- Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeler
- 2- Antrenörler ve yazılım firmaları arasındaki iletişimin gelişimi
- 3- Yapılan sistemlerin güvenilirliği

Teknolojinin günümüzde oldukça ilerlemesinden dolayı maç analizleri, futbol maçı canlı oynanırken bile analiz yapma olanağı sağlamaktadır. programlar ve yazılımlar sayesinde bu veriler devre arasında veya maç süresince kullanılmak üzere hazır tutulur. maç sonrası analiz sistemlerinde ise video kullanılmaktadır. Bu kullanılan videolarda ise hata payı oldukça düşmektedir. İki tür analiz sistemi oldukça yaygındır. Gerçek zamanlı analiz, elektronik okuyucuların takip sistemi ile yapılmaktadır. Bilgisayarlı iz sürme ise futbol maçının bitiminden sonra yapılmaya başlayan analizdir. Maç görüntüsü ile yapılan analiz var olan analiz programları içerisinde en kolay kullanılan program diyebiliriz. Mevcut pozisyonlar 4 Kriter tarafından alınır. Futbolcuların pozisyonu, hareketin meydana geldiği zaman, eylem ve maç kamera ile kayıt altına alınarak bilgisayarda analiz yapılmak üzere hazır hale getirilir. Analizi yapan antrenörler, futbolcuların isimlerini listeden işaretleyerek uygularlar. Görsel olarak saha üzerindeki yerleri işaretleyip, eylemi seçerek kayıt altına alırlar (50).

1.9.6.1. Maç Analizinin Önemi

Futbolda temel amaç mükemmelliğe ulaşmaktır (51). Futbol takım Oyunu olduğu için, yapılan analizlerle futbolcuların teker teker mevcut potansiyellerinin geliştirilmesi ve böylece analiz ile katkı sağlanarak güzel bir birleşim gerçekleşmesi beklenir (52). Futbolun daha hızlı ve daha akıcı oynamasını sağlamak ve seyir zevkini yükseltmek için sezon başı fiziksel anlamda planlamaların yapılması çok önemlidir. Bu planlamayı yaparken, analiz programları oldukça faydalı bir görev üstlenmektedir (53). Bu programları kullanılarak her türlü verilere ulaşmak oldukça

kolaydır (54). Maç sırasında gerçekleşen aksiyonların kayıt altına alınması ve incelenmesi açısından maç analizlerinin önemi çok büyüktür. Gerek bireysel olarak gerek takım halinde ki birçok kritere yoğunlaşabilirsiniz (55). Analizin her açıdan önemi çok değerlidir. Futbol takımlarında en iyi teknik direktörler bile saha içinde meydana gelen olayları doğru bir biçimde değerlendiremezler. Olumlu gördükleri şeyler olumsuz, olumsuz gördükleri pozisyonlar olumlu olabilirler (50). Yapılan analizler teknik direktörler ve antrenörlere sezon öncesi ve sonrası planlama yapmada katkı verebilecek detayları vermeyi sağlamaktadır. Takım performansını yükseltmek için de elde edilen kriterler arası ilişkileri incelemede faydalı olur (56).

1.9.7 Araştırmanın amacı

Bu çalışma Süper lig takımlarında performans verilerinin lig sıralaması ile ilişkilerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

1.9.8 Problem Cümlesi

Süper lig takımlarında performans verilerinin lig sıralaması ile ilişkisi var mıdır?

1.9.8.1 Alt Problemler

20 km üstü koşu mesafelerinin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Öne doğru 20 km üstü koşu mesafesinin lig sıralamasına etkisi var mıdır ?

Geriye doğru 20 km üstü koşu mesafelerinin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Top rakipte iken 20 km üstü koşu mesafesinin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Topa sahip iken 20 km üstü koşu mesafesinin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Topu geri kazanma sürelerinin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Takım boyunun lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Takım defans derinliklerinin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Top rakipte iken oynanılan alanın lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Topa sahip iken oynanılan alanının lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Takımların kat ettikleri mesafelerin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Top ile kat edilen mesafenin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

Top rakipte iken kat edilen mesafenin lig sıralamasına etkisi var mıdır?

1.9 Denenceler

Süper lig futbol takımlarında performans verilerinin lig sıralamasına etkisi vardır.

1.9.1 Alt Denenceler

20 km üstü koşu mesafeleri ile ligi üst sıralarda tamamlama arasında ilişkisi vardır.

Öne doğru 20 km üstü koşu mesafeleri ile ligi üst sıralarda tamamlama arasında ilişki vardır.

Geriye doğru 20 km üstü koşu mesafeleri ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Top rakipte iken 20 km üstü koşu mesafeleri ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Topa sahip iken 20 km üstü koşu mesafeleri ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Topu geri kazanma süreleri ile lig sıralaması arasında etkisi vardır.

Takım boyu ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Takım defans derinlikleri ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Top rakipte iken oynanılan alan ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Topa sahip iken oynanılan alan ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Takımların kat ettikleri mesafeler ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Top ile kat edilen mesafe ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

Top rakipte iken kat edilen mesafe ile lig sıralaması arasında ilişki vardır.

BÖLÜM II

2.GEREÇ ve YÖNTEM

2.1.Örnekleme belirlenmesi

Araştırmada 2017-2018 sezonu Türkiye Süper Liginde mücadele eden Galatasaray, Fenerbahçe, Beşiktaş, Trabzonspor, Gençlerbirliği, Osmanlıspor, Sivasspor, Akhisar Belediyespor, Konyaspor, Antalyaspor, Alanyaspor, Kasımpaşaspor, Başakşehir futbol kulübü, Kayserispor, Karabükspor, Göztepe A.Ş, Yeni Malatyaspor takımları incelenmiştir. Çalışmada 2017-2018 futbol sezonunun ilk yarısında oynanan takımların birbirleri ile oynadığı 17 maç' a bakılmıştır. Takımların topu geri kazanma süresi, top rakipte iken oynanan alan, öne doğru 20 km üstü koşu, geriye doğru 20 km üstü koşu, takımların kat ettikleri mesafe, 20 km üstü koşu mesafesi, top rakipte iken 20 km üstü koşu mesafesi, topa sahip iken oynanan alan, topa sahip iken 20 km üstü koşular, top rakipte iken kat edilen mesafe, takım boyu ortalamaları, takım defans derinlikleri, top ile kat edilen mesafe gibi kriterlere bakılarak hangi kriterlerin lig sonu sıralamasında daha etkili olduğu, hangi kriterlerin daha fazla üstüne düşülmesi gerektiğinin yada hangi fiziksel performans verisinin az derecede önemli olup olmadığına bakılmıştır. Çıkan sonuçlar ilk yarı sonunda oluşan puan durumu ile karşılaştırılıp hangi kriterin lig puanlamasına daha çok etki edip etmediğini gözlemlenmiştir. Takımlara ait istatistiki analiz sonuçları, üyesi olduğumuz Instad Sentio Sport firmasından yazılı izinle alınmıştır.

2.2.Araştırmada bakılacak olan Kriterler

2.2.1. Takımların Topu Geri Kazanma Süresi

Topa sahip olan takımın, topu kaptırdığı andan itibaren topu tekrar kendi takımına kazanana kadar olan geçen süre.

2.2.2. Top rakipte iken oynanan alan

Karşı takım topa sahip iken, en ilerde oynayan hücum oyuncusu ile en gerideki savunma oyuncusunun arasındaki bölge.

2.2.3. Öne doğru 20 km üstü koş

Topa sahip iken 20 km/saat hız ve üzerindeki yapılan koşu.

2.2.4. Geriye doğru 20 km/s üstü koşu

Top rakipte iken kendi kalelerine doğru 20 km/saat hız ve üzerindeki yapılan koşu

2.2.5. Takımların kat ettikleri mesafeler

90 Dakika boyunca bütün takım içinde oynayan oyuncuların koştuğu toplam mesafe.

2.2.6. 20 km/s Hızda Üstü koşu mesafesi

90 Dakika boyunca 20km/saat hız ve üzeri yapılan koşuların toplam mesafesi

2.2.7. Topa sahip iken 20 km/s üstü koşu mesafesi

90 dakika boyunca top kendi takımlarındayken 20km/saat hız ve üzeri koşuların toplam mesafesi

2.2.8. Top rakipte iken 20 km/s koşu mesafesi

90 dakika boyunca top rakip takımdayken 20km/saat hız ve üzeri koşuların toplam mesafesi

2.2.9. Topa sahip iken oynanan alan

90 dakika boyunca top kendi takımında iken savunma oyuncu ile en uçtaki hücum oyuncusunun arasındaki oynanan alan

2.2.10. Top rakipte iken kat edilen mesafe

Maç süresi boyunca, top rakip takımdayken kendi oyuncularının koştuğu toplam mesafe.

