

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**GENÇ FUTBOLCULARDA ANAEROBİK
DAYANIKLILIK, ÇEVİKLİK VE SÜRAT
PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa Adem SOLAK

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

İstanbul – 2021

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Mustafa Adem SOLAK

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Genç Futbolcularda Anaerobik Dayanıklılık, Çeviklik ve Sürat Parametreleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 15.02.2021

Sayfa Sayısı : 62

Tez : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

Danışmanları

Dizin Terimleri : Futbol, anaerobik dayanıklılık, çeviklik, sürat.

Türkçe Özet : Bu çalışmanın amacı, genç futbolcularda anaerobik dayanıklılık, çeviklik ve sürat parametreleri arasındaki ilişkilerin ortaya konmasıdır. Genç futbolcularda, sürat ve çeviklik parametreleri arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. ($p<0,05$). Ancak anaerobik dayanıklılık ile çeviklik ve sürat arasında anlamlı ilişkiler saptanamamıştır. ($p>0,05$).

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Mustafa Adem SOLAK

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri Bilim Dalı

**GENÇ FUTBOLCULARDA ANAEROBİK
DAYANIKLILIK, ÇEVİKLİK VE SÜRAT
PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa Adem SOLAK

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL

İstanbul – 2021

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Mustafa Adem SOLAK

...../...../2021



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Mustafa Adem SOLAK 'ın, “Genç Futbolcularda Anaerobik Dayanıklılık, Çeviklik ve Sürat Parametreleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” adlı tez çalışması, jürimiz tarafından antrenörlük eğitimi anabilim dalı, hareket ve antrenman bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan *Dr. Öğr. Üyesi Atike*
YILMAZ

İmza

Üye *Dr. Öğr. Üyesi Mehmet*
SOYAL
(Danışman)

İmza

Üye *Dr. Öğr. Üyesi Taner*
ATASOY

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2021

İmzası

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, genç futbolcularda anaerobik dayanıklılık, çeviklik ve sürat parametreleri arasındaki ilişkilerin ortaya konmasıdır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza, İstanbul Kağıthane İlçesindeki Seyrantepe Of Spor amatör futbol takımının bünyesinde olan 14 yaşındaki 24 futbolcu katılmıştır. Sporcuların, kilo ölçümleri (Vücut ağırlığı ve boy ağırlığı 0,1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken), boy ölçümleri (boy uzunluğu 0,01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçülmüştür), anaerobik dayanıklılık ölçümleri tekrarlı sprint yeteneği testi ile, çeviklik ölçümleri T-çeviklik testi ile, sürat ölçümleri 30 metre sürat testi uygulanarak ölçümler yapılmıştır. Sürat ve çeviklik testi için FusionSport Smartspeed marka fotosel kullanılmıştır. Yapılan bütün ölçümler sonucunda tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 25.0 paket programında analiz edilerek bulgularla sunulmuştur. Çalışmaya katılan sporcular normal dağılım göstermesi sebebiyle parametreler arasındaki korelasyonu incelemek için pearson krelasyon (r) analiz yöntemi uygulanmıştır. Bu çalışma ilişkiyel tarama modeli ile yapılmıştır. Genel tarama modeli türlerinden, ilişkiyel tarama modeli iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığı veya derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir.

Bulgular: Çalışmaya gönüllük esasına bağlı olarak katılan sporcuların düşüş yüzdesinin yorgunluk indeksini etkilediğı ve toplam varyansın %59'unu açıkladığı görülmektedir. Yapılan çalışmada çeviklik ile sürat arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki ortaya çıkmıştır. Sürat parametresinin çevikliği etkilediğı ve toplam varyansın %23'ünü ifade ettiğı görülmektedir. Çeviklik parametreleri ile sürat parametreleri arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişkiye rastlanırken ($p=,017$, $r=,483$), düşüş yüzdesi parametresi ile yorgunluk indeksi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir ($p=,000$, $r=,771$). Regresyon katsayısının anlamlılığına ilişkin test sonuçları incelendiğinde, düşüş yüzdesi parametre düzeyinin ($t= 5,675$, $p= ,000$), yorgunluk indeksini etkilediğı ve toplam varyansın yaklaşık %59 'ünü açıkladığı görülmektedir.

Sonuç: Genç futbolcularda, sürat ve çeviklik parametreleri arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. ($p<0,05$). Ancak anaerobik dayanıklılık ile çeviklik ve sürat arasında anlamlı ilişkiler saptanamamıştır. ($p>0,05$).

Anahtar Kelimeler: Futbol, anaerobik dayanıklılık, çeviklik, sürat.



SUMMARY

Aim: The aim of this project is to reveal relationships between anaerobic endurance, agility and speed parameters in young footballers.

Materials and Methods: 20 footballers, at the age of 14 in Seyrantepe Ofspor Football Club in Kağıthane District of İstanbul, participated in our study. While body weight of them was measured on an electronic scale with an accuracy of 0.1 kg, height measurements were measured with a digital height meter with an accuracy of 0,01 cm. The anaerobic endurance measurements of footballers were measured by repeated sprint ability test. The agility measurements were measured by T-agility test and the speed measurements were measured by 30 meters speed tests. For the speed and agility tests, we used Smartspeed, Fusion Sport brand photocell. As a result of all the measurements made, all statistical calculations are presented in the findings by being analyzed in the SPSS 25.0 package program. Since the footballers participating in the study showed normal dispersion, Pearson Correlation (r) method was applied to examine the relationship between parameters. This study was conducted with the relational survey model. Among the general survey model types, the relational survey model is a research model that aims to determine the existence of change or degree of change between two or more variables.