2.2.11. Takım boyu ortalamaları

Maç esnasında en uçtaki hücum oyuncusu ile en gerideki savunma oyuncusu arasında olan bir uçtan bir uca olan metre.

2.2.12. Top ile kat edilen mesafe

90 dakika boyunca top ayağımızda iken kat edilen koşu mesafesi.

2.2.13. Takım defans derinlikleri

Kale ile savunma oyuncularının arasındaki mesafe

2.3. Verilerin analizi

Elde edilen datalar ile ve ligdeki sıra arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacı ile Korelasyon analizi ve ilişkilerin modellenmesi amacı ile regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Analizler SPSS 22.0 paket programı ile yapılmıştır.

BÖLÜM III

BULGULAR

Süper lig takımlarında performans verilerinin lig sıralamasına etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmaya ait bulgular denence sırasına göre aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. 20 km/s hız ve üstü koşu mesafeleri

Takımlar	Ortalamaları (m)	Lig Ortalaması 7210.9 (m)
Trabzonspor	7946.2	
KDÇ Karabükspor	7793.3	
Kasımpaşa	7564.8	
Kayserispor	7490.2	
+2 Medipol Başakşehir	7468.0	
+2 Gençlerbirliği	7461.0	
-1 Galatasaray	7449.0	
-3 Atiker Konyaspor	7362.7	
+2 Alanyaspor	7193.8	
Göztepe	7156.6	
-2 Fenerbahçe	7120.0	
Bursaspor	7044.0	
Sivasspor	6971.6	
Osmanlıspor	6916.2	
+3 Antalyaspor	6769.0	
-1 Akhisar Bld.Spor	6764.8	
Beşiktaş	6667.0	
-2 Yeni Malatyaspor	6658.4	

20 km/s üstü koşu mesafelerinde Trabzonspor, Karabükspor, Kasımpaşa, Kayserispor, Başakşehir, Gençlerbirliği, Galatasaray ve Konyaspor lig ortalamasının üstünde 20 km/s üstü koşu mesafesinde yer almıştır. En alt sırada tamamlayan takımlar ise Yeni Malatyaspor, Beşiktaş, Akhisar belediye spor ve Antalyaspor olmuştur. Lig sıralamasına bakıldığında, Karabükspor ligi en alt sırada bitirmesine rağmen 20 km/s üstü koşu mesafelerinde 2.sırada yer almaktadır. Beşiktaş ligi 4.sırada bitirmesine rağmen 20 km/s üstü koşu mesafesinde en az koşan Yeni Malatyaspor'un ardından 2.sırada yer almaktadır. Ligi 1.sırada bitiren Başakşehir'in ise bu parametre sıralamasında 5.sırada yer aldığını görmekteyiz (Tablo 1).

Tablo 2. Öne doğru (hücum) 20 km/s hız ve üstü koşu mesafesi.

Takımlar	Ortalamaları (m)	Lig Ortalaması 2846.0 (m)
Galatasaray	3214	
Kasımpaşa	3053	
Trabzonspor	3021	
Medipol Başakşehir	2999	
Kayserispor	2985	
Alanyaspor	2984	
Akhisar Bld.Spor	2921	
Bursaspor	2883	
Gençlerbirliği	2880	
Fenerbahçe	2826	
Beşiktaş	2826	
KDÇ Karabükspor	2805	
Sivasspor	2758	
Osmanlıspor	2747	
Atiker Konyaspor	2739	
Antalyaspor	2600	
Göztepe	2576	
Yeni Malatyaspor	2423	

Tablo 2 de görüldü gibi lig ortalaması 2846.0 metredir. Ortalamanın altında kalan takımlar Fenerbahçe, Beşiktaş, KDÇ Karabükspor, Sivasspor, Osmanlıspor, Atiker Konyaspor, Antalyaspor, Göztepe ve Yeni Malatyaspor'dur. Ortalamanın üstüne 9 takım çıkmayı başarmıştır. Ligi en alt 3 sırada bitiren takımlardan Karabükspor 2805 metre ile 12 sırada yer almış, Konyaspor ise 2739 metre ile 14.sırada, Gençlerbirliği ise 2880 metre ile 9. Sırada yer almıştır. Ligi en alt sırada bitiren 3 takımdan sadece Gençlerbirliği ortalamanın üstünde verilere ulaşmıştır. Ligi 1.sırada bitiren Başakşehir ise Öne doğru 20 km/s koşuda 2999 metre ile bu parametrede 4.sırada yer almıştır. Ligi 2.sırada bitiren Galatasaray ise 3214 metre ile 1. Sırada yer alarak ilk dördün içinde kalmayı başarmıştır.

Tablo 3. Geriye doğru (savunma) 20 km/s hız ve üstü koşu mesafesi

Takımlar	Ortalamaları (m)	Lig Ortalaması 2643.0 (m)
Beşiktaş	2277	
Osmanlıspor	2357	
Akhisar Bld.Spor	2360	
Fenerbahçe	2517	
Alanyaspor	2523	
Kayserispor	2534	
Medipol Başakşehir	2588	
Galatasaray	2628	
Yeni Malatyaspor	2637	
Atiker Konyaspor	2654	
Bursaspor	2688	
Antalyaspor	2733	
Gençlerbirliği	2735	
Sivasspor	2757	
Göztepe	2772	
Kasımpaşa	2819	
KDÇ Karabükspor	2963	
Trabzonspor	3043	

Geriye doğru 20 km üstü koşu mesafesinde en kötü dereceye sahip takımlar Beşiktaş, Osmanlıspor, Akhisar Belediyespor ve Fenerbahçe olmuştur. En iyi dereceye sahip olan takımlar ise Trabzonspor, KDÇ Karabükspor, Kasımpaşa ve Göztepe kulüpleri olmuştur. Ligi 2. Sırada tamamlayan Galatasaray takımı 2628 metre ile ortalamanın altında kalmışlardır. Geriye doğru 20 km üstü koşu mesafesinde ise en çok koşan 11.takım olmuştur. Ligi son sırada tamamlayan Karabükspor ise 2963 metre ile Trabzonspor'un ardından en iyi 2.dereceyi yapmışlardır. Ligi 3.sırada bitiren Fenerbahçe ve 4.sırada bitiren Beşiktaş ise en kötü 4 takım arasında yer almıştır (tablo 3).

Tablo 4. Top rakipte iken 20 km/s hız ve üstü koşu mesafesi

Takımlar	Mesafe (m)	Lig Ortalaması 3318 (m)
KDÇ Karabükspor	3659	
Trabzonspor	3628	
Gençlerbirliği	3573	
Atiker Konyaspor	3496	
Göztepe	3423	
Kasımpaşa	3400	
Kayserispor	3396	
Medipol Başakşehir	3354	
Antalyaspor	3332	
Yeni Malatyaspor	3300	
Galatasaray	3283	
Sivasspor	3264	
Alanyaspor	3250	
Bursaspor	3248	
Osmanlıspor	3149	
Fenerbahçe	3128	
Akhisar Bld.Spor	3006	
Beşiktaş	2844	

Tablo 4 de top rakipte iken 20 km üstü koşu mesafelerinde ortalamanın altında kalan takımlar Beşiktaş, Akhisar Belediyespor, Fenerbahçe, Osmanlı spor, Bursa spor, Alanya spor, Sivas spor, Galatasaray ve Yeni Malatya spor olmuştur. Ligi son sırada bitiren Karabükspor 3659 metre ile en çok top rakipte iken 20 km üstü koşu yapan takım olmuştur. Ligin son 3 sırasında bulunan diğer takımlardan Konyaspor 3496 metre ile 4.sırada yer alırken, Gençlerbirliği ise 3573 metre ile 3.sırada yer almıştır. Ligi 1.sırada bitiren Başakşehir ise 3354 metre ile 8.sırada yer alırken 2.sırada bitiren Galatasaray ise 3283 metre ile 11.sırada yer almıştır. Ligi 3.ve 4.sırada bitiren Fenerbahçe ve Beşiktaş ise ortalamanın altında kalarak en kötü top rakipte iken 20 km üstü koşu yapan 4 takım arasında yer almıştır.

Tablo 5. Topa sahip iken 20 km/s hız ve üstü koşu mesafesi

Takımlar	Mesafe (m)	Lig Ortalaması 2847 (m)
Galatasaray	3265	
Trabzonspor	3173	
Kasımpaşa	3050	
Medipol Başakşehir	3033	
KDÇ Karabükspor	2969	
Kayserispor	2936	
Atiker Konyaspor	2926	
Fenerbahçe	2877	
Alanyaspor	2872	
Beşiktaş	2829	
Bursaspor	2794	
Akhisar Bld.Spor	2791	
Osmanlıspor	2761	
Sivasspor	2702	
Göztepe	2671	
Antalyaspor	2631	
Gençlerbirliği	2542	
Yeni Malatyaspor	2429	

Topa sahip iken 20 km üstü koşu mesafesinde en iyi yapan takım 3265 metre mesafe ile ligi 2.sırada bitiren Galatasaray, en kötü dereceye sahip takım ise 2429 metre koşu mesafesi ile Yeni Malatya spor olmuştur. Ligi 1.sırada bitiren Başakşehir takımı ise 3033 metre mesafe ile 4.sırada yer almıştır sıralamada. Ligin son 3 sırasında yer alan takımlardan Karabükspor 2969 metre ile ortalamanın üstüne çıkarak 5.sırada yer almıştır. Konyaspor ise 2926 metre ile 7 sırada yer alarak ortalamanın üstünde tamamlamıştır. Ortalamanın altında kalan ligi son 3 sırada bitiren takımlardan Gençlerbirliği ise 2542 metre mesafe ile topa sahip iken 20 km üstü koşu mesafesinde 17.sırada yer almıştır (Tablo 5).

Tablo 6. Topu geri kazanma süreleri

Takımlar	Geri Kazanma Süresi (Saniye)	Lig Ortalaması 10.5 (Saniye)
Trabzonspor	8.5	
Fenerbahçe	8.8	
KDÇ Karabükspor	8.9	
Beşiktaş	8.9	
Galatasaray	9.2	
Göztepe	9.9	
Medipol Başakşehir	10.0	
Kayserispor	10.2	
Osmanlıspor	10.5	
Antalyaspor	10.5	
Gençlerbirliği	10.6	
Atiker Konyaspor	11.1	
Sivasspor	11.2	
Yeni Malatyaspor	11.5	
Alanyaspor	11.5	
Akhisar Bld.Spor	11.7	
Bursaspor	12.3	
Kasımpaşa	12.9	

Topu geri kazanma sürelerinde en iyi süre topu kaybettiği andan itibaren ortalama 8.5 saniye kazanma süresi ile Trabzonspor'da bulunmaktadır. En yavaş sürede topu geri kazanan takım ise Kasımpaşa ve Bursaspor takımlarıdır. Ligi ilk dört sırada bitiren takımlardan Fenerbahçe ve Beşiktaş topu geri kazanma sürelerinde ilk dört sıralamanın içinde yer almıştır. Ligi en alt sırada bitiren Karabükspor takımı ise 8.9 saniye ile üçüncü sırada yer almıştır. Ligin birincisi Başakşehir ise ilk dördün içinde yer alamayarak 7.sırada yer almıştır. Galatasaray ise 9.2 saniyede topu geri kazanma süresi ile 5. Sırada yer almıştır. (Tablo 6). Ligin en alt sırasında bulunan iki takımdan Gençlerbirliği 10.6 saniye ortalaması ile ortalamasının altında derece yapmıştır ve 11.sırada yer almıştır. Konyaspor ise 11.1 saniyede topu geri kazanma süresi ile Gençlerbirliği'nin ardından 12.sırada yer almıştır (Tablo 6).

Tablo 7. Takımların En Gerideki Oyuncu İle En İlerideki Oyuncu Arasındaki Mesafesi (takım boyu)

Takımlar	Ortalamaları (m)	Lig Ortalaması 32.6 (m)
Göztepe	31.1	
+2 Yeni Malatyaspor	31.3	
Gençlerbirliği	31.3	
-2 Bursaspor	31.4	
Akhisar Bld.Spor	31.6	
Sivasspor	31.7	
+1 Kasımpaşa	31.9	
+3 Atiker Konyaspor	31.9	
+1 Fenerbahçe	32.0	
-3 Beşiktaş	32.1	
-2 Osmanlıspor	32.1	
Medipol Başakşehir	32.5	
+1 Galatasaray	33.2	
-1 Kayserispor	33.4	
+1 KDÇ Karabükspor	33.8	
-1 Alanyaspor	33.9	
Trabzonspor	34.5	
Antalyaspor	36.3	

Tablo 7 de takımların hücum ve savunma oyuncuları arasındaki mesafelerin ölçümü gösterilmektedir. Takım boyunu en kısa tutan takım Göztepe en uzak tutan takım ise Antalyaspor olmuştur. Ligi 1.sırada bitiren Başakşehir takımı 32.5 metre ortalama ile 12.sırada yer almıştır. Lig sıralamasında ilk dördte olan diğer takımlardan Galatasaray ortalamasının altında kalmıştır ve 13.sırada yer almıştır. Fenerbahçe 32.0 ile ortalamasının üstünde ve 9. Sırada ve son olarak ligi 4.sırada bitiren Beşiktaş ise Fenerbahçe'nin ardından 32.1 metre ile 10.sırada yer almıştır. Ligi son 3 sırada bitiren takımlar Karabükspor 33.8 metre ile 15.sırada, Konyaspor 31.9 metre ile 8.sırada, Gençlerbirliği ise 31.3 metre ile 3.sırada bitirerek il dördün içinde yer almayı başarmıştır bu parametrede.

Tablo 8. Takım Defans Derinlikleri

Takımlar	Ortalamaları (m)	Lig Ortalaması 34.4 (m)
Beşiktaş	38.2	
Atiker Konyaspor	36.2	
+1 Medipol Başakşehir	36.1	
-1 Fenerbahçe	36.1	
+1 Galatasaray	35.3	
-1 Gençlerbirliği	34.8	
Osmanlıspor	34.7	
+3 Kayserispor	34.5	
KDÇ Karabükspor	34.5	
-2 Yeni Malatyaspor	34.3	
-1 Trabzonspor	34.1	
Göztepe	33.9	
+2 Bursaspor	33.4	
-1 Sivasspor	33.1	
Alanyaspor	32.8	
Antalyaspor	32.7	
Akhisar Bld.Spor	32.3	
Kasımpaşa	31.6	

Takım defans derinliği en iyi olan takımlar Beşiktaş, Konyaspor, Başakşehir ve Fenerbahçe olmuştur. En kötü dereceye sahip olan takımlar ise Kasımpaşa, Akhisar Belediyespor, Antalyaspor, Alanyaspor olduğu görülmüştür. Ligi ilk 4 sırada bitiren takımlarda üçü bu parametrede de ilk dördün içinde olmuştur. Ligi ikinci bitiren Galatasaray'ın ilk dördte yer almadığı görülmektedir. Fakat Galatasaray'da 35.3 metre ortalama ile beşinci sırada yerini almıştır (Tablo 8). Ligi alt sıralarda bitiren takımlardan Gençlerbirliği ise 34.8 metre ile ortalamanın üstünde kalarak Galatasaray'ın peşinden altıncı sırada yer almıştır. Konyaspor ise bu parametrede 36.2 metre derece ile ilk dört takım arasına girmeyi başararak ikinci sırada yer almayı başarmıştır (Tablo 8).