Findings: It is clearly observed that the decreasing percentage of the athletes that are participating in the study on a voluntary basis, affects the fatigue index and explains 59% of the total variance. In this respect, a favourable relationship between agility and speed in a medium-level has been observed in the study that is carried out. It is seen that the speed parameter affects agility and expresses 23% of the total variance. While a favourable relationship between agility parameters and speed parameters has been encountered in a medium level, ($p = ,017$, $r = ,483$), the relationship between the decreasing percentage parameter and fatigue index parameter has been determined as highly favourable. ($p = ,000$, $r = ,771$). When the test results regarding the significance of the regression factor are examined, it is seen that the decreasing percentage parameter level ($t = 5.675$, $p = .000$) affects the fatigue index and explains about 59% of the total variance.

Conclusion: As a conclusion, meaningful relationships have been determined between speed and agility parameters in young footballers ($p < 0,05$). However, the results haven't been the same between anaerobic endurance, agility and speed parameters ($p > 0,05$)

Key Words: Football, anaerobic endurance, agility, speed



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
SUMMARY	III
İÇİNDEKİLER	V
KISALTMALAR	VII
TABLolar LİSTESİ.....	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IX
GRAFİKLER LİSTESİ.....	X
EKLER LİSTESİ	XI
ÖN SÖZ.....	XII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL TEMELLER

1.1. SPOR.....	5
1.2. FUTBOL	5
1.2.1.Biyomotorik ve Fizyolojik Bakımdan Futbol.....	10
1.3. ENERJİ SİSTEMLERİ	11
1.3.1.Enerji Sistemleri Bakımından Futbol	11
1.3.2. Anaerobik Enerji Sistemleri.....	12
1.3.2.1. ATP- PC Enerji Sistemi	12
1.3.2.2.Anaerobik Glikoliz.....	12
1.4.Anaerobik Dayanıklılık.....	13
1.5.Çeviklik.....	13
1.5.1 Çevikliğin Önemi.....	14
1.5.2. Çevikliği Etkileyen Unsurlar	14
1.6. Sürat.....	15
1.6.4. Sürat Özelliğinin Fizyolojik Temelleri	16
1.7. TEKRARLI SPRINT TESTİ	17
1.7.1. Yorgunluk İndeksi	18

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ.....	21
2.2. ARAŞTIRMA GRUBU.....	21
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	21
2.3.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri	22

2.3.2. T Çeviklik Testi	22
2.3.3. 30 Metre Sprint Testi	23
2.3.4. Tekrarlı Sprint Testi (TST)	23
1.7. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	24

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR	25
SONUÇ VE ÖNERİLER	28
KAYNAKÇA	34
EKLER	42



KISALTMALAR

ATP	:Adenozin Trifosfat
ATP-CP	:Adenozin Trifosfat Fosfojen Sistemi
BKİ	:Beden Kitle İndeksi
CM	:Santimetre
KG	:Kiloğram
M	:Metre
N	:Kişi Sayısı
PCr	:Fosfokreatin
S	:Sprint
SN	:Saniye
SD	:Standart Sapma
TST	:Tekrarlı Sprint Testi
X	:Ortalama
YI	:Yorgunluk İndeksi
YD	: Yön Değişikliği
VD	: Ve Diğerleri

TABLÖLÄR LİSTESİ

Tablo 1. Katilimcilerin demografik özellikleri.....	25
Tablo 2. Katilimcilerin seçilmiş motorik özelliklerinin ortalama sonuçları	25
Tablo 3. Katilimcilerin motor parametreleri arasındaki korelasyon analizi.....	26
Tablo 4. Çalışmaya katılan sporcuların düşüş yüzdesi parametrelerine göre yorgunluk indeksinin yordanmasına ilişkin regresyon analizi.....	26
Tablo 5. Çalışmaya katılan sporcuların sürat parametresine göre çevikliğin yordanmasına ilişkin regresyon analizi.....	27



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Çeviklik t testi.....	22
Şekil 2. 30m sürat testi.....	23
Şekil 3. Fashion smartspeed test bataryası.....	24



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. Tekrarlanan sprint sırasında azami güç çıkışının testi.....19



EKLER LİSTESİ

EK-1: Etik Kurul Belgesi	42
EK-2 : Özgeçmiş	43



ÖNSÖZ

Tez çalışmamın seçiminde, planlanmasında, düzenlenmesinden sunumuna kadar her sürecinde beni yönlendiren, yol gösteren, bilgi birikimlerini benimle paylaşan, çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SOYAL'a çok teşekkür ederim.

Tez jürimde yer alarak çalışmamda beni onurlandıran saygı değer hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Atike YILMAZ ve Dr. Öğr. Üyesi Taner ATASOY teşekkür ederim.

Çalışmanın gerçekleşmesinde kullanılan araç-gereç ve saha imkânlarını sağlayan İstanbul Gelişim Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu yönetimine ve yine saha imkânlarını sağlayan Seyrantepe Of Spor Kulübü yetkililerine tüm destekleri için teşekkür ederim.

Tez çalışmama gönüllü olarak katılan ve yardımcı olan Seyrantepe Of Futbol takımındaki öğrencilere ve ailelerine teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca desteğini hiçbir zaman benden esirgemeyen çok değerli dostum Mehmet İNAN'a çok teşekkür ederim.

Çalışma sürecimin birçok anında moral, motivasyon ve desteklerini esirgemeyen çok değerli hocalarım, Öğr. Gör. Ömür GÜLFIRAT, Arş. Gör. Simara Aybike UÇAR ve Arş. Gör. Ömer AKSOY hocalarıma yürekten teşekkür ederim.