Tablo 9. Top rakipte iken oynanan alan

Takımlar	Oynadığı Alan (Metre Kare)	Lig Ortalaması 1234 (Metre Kare)
Bursaspor	1142	
Gençlerbirliği	1160	
Yeni Malatyaspor	1167	
Sivasspor	1173	
Akhisar Bld.Spor	1180	
Fenerbahçe	1180	
Göztepe	1193	
Kasımpaşa	1199	
Osmanlıspor	1213	
Medipol Başakşehir	1223	
Atiker Konyaspor	1224	
Galatasaray	1238	
Kayserispor	1267	
KDÇ Karabükspor	1269	
Alanyaspor	1307	
Trabzonspor	1317	
Beşiktaş	1323	
Antalyaspor	1453	

Top rakipte iken oynanan alanlar metrekare üzerinden verilmiştir. Top rakibe geçince oyuncular arası mesafeyi en iyi daraltabilen takım Bursaspor olmuştur. En geniş oynayan takım ise Antalyaspor olduğu görülmüştür. Altı takımında ortalamanın altında kaldığı görülmüştür. Ligi ilk dördün içinde tamamlayan Beşiktaş takımı 1323 metre kare alanla bu parametre en kötü ikinci dereceyi yapmıştır. Top rakipte iken oyunu en iyi şekilde daraltarak bloklar arası mesafeyi en yakın tutan takım 1142 metre kare alanla ligi dokuzuncu sırada bitiren Bursaspor olmuştur. Bloklar arası en açık takım ise 1453 metre kare ile ligi on beşinci sırada bitiren Antalyaspor olmuştur. Ligi birinci sırada bitiren Başakşehir takımı 1223 metre kare ile 10.sırada yer alırken lig ikincisi Galatasaray ise 1238 metre kare ile 12.sırada yer almıştır (tablo 9).

Tablo 10. Topa sahip iken oynanan alan

Takımlar	Oynadığı Alan (Metre Kare)	Lig Ortalaması 1600 (Metre Kare)
Gençlerbirliği	1451	
Atiker Konyaspor	1516	
Göztepe	1534	
Sivasspor	1540	
Fenerbahçe	1540	
Osmanlıspor	1545	
KDÇ Karabükspor	1565	
Yeni Malatyaspor	1581	
Trabzonspor	1602	
Akhisar Bld.Spor	1612	
Alanyaspor	1612	
Kasımpaşa	1618	
Kayserispor	1622	
Bursaspor	1648	
Medipol Başakşehir	1660	
Beşiktaş	1670	
Galatasaray	1703	
Antalyaspor	1789	

Topa sahip iken oynanan alanların ölçümü görülmektedir. Topa sahip iken oyunu en iyi şekilde genişletebilen takımlar Antalyaspor, Galatasaray, Beşiktaş ve Başakşehir takımları olmuştur. Oyunu hücumla çıkarken 1451 metre kare ile en dar mesafede oynayan takım ise ligi on yedinci sırada bitiren Gençlerbirliği olmuştur. Geniş alanda oynama anlamında ortalamadan üstünde kalan takım sayısı ise on dur. Sekiz takım da ortalamadan altında kalmıştır. Ligi ilk dört içinde bitiren Başakşehir, Galatasaray ve Beşiktaş bu parametrede en iyi dört derecenin içinde yer almıştır. Fenerbahçe ise 1540 metre kare ile on dördüncü sırada yer almıştır. Ligi en alt sırada tamamlayan Karabükspor ise 1565 metre kare alanla on ikinci sırada yer almıştır (tablo 10).

Tablo 11. Takımların kat ettikleri mesafe

Takımlar	Ortalamaları (km)	Lig Ortalaması 109.3 (km)
Medipol Başakşehir	112.6	
+1 Kasımpaşa	112.5	
-1 Göztepe	112.0	
KDÇ Karabükspor	110.7	
Bursaspor	110.2	
Yeni Malatyaspor	109.8	
Galatasaray	109.6	
Trabzonspor	109.5	
+4 Gençlerbirliği	109.4	
+1 Atiker Konyaspor	109.2	
-2 Kayserispor	109.2	
Fenerbahçe	109.1	
-3 Akhisar Bld.Spor	109.0	
Osmanlıspor	108.8	
Sivasspor	107.3	
Beşiktaş	106.9	
Alanyaspor	106.4	
Antalyaspor	106.0	

Takımların kat ettikleri mesafelerde en çok mesafe kat eden takımın ligi birinci sırada tamamlayan Başakşehir, en az mesafe kat eden takımın ise ligi on beşinci sırada bitiren Antalyaspor olduğu görülmüştür. Ortalamanın altında kalan takım sayısı dokuz dur. Ligi son sırada bitiren Karabükspor'un koşu mesafesi ise 110.7 km'dir. Bu parametrede Karabükspor sıralamada dördüncü sıradadır. Ligi ilk dörtte bitiren diğer takımlardan Galatasaray 109.6 km ile yedinci, Fenerbahçe 109.1 km ile on ikinci, Beşiktaş 106.9 km ile on altıncı sırada yer almıştır. Düşme hattında bulunan Konyaspor'un ise 109.2 km ile onuncu sırada, Gençlerbirliği'nin ise 109.4 km ile dokuzuncu sırada yer aldığı görülmüştür (tablo 11).

Tablo 12. Top ile kat edilen mesafe

Takımlar	Mesafeler (km)	Lig Ortalaması 37.3 (km)	Topla Oynama Süresi (dk)	Lig Ortalaması 26.0 (dk)
Gençlerbirliği	24.6	▼	16.1	▼
Sivasspor	25.1	▼	18.1	▼
Yeni Malatyaspor	28.6	▼	19.9	▼
Göztepe	28.9	▼	20.9	▼
Akhisar Bld.Spor	29.7	▼	21.3	▼
KDÇ Karabükspor	29.8	▼	20.6	▼
Atiker Konyaspor	30.8	▼	21.4	▼
Alanyaspor	32.3	▼	22.0	▼
Kasımpaşa	34.6	▼	22.1	▼
Trabzonspor	35.9	▼	24.8	▼
Osmanlıspor	40.3	▲	29.0	▲
Antalyaspor	41.2	▲	26.8	▲
Galatasaray	43.8	▲	31.1	▲
Fenerbahçe	45.6	▲	32.4	▲
Kayserispor	48.4	▲	37.0	▲
Beşiktaş	50.7	▲	37.3	▲
Bursaspor	51.9	▲	35.1	▲
Medipol Başakşehir	52.3	▲	38.7	▲

Takımların, top ile kat edilen mesafesinde en çok mesafe kat eden takımın ligi birinci sırada bitiren Başakşehir olduğu, en az mesafe kat eden takımın ise ligi on yedinci sırada bitiren Gençlerbirliği olduğu görülmüştür. Sadece 8 takımın ortalamasının üstünde yer aldığı gözlemlenmiştir. Geriye kalan on takımın ortalamasının altında kaldığı, ligi ilk dört içinde bitiren Beşiktaş'ında 50.7 km ile üçüncü sırada yer aldığı , ligi üçüncü sırada bitiren Fenerbahçe'n inde 45.6 km ile beşinci sırada yer aldığı görülmüştür. Ligin düşme hattında bulunan takımlardan Karabüksporun 29.8 km ile on üçüncü sırada yer aldığı, Konyaspor'un ise 30.8 km ile on ikinci sırada yer aldığı görülmüştür (tablo 12).

Tablo 13. Top rakipte iken kat edilen mesafe

Takımlar	Mesafeler (km)	Lig Ortalaması 39.6 (km)	Rakibin Topla Oynama Süresi (dk)	Lig Ortalaması 26.0 (dk)
Bursaspor	25.8	▼	16.1	▼
Beşiktaş	26.8	▼	18.1	▼
Kayserispor	29.2	▼	19.9	▼
Trabzonspor	32.0	▼	20.6	▼
Osmanlıspor	32.1	▼	21.3	▼
Galatasaray	32.5	▼	20.9	▼
Fenerbahçe	33.4	▼	21.4	▼
Medipol Başakşehir	35.6	▼	22.1	▼
Antalyaspor	36.4	▼	22.0	▼
KDÇ Karabükspor	37.1	▼	24.8	▼
Alanyaspor	40.6	▲	26.8	▲
Akhisar Bld.Spor	42.8	▲	29.0	▲
Göztepe	46.7	▲	31.1	▲
Atiker Konyaspor	48.1	▲	32.4	▲
Yeni Malatyaspor	50.9	▲	37.0	▲
Sivasspor	52.6	▲	37.3	▲
Kasımpaşa	55.6	▲	38.7	▲
Gençlerbirliği	56.7	▲	35.1	▲

Top rakipte iken kat edilen mesafede, en yüksek mesafeyi 56.7 km ile ligin on yedinci sırasındaki Gençlerbirliği yapmıştır. Ligi birinci sırada bitiren Başakşehir takımı ise 35.6 ile ortalamanın altında kalmıştır. Ligi düşme hattında bitiren diğer iki takımdan Konyaspor ise 48.1 km ile beşinci sırada yer almıştır. Karabükspor ise 37.1 km ile ortalamanın altında kalarak dokuzuncu sırada yer almıştır. Ligin ilk dört sırasında yer alan diğer takımlardan Fenerbahçe 33.4 km ile on ikinci sırada, Beşiktaş 26.8 km ile on yedinci sırada , Galatasaray ise 32.5 km ile on üçüncü sırada yer almışlardır (tablo 13).

Tablo 14. Türkiye Süper Lig 2017-2018 Sezonu İlk Yarı Sonu Sıralaması

1	BAŞAKŞEHİR
2	GALATASARAY
3	FENERBAHÇE
4	BEŞİKTAŞ
5	KAYSERİSPOR
6	GÖZTEPE
7	TRABZONSPOR
8	DG SİVASSPOR
9	BURSASPOR
10	EY MALATYASPOR
11	KASIMPAŞASPOR
12	TM AKHİSARSPOR
13	AYTEMİZ ALANYASPOR
14	OSMANLISPOR
15	ANTALYASPOR
16	ATIKER KONYASPOR
17	GENÇLERBİRLİĞİ
18	KARDEMİR KARABÜKSPOR

Tablo 14 deki lig sıralaması ilk devrenin sıralaması olduğundan düşme ve Avrupa kupalarında mücadele edecek takımların kesin sonuçları 2.devre lig sıralamasına göre olmuştur. Ligin bu sıralamaya göre sonuçlanması durumunda Başakşehir ve Galatasaray takımı şampiyonlar liginde mücadele etme hakkına sahip olacaklar. Fenerbahçe ve Beşiktaş takımları ise UEFA Avrupa liginde mücadele etmeye hak kazanacaklardır. Ligi son 3 sırada tamamlayan takımlar ise, sezon sonunda bir alt lig olan 1.lig de mücadele edeceklerdir. Bu sıralamaya göre alt lige düşecek takımlar Atiker Konyaspor, Gençlerbirliği ve Kardemir Karabükspor olacaktır. Kalan diğer takımlar ise önümüzdeki sezon yine süper ligde mücadeleye devam edeceklerdir.

Tablo 15. Topla Oynama İstatistikleri Başarı Düzeyi ve Kazanılan Puanlar

İstatistikler		Başarı Düzeyi
Takımların Kat Ettikleri Mesafe	r	-0,791**
	p	0,01
20 Km Üstü Koşu Mesafe	r	-0,35
	p	0,16
Öne Doğru 20 Km Üstü Koşu Mesafe	r	-0,28
	p	0,26
Geriye Doğru 20km Üstü Koşu Mesafe	r	-0,04
	p	0,88
Takım Boyu Ortalamaları	r	0,24
	p	0,33
Takım Defans Derinlikleri	r	-0,14
	p	0,59
Top İle Kat Edilen Mesafe	r	-0,34
	p	0,16
Top Rakipte İken Kat Edilen Mesafe	r	-0,05
	p	0,84
Topa Sahip İken 20 Km Üstü Koşular	r	-0,37
	p	0,14
Top Rakipte İken 20km Üstü Koşular	r	-0,24
	p	0,35
Topa Sahip İken Oynanan Alanlar	r	-0,04
	p	0,86
Top Rakipte İken Oynanan Alan	r	0,34
	p	0,17
Topu Geri Kazanma Süreleri	r	-0,04
	p	0,88

****Başarı düzeyi ligdeki puan durumuna göre sıralama 1 en başarılı-18 en az başarılı olarak alınmıştır.**

Takımların kat ettikleri mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında negatif yönde ve yüksek düzey güçte ilişki olduğu, topla kat edilen mesafe fazla olan takımların daha yüksek düzeyde ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir ($r=-0,791$, $p=0,01$). Takımların 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı

düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların Öne Doğru 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların geriye doğru 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Takımların takım boyu ortalaması mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların takım defans derinlikleri mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların topla kat edilen mesafe ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların top rakipteyken kat edilen mesafe ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların Topa Sahip İken 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların Top Rakipte İken 20km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların Topa Sahip İken Oynanan Alan ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların Top Rakipte İken Oynanan Alan ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Takımların Topu Geri Kazanma Süreleri ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$).

Tablo 16. Başarı Düzeyi (Ligdeki sıralama)

R	R Kare	Düzeltilmiş R^2
0,791	0,691	0,60

Kurulan regresyon modelinin R^2 düzeyinin oldukça yeterli olduğu tespit edilmiştir($R^2=0,636$).

Tablo 17. Regresyon

	Hata toplam	Serbestlik derecesi	Ortalama Kareler	F	p
Regression	303,33	1,00	303,33	26,79	0,01
Residual	181,17	16,00	11,32		
Total	484,50	17,00			

Elde edilen modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir($F_{model}=26,79$, $p=0,01$, $p<0,05$).

Tablo 18. Bağımsız değişkenler

Bağımsız Değişkenler	Standardize olmayan		Katsayılar	t	p
	B	s. hata	β		
Takımların Kat Ettikleri Mesafe	-1,262	,226	-0,79	-5,18	0,01

Takımların ligdeki sıralamalarına etki eden ölçümün takımların kat ettikleri mesafe olduğu görülmüştür. Diğer oyun istatistiklerinin ligdeki sıralama üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Takımların kat ettikleri mesafe takımların ligde daha çok üst sıralarda yer aldığı ($\beta=-0,79$) ı tespit edilmiştir. Modelde yer alan takımların kat ettikleri mesafe değişkenin kat sayısını anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

BÖLÜM IV

TARTIŞMA

Bu çalışma, Türkiye süper ligindeki futbol takımlarının performans raporlarına göre lig sıralamalarındaki yerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Değerlendirmeyi yaparken ise 13 tane fiziksel performans verisi üzerinden bakılıp hangi performans verilerinin lig sıralamasını etkilediğini hangilerinin etkilemediği ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmanın temel bulgusu fiziksel performans verilerinden takımların kat ettikleri mesafe ile lig sıralaması arasında anlamlı pozitif bir ilişki varken diğer parametreler ile lig sıralaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Yazılı kaynaklar incelendiğinde farklı branşlara yönelik istatistiki verilere dayalı çalışma sayısı oldukça sınırlıdır.

İngiltere premir liginde yapılan bir çalışmada 20 premier lig maçı incelenmiş ve topa sahip olan takımın daha yüksek şiddetli koşu mesafelerine ulaştığı görülmüştür. Bu çalışmada topa sahip olma ile yüksek şiddetli koşu mesafesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (58).

Yapılan bir başka çalışmada, 18 elit profesyonel futbolcu ve 24 yarı profesyonel futbolcu çalışmaya katılmıştır. Bilgisayarlı zaman hareket analiz sistemiyle futbolcuların hareketleri incelenmiş ve 18 elit profesyonel futbolcunun 24 yarı profesyonel futbolcuya göre yüksek hızda koşu sayısının daha fazla olduğu ve koşu mesafelerinin de daha yüksek olduğu görülmüştür (59).