Çalışmalarım sırasında maddi ve manevi her zaman yanımda olan desteklerini her zaman bana hissettiren motive kaynaklarım olan kardeşlerim Hakan SARIGÖZ, Ferhat YÜKSEL, Engin GÜREL, Mustafa KAHRAMAN, Fatih ARSLAN ve Erkan ARSLAN'a en içten duygularıyla teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatımın bu evreye gelmesini sağlayan ve büyük fedakârlık gösteren babam Erdem SOLAK, annem Ayşe SOLAK ve kardeşim Hatice SOLAK ARSLAN'a sonsuz teşekkür ederim.

GİRİŞ

Futbol, geçmişten günümüze kadar olan süre içerisinde dünyada en çok ilgi gören spor dallarından biri olmuştur. Dünya çapında izlenebilirliği ve popülerliği giderek artan futbol bünyesinde birçok motorik özelliği bulundurmaktadır. Son zamanlarda oyun hızının artması seyir zevkinin de artmasına sebep olmuştur. Bu da antrenman metotlarının, taktiklerinin değişmesine neden olmuştur. Ayrıca ciddi bir şekilde endüstriyelmiş olan futbolda kazanılan paralar çok büyük olduğu için ve futbolcuların popülerliği de arttığından gençlerin en çok sevdiği spor dallarından biri olmuştur.

Dünyanın en yaygın branşlarından biri olan futbol branşında ihtiyaçlar da sürekli değişmektedir. Spor branşının yapısının antrenörler tarafından bilinmesi ve bu bilgiler ışığında antrenman programının farklı yöntemler ile geliştirilmesi son zamanlarda oldukça önemli bir hâle gelmiştir (Gamble, 2007, s.60-65.; Taylor, 2004, s.22-29).

Futbol müsabakasında 90 dakika boyunca oyuncular; ikili mücadele sığrama, ani yön değiştirmeler, sprint ve sürat gibi çok fazla efor gerektiren hareket sergilerler (Bangsbo, Mohr, M ve Krustup, 2006, s.665– 674).

Müsabaka esnasında katedilen mesafe önemli olsa da yüksek hızda alınan mesafeler müsabakanın neticesini etkileyecek bir unsur olarak düşünülmektedir. Futbol oyuncularının sprint mesafelerinin tespit edildiği bir testte oyuncuların yaklaşık 250 metre sprint attıkları, total zamanın ortalama 30 saniye olduğu bildirilmiştir (Da Silva, Guglielmo, Carminatti, De Oliveira, Dittrich ve Paton, 2011, s.1621-1628).

Futbolda katedilen bu mesafeler değişik hızlarda geçilmektedir ve antrenörler, spor bilimcilerin üzerinde en çok durduğu parametrelerden birisi toplam katedilen sprint mesafesidir. Müsabaka içerisinde toplam katedilen mesafe ne kadar önemli olsa da yüksek hızlarda katedilen mesafe oyunun sonucunu belirleyici bir unsur olarak düşünülmektedir (Akbaş, 2020).

Futbol gibi farklı egzersizleri kapsayan birçok kolektif sporun ihtiyacı olan performanslar ve hareket profilleri üzerine son zamanlarda aktif olarak çalışmalar yapılmaktadır. Bu spor branşlarındaki sıçramalar, ani dönmeler, tutmalar, yüksek tempo koşular ve sprintler gibi yoğun uygulanan hareketlerden dolayı bu spor

branşlarında yüksek oranda performansa ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir (Bangsbo, Marcello, Iaia ve Krusturp, 1996, s.1).

Futbolda aerobik ve anaerobik sistemler yaygın olarak kullanılmaktadır. Maç sırasında hızlanma ve yavaşlamalar olduğundan dolayı futbolcular uzun süre fizyolojik şiddete dayanabilmek için dayanıklılıklarını geliştirmelidirler Can (2009). Futbol kuvvet, anaerobik güç, sürat, çeviklik, denge, stabilite, esneklik ve dayanıklılık gibi bir çok özelliğin futbolcular tarafından çok kez uygulandığı bir spor branşdır (Bloomfield, Polman, O'Donoghue ve Mcnaughton, 2007, s.1093-1100).

Birçok antrenman bilimcisi, futbol oyuncusunun fiziksel kondisyonunun kapsamlı bir süreç olduğunu belirtmektedir. Yüksek seviyedeki aerobik kapasite ve anaerobik kapasite, kas kuvveti ve dayanıklılığı, sürat, sürat dayanıklılığı, çeviklik ve esneklik futbolcularda, futbolda en yüksek başarının temeli olarak kabul edilir (Wisloeff, Helgerud ve Hoff, 1997, s.462-467).

Tekrarlı Sprint; futbol gibi hızlı ve uzun süre devam eden oyunlar boyunca oyuncular çok kez tekrarlı sprint uygulamak zorundadır. Bundan dolayı sporcularının bu özelliği iyileştirilmelidir. Tekrarlı sprint, kısa toparlanma dönemleri ile desteklenen ve sprint performansının resentezini sağlayan bir yetenektir ve birçok kolektif spor için önemli bir kondisyon özelliği olarak kabul görmektedir (Hill-Hass, Bishop, Dawson, Goodman ve Edge, 2007, s.619-628).

Anaerobik Dayanıklılık; İnsanın enerji kaynaklarından istifade ederek çabuk, hareketli ve yoğun efor gerektiren yüklenmelerde egzersiz yapabilmesi anaerobik dayanıklılık olarak açıklanmaktadır (Sevim, 2010, s.56-57). Anaerobik dayanıklılığı üst düzeyde olan sporcularda toparlanma daha erken oluşur ve yorulma gecikir. Ayrıca anaerobik dayanıklılıkları iyi olan sporcularda yağ yakım seviyeleri de daha yüksektir. Yoğun egzersizlerde enerji karbohidratlardan sağlanmaktadır. Fakat anaerobik dayanıklılığı iyi olan bir sporcuda ATP'nin resentezi için gereken enerji yağlardan sağlanarak karbohidrat depoları müsabakanın sonlarına yedeklenmektedir (Eniseler, 2010, s.73-81). Yaptırılan egzersizde hareketin uygulanış sayısı fazla olmamalıdır. Anaerobik kapasiteyi iyileştirebilecek uygulamalar hâlihazırda yüksek şiddette uygulanmaktadır ve bu sebeple birey oluşan laktik asitten dolayı çok fazla tekrar yapamayacaktır (Bompa, 2011, s.332-341). Anaerobik ve aerobik kavramları aslında birbiriyle yakından irintili kelimelerdir ve her ikisi de egzersiz vasıtasıyla

iyileştirilebilir. Ancak anaerobik kapasitenin iyi olabilmesi için aerobik kapasitenin de iyi olması gerekmektedir (Özder ve Günay,1994 s.21-25).

Çeviklik; Bir hareketin yapımı sırasında çok hızlı bir biçimde yön değiştirmesi vücudumuzun ve eklemlerimizin uygun vaziyette olacak şekilde eş zamanlı harekete katkı sağlamasıyla uygulanan bir beceridir. Hızın azalması sırasında farklı istikametlere doğru hareket yaparak ve sonrasında aniden hızlı bir şekilde en kısa zaman içerisinde yoğun fiziksel üretkenliğin açığa çıkarıldığı bir tür özelliktir (Verstegen ve Marcello, 2001, s.139-165).

Sürat, insanın kendisini bir noktadan başka bir noktaya en yüksek şekilde hareket ettirme yeteneğidir. Hareketlerin mümkün olduğu kadar büyük bir hızla uygulanması yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Sürat kalıtsal özellik olup fakat bilinçli bir antrenman ile geliştirilebilir ve istenilen düzeye getirilebilir. Sürat, birim zamanda alınan yol; hız ise birim zamanda alınan uzaklıktır (Aksoy, 2010).

Yukarıdaki bilgiler ışığında biz de çalışmamızda, genç futbolcularda, anaerobik dayanıklılık, çeviklik ve sürat parametreleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktayız.

Buna bağlı olarak anaerobik dayanıklılığın gelişmesi için yapılan antrenmanların kuvvet, çeviklik ve sürat gibi motorik özelliklere etkisinin olacağı kanısı oluşmaktadır. Özellikle anaerobik süreçlerde dayanıklılığı arttıracak hedeflenmektedir. Bu bağlamda çevikliğin ve süratin de pozitif yönde etkileneceğini düşünmekteyiz. Aynı zamanda yapılan bu çalışmanın futbol antrenörlerinin çalışmalarına ışık tutacağını düşünmekteyiz. Yapılması planlanmakta olan bu çalışmanın sonucunda gerek antrenörlerimize gerek sporcularımıza görsel sunum eşliğinde bilgilendirme yapıp bir farkındalık oluşturmayı hedeflemekteyiz..

Problem Cümlesi

Genç futbolcularda anaerobik dayanıklılığın, çeviklik ve sürat parametreleriyle ilişkisi var mıdır ?

Hipotezler

H₁: Genç futbolcularda anaerobik dayanıklılığın çeviklik ile ilişkisi vardır.

H₂: Genç futbolcularda anaerobik dayanıklılığın sürat ile ilişkisi vardır

H₃: Genç futbolcularda çevikliğin sürate ile ilişkisi vardır.

Varsayımları:

1. Futbolcuların en iyi performansları gösterecekleri varsayılmaktadır.
2. Sporcuların sağlıklı oldukları varsayılmaktadır.
3. Genç Futbolcularda anaerobik kapasitenin çevikliği etkiyeceği varsayılmaktadır.
4. Genç Futbolcularda anaerobik kapasitenin Sürati etkiyeceği varsayılmaktadır.

Sınırlılıkları:

1. Araştırma İstanbul ilinde Kağıthane ilçesinde bulunan Seyrantepe Of Spor Futbol Kulübü'nde 14 yaş grubundaki amatör sporcular ile sınırlı tutulacaktır.
2. Araştırmamız Covid-19 salgını sebebi ile ek ölçüm ile sınırlı tutulacaktır.
3. Araştırmamız 20 kişilik araştırma grubu ile sınırlı tutulacaktır.
4. Araştırmamız anaerobik dayanıklılık parametreleri ile sınırlandırılacaktır.
5. Araştırmamız çeviklik parametreleri ile sınırlandırılacaktır.
6. Araştırmamız sürat parametreleri ile sınırlandırılacaktır.
7. Araştırmamız tekrarlı sprint parametreleri ile sınırlandırılacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL TEMELLER

1.1. Spor

Sporun çok yönlü olması, hakkında çok fazla tanımlama yapılmasına sebep olmuştur. Bu farklılıkların gerçek sebebi spora bakış perspektiflerinin farklı yönde olmasıdır. Spor sözcüğü ‘işe uzak durma’ ve ‘ayrı olma’ anlamlarından etimolojik olarak ise ‘dis’ ve ‘posture’ kelimelerinden türetilmiştir. Diğer bir deyişle yorucu bir eylem değil eğlenceli bir anlam taşımaktadır (Özbaydar, 1983, s.31).