Yine benzer bir çalışmada, yüksek yoğunluktaki koşu aktivitelerin takımın genel başarısına ne kadar etki edip etmediğini araştırmışlardır. Elit futbol maçlarındaki yüksek yoğunluklu aktivitenin hem oyun pozisyonundan hem de oyundan önceki aktiviteden etkilendiğini göstermektedir. Bu, futbolun başarısını belirlemede başlı başına yüksek fiziksel performans seviyesinden ziyade takımın genel teknik ve taktiksel etkinliğinin daha önemli olduğunu gösterebilir.(60)

Üst düzey futbolda, futbolcuların 60 ml/kg/dk aerobik güç eşliğinde yer almaları başarı için gerekli değişkenlerden biri gibi gözükmektedir. Türkiye Süper Ligi profesyonel futbolcularda VO₂maks, 50,8-53,2 ml/kg/dk arasında bulunmuştur.

Buna ek olarak, mevkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür (57).

Norveç 1. liginin en üst sırasındaki Rosenborg takımının aerobik güç ortalamasının 67,6 ml/kg/dk ve en alt sırada olan Strindheim takımının ortalamasının 59,9 ml/kg/dk olduğunu bildirmişler ve takımların arasındaki VO₂maks değerlerinin farklı olmasının başarıya etki ettiğini belirtmişlerdir (22).

Fransa 4.liginde yapılan 40 futbolcunun katıldığı bir çalışmada, dar alan oyunlarının 20 elit oyuncunun ve 20 amatör oyuncunun değerleri karşılaştırıldı. Dar alan oyunlarında 2v2 3v3 4v4 oyunlar oynatıldı. Araştırmanın sonucunda ise Elit seviyedeki oyuncuların daha fazla topa sahip olduğu ve daha düşük kalp atım hızları ile oyunu tamamladığı görülmüştür (61).

İtalya Serie A liginde yapılan bir çalışmada, resmi maçlarda ilk ve ikinci yarı arasındaki teknik ve fiziksel performanstaki değişiklikleri incelemişlerdir. Amaç, aynı ligdeki daha başarılı takımların oyuncularının (ilk 5 pozisyonda sıralanan) daha az başarılı takımların oyuncularıyla (son 5 pozisyonda sıralanan) teknik ve fiziksel performansını karşılaştırmaktı. 186 futbolcudan (27 +/- 4 yıl, 76 +/- 5kg ve 181 +/- 5 cm) toplam 416 bireysel oyun, bir video eşleştirme analiz sistemi kullanılarak analiz edildi. Daha başarılı takımların oyuncuları daha çok top ile toplam mesafe kat etmişlerdir ve top ile yüksek yoğunlukta koşu mesafesi kapsıyordu ve aynı zamanda topla daha fazla ilgilendiler, daha az başarılı takımlara kıyasla daha kısa paslar, başarılı kısa paslar, top sürme ve hedefe atışlar yaptıkları gözlemlenmiştir (62).

Yapılan bir çalışmada, bir sezon boyunca aynı takımdan 20 profesyonel futbolculardan ve rakiplerinden ProZone maç analiz sistemi kullanılarak fiziksel performans ölçütleri toplanmıştır. Maç içindeki fiziksel parametreler ise yürüme, yüksek hızlı koşu mesafeleri, toplam mesafe , yüksek yoğunluklu koşu, çok yüksek yoğunluklu koşu ve topu geri kazanma süreleri olarak belirlenmiştir.. Kazanılan maçlarda ve kaybedilen maçlarda koşu mesafeleri ve diğer parametreler sonuçlara anlamlı bir şekilde etki etmediği görülmüştür (63).

İngiltere’de premier lig de yapılan bir araştırmada, futbolda 3 farklı pozisyon sınıflamasının (savunma, orta saha ve forvet) fiziksel isteklerini değerlendirmek için 12 farklı takımdan 55 oyuncu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Savunma

oyuncularının geriye doğru daha fazla yüksek şiddetli koşu yaptıkları orta saha oyuncularının daha fazla koşu mesafesi kat ettikleri görüşmüştür. Bu farklılıklar ,farklı pozisyonlarda oynayan oyuncuların daha spesifik kondisyon antrenmanları yapmaları gerektiğini vurgulamıştır. Örneğin, orta saha oyuncuları daha fazla mesafe antrenmanları çalışırken diğer mevkiiler ise hız ve çeviklik gibi antrenmanlara daha fazla önem vermeleri gerekmektedir (64).

Yazılı kaynaklardan da bakıldığında, fiziksel performansın üst düzey seviyelerde futbol oynama için çok önemli bir ölçüt olduğu görülmüştür. Elit profesyonel sporcular ile yarı profesyonel veya amatör olarak oynayan futbolcuların özelliklerine bakıldığında aerobik kapasitelerinin oldukça farklı oldukları yapılan çalışmalarla da kanıtlanmıştır. Yapılan çalışmalarda Vo2max testleri göstermiştir ki üst düzey seviyelerde futbol oynayabilmek için çok iyi bir aerobik kapasiteye sahip olmak gerektiği belirli kapasitelere ulaşamayan sporcuların en üst seviyelere ulaşamadıkları görülmüştür.

Başka bir fiziksel performans verisi, yüksek şiddetli koşu mesafelerinde de ne kadar yüksek mesafelere ulaşırsa bireysel performansın o kadar zirveye ulaşacağı ve yüksek seviyelerde oynama şansı elde edile bildiği yapılan çalışmalarla da desteklenmiştir.

Bu çalışmadan çıkan sonuçla da örtüşen futbol 'da lig sıralamasını olumlu yönde etkileyen çok az fiziksel performans parametresi vardır. Yazılı kaynaklardan bazılarında da aynı sonuca ulaşılan, fiziksel performans parametresi topla kat edilen mesafenin lig sıralamasında üst sıralarda olmak için tek ve en etkili parametre olduğu görülmüştür. Ama diğer parametrelerin lig sıralamasını üst veya alt sıralarda tamamlamak için etkili olduğu görülmemiştir. Gerek bu çalışmanın, gerek diğer kaynaklardan alınan sonuçlara göre futbol 'da sadece başarının fiziksel performans verileri ile karşılaştırılmayacağı teknik ve taktik performansın da bir o kadar etkili olduğu düşünülmektedir. Diğer yandan dışsal faktörlerinde (tarafar, ekonomik psikolojik) takımlar üstünde çok büyük bir etkisi olduğu görülmektedir. Bütün bu parametrelerin olumlu anlamda bir araya geldiğinde, başarının çok daha kolay gerçekleşeceği düşünülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar;

Takımların kat ettikleri mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında negatif yönde ve yüksek düzey güçte ilişki olduğu, topla kat edilen mesafe fazla olan takımların daha yüksek düzeyde ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir ($r=-0,791, p=0,01$). Lig’ de en çok mesafe kat eden takımın Medipol Park Başakşehir futbol takımı olduğu görülmüştür. Lig sıralamasında da ligin ilk devresini birinci sırada bitirmeyi başarmıştır.

Takımların 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).Ligde en çok 20 km üstü koşu mesafe kat eden takımın ligu yedinci sırada bitiren Trabzonspor olduğu, en az mesafe kat eden takımın ise ligu onuncu sırada bitiren Malatyaspor olduğu görülmüştür.

Takımların Öne Doğru 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).Ligde en çok önde doğru 20 km üstü koşu yapan takımın ligu 2.sırada bitiren Galatasaray olduğu, en az yapan takımın ise 10.sıradaki Malatya sporun olduğu görülmüştür.

Takımların geriye doğru 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Ligde en çok geriye doğru 20 km üstü koşu yapan takım ligu 13.sırada bitiren Aytemiz Alanya spor olduğu, en az yapan takımın ise ligu 4.sırada bitiren Beşiktaş olduğu görülmüştür.

Takımların takım boyu ortalaması mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Ligde takım boyu mesafesi en az olan takımın 6 sırada bulunan Göztepe spor kulübü olduğu, takım boyunun en çok olan takımın ise 15.sıraki Antalyaspor olduğu görülmüştür.

Takımların takım defans derinlikleri mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).Ligde takım defans derinli en az olan takımın 11.sıradaki Kasımpaşa spor olduğu en çok olan takımın ise Beşiktaş olduğu görülmüştür.

Takımların topla kat edilen mesafe ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$).

Takımların top rakipte iken kat edilen mesafe ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Ligde top rakipte iken en çok mesafe kat eden takım ligi 1.sırada bitiren Başak şehir spor kulübü iken en az mesafe kat eden takım ligi 13.sırada bitiren Aytemiz Alanya spor olduğu görülmüştür.