Spor, branşa özgü belli başlı kurallar kapsamında, bedenin ve zihnin gelişimini hedefleyen bireysel veya kolektif olarak uygulanan faaliyetleri kapsar (“TDK”, 2020). İnsanlar egzersiz ve spor yapma alışkanlıklarını küçük yaştan itibaren kazanmaya başlar ve spora karşı arzuları ve davranışları ilkökul çağlarında görünmektedir (Zahariodis ve Biddle J., 2000).

Aileler tarafından spor; ekonomik, sosyal ve kültürel zenginleşmenin temel amacı olarak görünür. Ayrıca, insanın fiziki ve ruhsal zindeliğinin iyileşmesi ve bireyde kişilik kazanımı, bilgi, beceri ve yetenek kazandırmak için spor tercih edilir. Sporun fiziksel bakımdan daha kabiliyetli bireylerin seçilmesini ve bu kişilerin her zaman daha yoğun bir antrenman ile geliştirilmesinin zorunlu olmasının nedeni başarıyı devam ettirebilme ve mücadelede galip gelebilmek amacı için ortaya koyulan efordur (Kat, 2009).

Spor, özellikle sosyo-ekonomik durumları daha kötü olan aileler için çocuklarının kurtuluş yollarından birisidir. Bu bağlamda günümüzde endüstriyelmiş olan futbol sosyo-ekonomik durumları kötü olan ailelerde çocuklarının hayatlarını kurtarması için tercih ettikleri en yaygın spor branşlarından birisidir.

1.2. Futbol

Spor, öncelikle beri toplumsal hayatımızın içerisinde yer alan ve her zaman insanlar tarafından ilgi duyulan önemli bir etkidir. Bütün spor dallarında en etkili faktörlerden biri de seyircidir. Futbol, dünyada izlenebilirlik bakımından daha çok kitleye hitap eden ve insanları peşinden sürükleyen en popüler sporlardan birisidir.

Futbol; sevinme ve hüzünlenme gibi duyguların yaşandığı, hem aile fertlerinin hem de toplumun bir arada izleyebildiği duygusal olarak bağ kurmalarını sağlayan bir spor branşıdır (İmamoğlu, Eliöz ve Mehmet, 2017, s.222-231).

Futbolun tarihsel olarak gelişimini incelediğimizde ilk kez hangi millet tarafından ve nerede icra edildiği hakkında somut bir bilgiye rastlanmamıştır. Fakat Çin imparatorunun M.Ö. 2500'lü senelere dayanan çok eski dönemlerde korumalarına futbolu andıran uygulamalar yaptırdığına Çin kütüphanelerinde rastlanmıştır. Divân-u Lugâti't-Türk'te ise Türklerin, Orta Asya'da "Tepük" adını koydukları ayakla oynanan futbolu andıran bir oyun oynadıklarından söz edilmiştir. Güncel hâli ile ilk kez Roma İmparatorluğu döneminde şövalyeler tarafından uygulanan "Harpastruma" isimli oyuna dayandığı rivayet edilir (Özmen, 2000).

Eğitim futbolun içinde oldukça önemlidir. Çünkü futbol sürekli gelişim halindedir. Teknoloji ve bilimsel eğitim üst seviyede futbol içinde kullanılmaktadır. Bundan dolayı, günümüzde hareketli bir yapıya sahip olan futbol, fiziksel gücün artmasına ve etkili bir şekilde kullanılmasına gereksinim duyar. Bu nedenle alt yapılardaki sporculara saydığımız nedenler dikkate alınarak antrenmanların iyi uygulatılması oldukça önemlidir (Taşkın, Karakoç, Acaroğlu ve Budak, 2015, s.101-107).

Futbol, oyun esnasında çabuk karar alabilmeyi ve taktiksel bakımdan disiplinli bir yaklaşımı benimsemeyi gerektiren bir spor branşıdır. Takımın herhangi bir mevkiinde oynayan sporcuların, futbol taktikleri ve oyun bilgileri başarı bakımından oldukça önem arz etmektedir. Futbol oyuncusu, müsabaka alanına çıktığında oyun sırasında doğaçlama veya önceden hareketleri tekrarlamış olmalıdır. Pozisyonlara karşı ani ve doğru tepkileri ortaya koymak zorundadır. Bu yetiler yalnızca bütün ihtimalleri düşünen ve öngörerek hazırlanmış bir antrenman programının titizlikle ve ciddi bir şekilde uygulanması ile elde edilir. Bu tarz eğitimler, hem futbolcunun kondisyonunu hem de futbol kapasitesini arttırırken, öte yandan yaratıcılık yetisini de yükseltmektedir (Williams ve Neatrou, 2001).

Rekabetçi maçların analizi, sporun aralıklı (dur ve başla) yapısını ve ardından oyuncuların yüksek yoğunluklu egzersizleri tekrar etme ihtiyacını göstermiştir (Dellal vd., 2012, s. 2890-2906). Güncel çalışmalarla, her maçta 5-6 saniyelik bir hızda 1000 ile 1500 farklı hareket değişikliği meydana gelirken, her 2 dakikada bir 3

saniyelik statik bir duraklama olduğu tahmin edilmektedir (Reilly, 2003, s.59-72 ; Strudwick vd., 2002, s.239-242).