Takımların Topa Sahip İken 20 Km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$). Ligde topa sahip iken en çok 20 km üstü koşu mesafesi yapan takımın ligi 2.sırada bitiren Galatasaray olduğu en az yapan takımın ise ligi 10.sırada bitiren Malatya spor olduğu görülmüştür.

Takımların Top Rakipte İken 20km Üstü Koşu mesafesi ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$).Ligde top rakipte iken en yüksek 20 km üstü koşan takımın ligi 18.sırada bitiren Karabük spor olduğu ,en az koşan takımın ise ligi 17.sırada bitiren Aytemiz Alanya spor olduğu görülmüştür.

Takımların Topa Sahip İken Oynanan Alan ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$).Ligde topa sahip iken oyunu en geniş alanda oynayan takım ligi 16.bitiren Atiker Konyaspor, en daraltarak oynayan takım ise ligi 5.sırada bitiren Kayserispor olmuştur.

Takımların Top Rakipte İken Oynanan Alan ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$).Top rakipte iken alanı en çok daraltan takımın ligi 9.sırada bitiren Bursaspor olduğu top rakipte iken en geniş alan bırakarak oynayan takımın ise ligi 15.sırada bitiren Antalyaspor olduğu görülmüştür.

Takımların Topu Geri Kazanma Süreleri ile ligdeki sıralaması arasında anlamlı düzeyde ilişki olmadığı tespit edilmiştir($p>0,05$).Ligde topu en kısa sürede geri kazanan takımın ligi 7.sırada bitiren takım Trabzonspor olduğu en uzun sürede geri kazanan takımın ise 11.sıradaki Kasımpaşaspor olduğu görülmüştür.

5.1 Öneriler

Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda;

Futbolda oynanan müsabakaların sonucuna sadece performans verilerinin etki etmeyeceğini, oyunun sonucuna etki eden yüzlerce faktörün olduğunu, buna hava

şartları, taraftar desteği, müsabaka günündeki psikolojik durum, finansal olaylar gibi birçok faktörün etkisinin olabileceği düşünölmektedir. Bu çalışma sadece fiziksel performans verilerini içerdüğinden saha içindeki teknik kriterlerde (olumlu pas-olumsuz pas- şut- orta v.b) detaylı bir şekilde incelenip, teknik faktörlerin hangilerinin sonuca veya lig sıralaması etkisi araştırılabilir.



KAYNAKLAR

- 1-Özmen H (2000) Futbol, Holiganizm ve Medya, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- 2-Arıpınar E (1991) Türk Futbol Tarihi, TFF Yayınları, İstanbul.
- 3-Carnibella G, Fox A, Fox K, Cann JM, March J and March P (1996) Football Violence in Europe, The Social Research Centre, 28 St. Clements.
- 4-Aktükün, İ. (2010), "Futbolun Siyasi Tarihine Kenar Notları", Cogito, No:63: Dünya Gözüyle Futbol, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 2010, s.8-26
- 5-Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları. (1992),Türk Futbol Tarihi (1991-1996), 2(s.3-11),Gül Basım Yayın Aş,
- 6-Tercüman Gazetesi (1981),Spor Ansiklopedisi: Futbol, (s.65-67), İstanbul: Tercüman Matbaacılık.
- 7-Wahl, A. (2005) Ayaktopu: Futbolun Öyküsü, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları.
- 8-Goldblatt, David: Ball is Round: A Global History of Soccer, New York, Riverhead Books, 2008
- 9-Devecioğlu, S. (2008) Türkiyede futbolun kurumsallaşması Gazi üniversitesi iletişim kuram ve araştırma dergisi
- 10- Orta, L .(2000). "F.I.F.A. Dünya Kupası Finallerinin Analitik Olarak İncelenmesi",1.Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Kongresi, (2).227-239
- 11-Fişek, K. (1985). 100 Soruda Türkiye Spor Tarihi. İstanbul: Gerçek Yayınevi, Birinci Baskı.
- 12-Atabeyoğlu, C. (2002). "Türkiye'de Futbolun Tarihi: Futbol Kulüpleri Nasıl Doğdu?". İstanbul: Toplumsal Tarih (102).
- 13- Reilly T. (1997) Energetics of high-intensity Exercise (soccer) with Particular Reference to Fatigue, Journal of Sport Sciences;17: 757-786.
- 14- Günay M, Yüce İ, A. (2001) Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri, Gazi kitabevi, Ankara.
- 15-Hughes M, Franks IM. (2004) From Analysis to Coaching. Eds: M. Hughes ve I.M. Franks, Notational Analysis of Sport, Second Edition. London: Roudledge, Taylor and Francis Group,2004; 257-271.

- 16-Reilly T, Bangsbo J, Franks A. (2000) Anthropometric and Physiological Predispositions for Elite Soccer. *Journal of Sport Sciences*; 18: 669-683.
- 17-O'Donoghue P. (2005) Repeated work activity in English FA Premier League soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*; 2: 46-57.
- 18-Bangsbo J, Norregaard L, Thorsoe F. (1991) Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sports Science*; 16, 110-116.
- 19-Bompa TO. (2003) Antrenman kuramı ve yöntemi. Çev: Ğlknur Keskin, A. Burcu Tuner. Ankara - K lt r ofset.
- 20- Akgün N. (1989).Egzersiz Fizyolojisi Cilt I, 3.Baskı, *G k e Ofset Matbaacılık*, Ankara.
- 21- Bangsbo, J.(1994b).Fitness Training in Football. Denmark
- 22- McMillan K, Helgerud J, Grant SC, Newell J, Wilson J, Macdonald R, Hoff J. (2005) Lactate threshold responses to a season of professional British youth soccer. *British Journal of Sports Medicine*; 39: 432–436.
- 23- Fox, E.L. (1998). The Physiological Basis of Physical Education And Athletics. *Sounders College Publishing USA*
- 24- Zorba E, (2011). Fiziksel uygunluk. Gazi Kitapevi, MuĞla: p.3-160.
- 25- Akgün N, (1993). Egzersiz fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir: 4(2), p. 48- 66.
- 26- Sönmez GT. (2002) Egzersiz ve spor fizyolojisi, Ata ofset matbaacılık, Ankara.
- 27- Dündar U. (2003) Antrenman Teorisi, Nobel basımevi, Ankara.
- 28- AŖçı A. (2015) Futbol EĒitimi Bölüm 3: Futbolda Kondisyon.Editör Sedat Karabük
- 29-Morpurgo. B.(1976). In D.Mathews and E.L. Fox. The physiological basis of physical educafton and athletics.Philadelphia: Saunders.
- 30- Bompa,T. ve Haff, G. (2014) Nitelikli kuvvet antrenmanları, Spor yayın evi ve kitap evi, Ankara.
- 31-Açıkada C, Ergen E (1990) Bilim ve Spor. Büro-Tek
- 32-Sevim Y (1991-a) Kuvvet Antrenmanlarının Kaslar  zerine Etkisi G.  EĒitim Fakültesi Dergisi, Cilt 7, Sayı 1, Sayfa 33. Ankara
- 33-Sevim, Y. (2002) Antrenman Bilgisi. Nobel Yayın DaĒıtım