Önceki bir çok araştırmalar, oyuncuların bir oyun boyunca nasıl çeşitli ivmelenmeler ile düz, geriye ve yana doğru hareketler yaptığını göstermiştir (Bloomfield vd., 2007). Bununla birlikte, Reilly ve Bowen (1984) tarafından yapılan ilk araştırmalar, bu aykırı hareketlerin ileriye doğru koşmaya kıyasla sarf edilen güçte nasıl önemli artışlara yol açtığını gösterdi.

Bu bulgular, geleneksel, yüksek, yoğunluklu, düz hatlı ve aralıklı egzersizin fizyolojik tepkilerini 180 ° C yön değişiklikleri gerektiren mekik koşusu ile mukayese eden güncel araştırmalar ile daha kesin bir şekilde doğrulanmıştır. Dellal vd., (2010) yön değişikliklerinin fizyolojik etkisinin, düz çizgi koşusuna kıyasla anaerobik metabolizmada önemli bir artış gerektirdiği sonucuna varılmıştır.

Bu her iki çalışmadan elde edilen sonuçlar, farklı fizyolojik tepkiler almak için klasik düz çizgi ve yön değişikliklerini kullanan aralıklı koşu (dur-başla) eğitim programlarının belirlenmesinde antrenörlere yardımcı olabilir. Bu programlar, daha fazla yön değişikliklerine (YD) sahip olmanın ve daha sonra oyuncuların anaerobik metabolizmasında geleneksel aralıklı antrenmanın aksine özel eğitim yoluyla artışların bir yolu olarak küçük taraflı oyunları kullanabileceğiniz yerlerdir.

Yüksek düzeydeki maçlarda yön değişikliklerini (YD) daha ayrıntılı bir şekilde tartışırken, Bloomfield vd., (2007) aşağıda belirtilen sonuçlara varmıştır:

- Orta saha oyuncularının, en yüksek miktarda geriye ve yana hareketlere sahip olan savunmacılardan daha fazla ileri hareket yaptığını görülmüştür.

- Çapraz ve kavisli hareketlerin çoğu orta saha oyuncuları ve forvet oyuncuları tarafından gerçekleştirildiği görülmüştür (alan yaratmak, bir işaretçiden kaçmak veya bir takım arkadaşından pas alacak bir konumda olmak için).

- Çoğunlukla 0 ° ila 90 ° arasında çok sayıda dönüş yapılmıştır.

- Savunma oyuncuları maç başına yaklaşık 700 dönüş yapmıştır.

- Orta saha oyuncuları maç başına yaklaşık 500 dönüş yapmıştır.

- Forvetler maç başına yaklaşık 600 dönüş yapmıştır ve en çok dönüşü 270 ° ile 360° arasında yapmışlardır. Bu dönüşler, bir işaretleyiciden kaçmak için veya

genel oyun yoluyla, başın üstünden geçen topa doğru yapılan hareketler olabilir (örneğin; bir kale vuruşundan).

• 90 ° ‘den 180 °’e kadar ki dönüşler, bir maçta yaklaşık 90-100 performans gösteren tüm konumlarla nispeten eşittir,denilmiştir.

Kilit Nokta: Bu spesifik dönüş çabaları ve hızlanmalar/yavaşlamalar, söz konusu spesifik hareketlerin performansını en üst düzeye çıkarmak için koşullandırma seanslarının bir parçası olarak dahil edilmelidir. Bu hareketlerin oyun yoğunluğundaki küçük taraflı oyunlara veya genel koşullara dâhil edilmesi, oyuncuların "futbola özgü güç" kapasitesini önemli ölçüde artırabilir. Orendurff Vd., (2010)

Futbol, sporcunun teknik, taktik becerilerinin yanı sıra antropometrik ve fizyolojik yatkınlığıyla da doğrudan alakalıdır. Bu ilişkilerin iyi bir şekilde tespit edilmesi maksadıyla, sporcuların oyun sırasındaki hareketleri gözlemlenmiş, bu hareketler sporcunun fizyolojik profilinin belirlenmesinde etkili olmuştur (Açıkada ve Ergen, 1996, s.39).

Futboldaki konumsal durumlarla ilgili araştırmalar, orta saha oyuncularının ve beklerin, stoperlerden gözle görülür şekilde daha fazla mesafe katettikleri görülmüştür (Strudwick ve Reily, 2001 s.28-29; Barros vd., 2007 s.233-42). Bunun nedeni, savunma ve atak rolleri arasında sergiledikleri sürekli koşma desteği işlevidir. Sonuç olarak, bu yüksek enerji pozisyonlarına ait unsurları eğitmek, yönetmek, yorgunluk ve yaralanma riskini yönetmek için bir takım rotasyon yapısı kullanmak, vurgulanması gereken bir faktördür.

Orta saha oyuncularının aldığı daha uzun mesafeler, bir maç boyunca sergiledikleri daha az yoğunluklu performansla bağlanabilir. Bu nedenle orta saha oyuncularının diğer pozisyonlara göre daha fazla aerobik aktivite ürettiği söylenir. Ayrıca, diğer pozisyonlara göre, onlara daha fazla taktiksel sınırlama getirilmesi mümkündür. Yüksek düzeyli oyuncuların pozisyon durumları, son zamanlarda İngiliz Premier Ligi maçlarında, yüksek yoğunluklu koşu sürecinin en yoğun anını araştıran bir çalışmayla daha ayrıntılı olarak incelenmiştir (DiMascio ve Bradly, 2012). Çalışma kapsamında, yüksek seviyeli oyuncular, maçların en yoğun 5 dakikalık bölümünde katedilen yüksek- yoğunluklu koşu mesafesini (hız $\geq 19,8$ km / s) ölçen çok kameralı bir izleme sistemi kullanılarak analiz edilmiştir.

- Savunma, hem orta saha oyuncularına (5.2%) hem de forvet oyuncularına (5.6%) kıyasla geriye doğru hareket etmek için 10.1% çok daha fazla zaman harcadıkları görülmüştür.

- Toplam oyun süresinin % 3'ünde yüksek yoğunluklu koşu yapılmış ve oyunun en yoğun döneminde bu, % 6'yla iki katına çıktığı görülmüştür.

- Yüksek yoğunluklu koşu ve hareketler arasındaki çalışma/dinlenme oranı maç için 1/ 12 oranından, en yoğun dönemde 1/2 oranına yükselmiştir. Her yüksek yoğunluklu koşuda alınan mesafe de en yoğun dönemde artmıştır(maç ortalamasına kıyasla).

- Stoperler, beklerden (17.9 saniye), geniş orta saha oyuncularından (18.3 saniye) ve hücum oyuncularından (16.9 saniye) daha kısa sürede (4.9 saniye) ve yüksek yoğunlukta koştukları görülmüştür.

- Stoperler, yüksek yoğunluklu performanslar arasında, geniş orta saha oyuncularına göre daha uzun bir toparlanma süresine (3,08 saniye) sahip olduğu görülmüştür.

- Maksimum koşu hızı ve yüksek yoğunluklu koşuların ortalama mesafeleri arasında, oyun pozisyonları için hiçbir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Genel olarak, DiMascio ve Bradley (2012) tarafından yüksek yoğunluklu koşunun, çalışma/dinlenme oranlarının ve yüksek yoğunlukla alınan ortalama mesafenin, maçın en yoğun geçen zamanlarında arttığı ve bunun büyük oranda pozisyon rollerine ve maçıdaki sorumluluk alanlarına bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu belirli bulgular, profesyonel oyuncuların pozisyonlara özgü profilleri ile ilgili yayınlanan diğer yayınlarla uyumlu görülmektedir. Rampinini vd.,(2007), stoperin toplamda daha az mesafe katetme eğiliminde olduğunu ve diğer pozisyonlara kıyasla önemli ölçüde daha az hızlı koşuda yer aldığını söylemektedir.

Orta saha oyuncuları, hafif koşuda (jogging) daha fazla toplam mesafe koşusu oranına sahiptirler. Forvetler ise düz koşu (sprinting) mesafesinde daha iyi bir orana sahiptirler. (Reilly ve Thomas 1976; Rienzi vd., 2000, s. 162-1699).

Genel olarak, stoperler ise diğer pozisyonlardaki oyunculardan daha az toplam mesafe koşusu yapmaktalar ve daha az yüksek yoğunluklu tempoya sahiptirler. (Mohr, Krstrup, Nielsen, Nybo, Rasmussen, Juel ve Bangsbo, 2003, s.1594-1602).

Futbol oyuncularının etkinlikleri ve iyi performansı çok fazlaca faktöre bağlıdır. Futbol, yüksek şiddeti, yüklenmeleri, dayanıklılığı, tekrarlı sprintleri, top ile birlikte yapılan hareketleri, eş zamanlı hareketleri, denge, hız ve çeviklik özelliklerini bünyesinde toplayan bir spor branşıdır Agostini (1998). Birbirinden ayrı fakat sıralı olarak düzensiz aralıklarla uygulanan hareketlerin sporcuların aerobik, anaerobik, kuvvet, güç, sürat, çeviklik gibi özelliklerini önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir (Açıkada ve Ergen, 1996, s.39).

1.2.1. Biyomotorik ve Fizyolojik Bakımdan Futbol

Futbolun en kilit özelliği antrenman ve maç sırasındaki yüksek şiddetli ve düşük şiddetli hareketlerin peş peşe icra edilmesidir (Bangsbo, Iaia, M. ve Krustup, 2008, s.37-51). Futbol fizyolojisi bakımından futbolcularda bazı özelliklerin uygun seviyede kazanılmış olması gerekmektedir. Aerobik ve anaerobik kapasite, sürat, denge, esneklik, kuvvet ve çeviklik futbol için olmazsa olmaz özelliklerdir. Oyunculara, oynadıkları mevkilere ve ait oldukları takımların oyun stratejilerine göre bu özellikler farklılık göstermektedir (Gregson, Drust, Atkinson ve Salvo, 2010, s.237-242).

Futbol müsabaka zamanının uzunluğundan dolayı genellikle aerobik dayanıklılığa dayanan bir spordur (Stolen, Chamani, Castagna ve Wisloff, 2005, s.501-536). 45'er dakikalık iki devreden toplamda 90 dakikadan oluşan futbol, genelde aerobik kapasiteye dayalı olarak düşünülse de değişik aralıklarla sürat, kuvvet, süratte devamlılık ve patlayıcılık gibi anaerobik hareketleri de kapsayan bir spor dalıdır (Deliceoğlu ve Müniroğlu, 2005, s.21-26).

Maç sırasında ani gerçekleştirilen patlayıcı hareketler, neticeye olumlu tesir ettiği için futbolcuların anaerobik kapasiteleri önemli bir etkidir. Antrenman programında anaerobik çalışmalara, aerobik çalışmalardan özgür olarak dahil edilmelidir. Maçın son dakikalarında tekrarlı sprint yeteneğini muhafaza edebilen oyuncuların müsabaka sonucuna tesir ettiği bilinmektedir. Maç sırasında bir sprint süresi yaklaşık 3-4 saniye (ortalama 12-15 metre) olmasından dolayı futbolcularda anaerobik kapasite de önemlidir (Castagna, D'Ottavio ve Abt, 2003, s.775-780).