- 34-Akçınar, F(2009) Profesyonel Futbol Takımı Oyuncularının Fiziksel Uygunluk ve Somototip Özelliklerinin Değerlendirilmesi Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.
- 35-Leger La, Lambert Ja. Maximal Muttisge 20m. Shuttle Run Tests to Predict VO2 max. Eur. J.Appl.Physiol. 1982
- 36-Karabük S., Aşçı A., Altay F., Cengiz R., Hazır T., Bulca Y., Futbol Eğitimi 14 Yaş ve Altı. Neyir Matbacılık, Tüfav Yayınları, Ankara
- 37-Muratlı, S., Kalyoncu, O., ve Şahin, G. (2007). Antrenman ve Müsabaka, Ladin Matbası.Ankara.
- 38-. Kartal, R., Günay, M., “Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 5(3), 24-31, 1994
- 39-Çakıroğlu İ. (1997). Antrenman Bilgisi. İstanbul. Şeker Matbaacılık.
- 40-Sevim, Y. (1991), Kondisyon Antrenmanı. Nobel Yayın Dağıtım.
- 41-Demir M. (1997) Atletizm Koşuları, Ankara, Orsen Matbaa, 143-44
- 42-Kale, M., (2004), Sprinterlerin Sürat ve Sıçrama parametrelerinin İncelenmesi. İstanbul: Ladin Matbaası.
- 43-Eniseler N. (2010), Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı. Birleşik Matbaacılık, İzmir.
- 44-Laplace (1972). J. Healt, Meredith Corporation. New York-USA. 255.
- 45-Akgün N. (1996). Egzersiz ve Spor Fizyoloji 1. İzmir. Ege Üniversitesi Matbaası. 79-85
- 46-Özer K. (1993). Antropometri. İstanbul. Kazancı Matbaacılık. 126. 127. 135.
- 47-Çon, M., Akyol, P., Tural, E., & Taşmektepligil, M. Y. (2012). Voleybolcuların esneklik ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin dikey sıçrama performansına etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 14(2), 202-207.
- 48-Arvas, B., Elhan, A., Baltacı, G., Özberk, N., & Coşkun, Ö. Ö. (2006). Sıçrama aktivitesini kullanan ve kullanmayan sporcularda izokinetik ayak bileği kas kuvvetlerinin karşılaştırılması. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 17(2), 78-83.
- 49-Karadenizli, D. İ., & Uyesi, T. T. E. K. Pliometrik Eğitim Çalışmalarının, Seçilmiş Antropometrik Ve Motorik Özelliklere Olan Etkisinin Araştırılması.
- 50- Carling C, Williams A, M Reily T. Handbook of Soccer Match Analysis. Newyork, 2007

- 51-Williams A, Reily T. Talent Identification and Development in Soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 657–667, 2000.
- 52-Reily T. An Ergonomics Model of the Soccer Training Process. *Journal of Sports Sciences*, 23(6): 561–572, 2005.
- 53-Capranica L, Tessitore A, Guidetti L, Figura F. Heart Rate and Match Analysis in PrePubescent Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*, 19, 379–384, 2001.
- 54-Nicholas C, Nuttall E, F. Williams C. The Loughborough Intermittent Shuttle Test: A Field Test That Simulates the Activity Pattern of Soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 97–104, 2000.
- 55-Carron C, Bray S. Team Cohesion and Team Success in Sport. *Journal of Sports Sciences*, 20, 119–126, 2002.
- 56-Öztürk S, 2007. 2006 – 2007 Fortis Türkiye Kupasında Oynanan Yarı Final ve Final Maçlarında Kaleye Atılan Şutların ve Gollerin Analizi. Kocaeli Üniversitesi. Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Bitirme Çalışması.
- 57- Akkurt S, Gür H, Akkova B. Profesyonel Futbolcuların Oynadıkları Pozisyonlara Göre Sezon Öncesi Fizyolojik Özellikleri. *Spor Bilimleri Dergisi*, 1994, 5, 3: 3-23.
- 58-Bradley PS, Carling C, Archer D, Roberts J, Dodds A, et al. (2011) The effects of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English Premier League soccer matches. *J Sports Sci* 29: 821–30.
- 59-Mohr M, Krstrup P, Bangsbo J (2003) Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sport Sci* 21: 439–449.
60. DiSalvo V, Gregson W, Atkinson G, Tordoff P, Drust B (2009) Analysis of high intensity activity in Premier League soccer. *Int J Sports Med* 30: 205–212.
61. Dellal A, Hill-Haas S, Lago-Penas C, Chamari K (2011) Small-sided games in soccer: Amateur vs. professional players' physiological responses, physical and technical activities. *J Strength Cond Res* 25: 2371–81
62. Technical performance during soccer matches of the Italian Seria A: effect of fatigue and competitive level. *J Sci Med Sport* 12: 227–33.
63. Rampinini E, Coutts AJ, Castagna C, et al. Variation in top level soccer match performance. *Int J Sports Med* 2007, doi:10.1055/s-2007-965158.

64. Bloomfield J, Polman R, O'Donoghue P. Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. J Sports Sci Med. 2007;6:63–70

ÖZGEÇMİŞ

02.09.1987 yılında Tokat'ın Reşadiye ilçesinde doğdum. İlköğrenimimi 1999 yılında İstanbul Yalçın Çiftçioğlu ilköğretim Okulu'nda tamamladım. Orta öğrenimimi 2002 yılında İstanbul Mimar Sinan Kolejinde, Lise öğrenimimi ise 2004 yılında Bakırköy Sabri Çalışkan Lisesi Spor Bölümünde tamamladım. Lisans öğrenimimi 2012 yılında Başkent Üniversitesi Spor Bilimleri Bölümde ve Yüksek lisans öğrenimime 2016 yılında Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor bilimleri bölümünde başladım. Başken üniversitesi futbol uzmanlık belgesi aldıktan sonra 3 yıl lisansıyla çalışıp sonra UEFA B antrenörlük lisans sahibi oldum.2013-2018 yılları arasında beş sezon 2.lig futbol kulübü Bugsaşspor A takımında da yardımcı antrenörlük,2018 den itibaren ve hala görev aldığım 3.lig futbol kulübü Nazilli belediye spor A takımında görev almaktayım.

SÜPER LİG FUTBOL TAKIMLARININ
FİZİKSEL PERFORMANS VERİLERİNE
GÖRE LİG SIRALAMALARININ
İNCELENMESİ

By Ahmet Safa Kahraman

WORD COUNT 13364 TIME SUBMITTED 03-JAN-2019 10:25AM
PAPER ID 43241482

6%

SIMILARITY INDEX

SÜPER LİG FUTBOL TAKIMLARININ FİZİKSEL
PERFORMANS VERİLERİNE GÖRE LİG SIRALAMALARININ
İNCELENMESİ
ORIGINALITY REPORT
PRIMARY SOURCES

www.tjfmipc.gen.tr

Internet

www.biriyilik.com

Internet

fbe.baskent.edu.tr

Internet

spd.omu.edu.tr

Internet

www.sbt.hacettepe.edu.tr

Internet

sbk2017.org

Internet

acikarsiv.ankara.edu.tr

Internet

www.ulead.org.tr

Internet

acikerisim.selcuk.edu.tr:8080

Internet

www.futbolekonomi.com

Internet

217 words — 2%

155 words — 1%

43 words — < 1%

42 words — < 1%

40 words — < 1%

39 words — < 1%

31 words — < 1%

25 words — < 1%

22 words — < 1%

19 words — < 1%

18 words — < 1%

ÇON, Musa, AKYOL, Pelin, TURAL, Ercan and TAŞMEKTEPLİGİL, M. Yalçın. "Voleybolcuların esneklik ve vücut yağ yüzdesi değerlerinin dikey sıçrama performansına etkisi", Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Yüksek Okulu, 2012.

Publicat ions

iscs-a.org

Int ernet

ÇAĞLAYAN, Hakan Salim and FİŞEKÇİOĞLU, İ. Bülent. "Futbol Seyircisini Şiddete Yönelten Faktörler", TUBITAK, 2004.

Publicat ions

dalafotball.nu

Internet

docplayer.biz.tr

Internet

gazetem.ru

Internet

kutuphane.pamukkale.edu.tr

Int ernet

www.futbolbilim.net

Int ernet

library.neu.edu.tr

Internet

www.turkishstudies.net

Internet

docs.neu.edu.tr

Internet

jacobsublishers.com

Internet

18 words — < 1%

12 words — < 1%

12 words — < 1%

12 words — < 1%

12 words — < 1%

11 words — < 1%

11 words — < 1%

10 words — < 1%

9 words — < 1%

9 words — < 1%

9 words — < 1%

9 words — < 1%

8 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON
EXCLUDE MATCHES OFF

www.sporbilim.com

Int ernet

www.diyalektolog.com

Int ernet

sakirbezci.com

Int ernet

www.erpacongress.com

Int ernet

dergipark.gov.tr

Int ernet

repositorio.utad.pt

Int ernet

Sheng-Fuu Lin. "Estimation of number of people in crowded scenes using perspective transformation", IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics - Part A Systems and Humans, 2001

Crossref