1.3.Enerji Sistemleri

Egzersiz sırasında iskelet kaslarının kasılması ve tepki verebilmesi için gerekli olan Adenozin Trifosfat miktarı üç şekilde enerji aktarma sistemiyle sağlanır.

Egzersiz süresi ve şiddeti, hangi enerji sisteminin aktarılması gerektiğini belirler. Bunlar;

- Depolarımızda hazır bir şekilde bulunan enerji: ATP-PCr sistemi
- Kısa süreli iş gerektiren enerji : Glikolitik enerji sistemi
- Uzun süreli aktiviteler için gerekli olan enerji : Aerobik enerji sistemi

1.3.1. Enerji Sistemleri Bakımından Futbol

Futbol üzerine araştırma yapan kişiler, anaerobik güç ve anaerobik kapasitenin sürat, sıçrama, çeviklik ve ivmelenme gibi hareketlerin sıkça uygulandığını ve futbolda başarıyı etkileyen önemli faktörler olduğunu bildirmişlerdir (Balsom , Seger, Sjodin ve Ekblom, 1992,s.144-145; Casas, 2008, s.23-52). Futbol, oyun süresinin uzunluğundan dolayı genellikle aerobik sistemin baskın olduğu bir spor branşı olarak tanımlanır Stolen vd., (2005). 45'er dakikalık iki devreden oluşan futbol, belirli zamanlarda süratte devamlılık, kuvvet, sürat, kuvvette dayanıklılık, patlayıcılık gibi anaerobik sistemlerinde kullanıldığı bir spor branşıdır (Deliceoğlu ve Müniroğlu (2005). Maç esnasında, ani oluşan patlayıcı hareketler, müsabaka sonucuna olumlu etkileri olduğundan dolayı anaerobik sistemde futbol için önemli bir enerji sistemidir. Bu yüzden, futbol antrenmanlarında anaerobik çalışmalara önem verilmesi performans gelişimi için oldukça önemlidir. Müsabakanın son anlarına doğru tekrarlı sprint yeteneğini koruyabilen sporcuların sonuca doğrudan etki edebildiği bilinmektedir. Bir müsabaka sırasında genellikle sprint süreleri 2-3 saniye olmasından dolayı sporcuların anaerobik kapasite seviyeleri de performansı ve başarıyı etkileyen faktörlerden birisidir Castagna vd.,(2003).

Submaksimal koşu ve sprintler, topu rakip oyuncudan kapabilmek için ve rakip hücum oyuncusunu kontrol edebilmek için ayrıca rakibi toplu veya topsuz bir şekilde geçebilmek için oldukça sık bir şekilde uygulanmaktadır. Anlık tepkiler, ikili mücadeleler, topa vurma, sıçrama ve yön değiştirme gibi hareketler ATP-CP sisteminin de futbolda önemini vurgulayan hareketlerdir. Tüm bu vurgulanan özellikler futbolda hem anaerobik kapasite ve gücün hem de aerobik sisteminin

önemini gözler önüne sermektedir. Bu sebeple futbol antrenmanlarının planlaması yapılırken bu sistemlere önem gösterilmeli ve bu çerçevede planlamaya yerleştirilmelidirler (Eniseler, 1994, s.10-12; Kunter, 1997).

1.3.2. Anaerobik Enerji Sistemleri

1.3.2.1. ATP- PC Enerji Sistemi

Anaerobik enerjiye kaynaklık eden şeyler ATP-PC ve glikojendir. Bunlar oksijenin olmadığı durumlarda metabolizmanın yıkımı ile kasların kasılmasına gereksinim duyulan enerjiyi ortaya çıkarır. ATP-PC enerji bakımından zengin fosfatlardır. Bunlar acil enerji kaynaklarıdır. Kaslarda sınırlı düzeyde bulunmalarına rağmen güç değerleri oldukça fazladır ve kısa sürede ihtiyaç duyulan enerjiyi ortaya çıkarma yetisine sahiptirler (Sevim, 1995, s.72-73).

Kısa süren ve yüksek efor gerektiren aktivitelerde ortaya çıkan enerji üretim sistemidir. Kas dokusunda ATP'den depolanmış şekilde yüksek enerji bağıyla bağlanan bir fosfat bağı ayrılıp enerji üretir. Bu ATP'den kopan fosfojen bağı hazır bulunan fosfokreatin (PC) tarafından yeniden ADP' ye bağlanır ve ATP oluşur. Bu sirkülasyon ATP'nin resentezini oluşturmaktadır (Yıldız, 2012, s.1-8).

Fosfojen sisteminde enerjinin üretilmesi, kondisyonu yüksek olan sporcularda ortalama 4-8 saniye olarak tanımlanır. Fosfojen sisteminin ardından, enerjinin sürdürülebilirliği için ATP resentezi gerekmektedir. ATP'den koparak meydana gelen ADP'nin tekrardan istikrarlı forma gelmesi önemlidir. ADP kreatin ile fosforilasyona geçerek ATP resentezi sağlanır. Kısa süreli ve yüksek eforlu egzersizlerde enerji gereksinimini giderir (Özdil, 2016).

ATP ve CP'nin kastaki rezervleri limitlidir. Bir kg kasta 4-6 mmol ATP vardır. ATP bölündüğünde 0.04-0.06 kcal enerji açığa çıkarırken, 1 mol ATP bölündüğünde 7-12 kcal enerji meydana gelmektedir. 1 kg kasta ise 15-17 mmol CP vardır ve ayrıştığında meydana 0.15-0.17 kcal enerji açığa çıkmaktadır (Fox, Bowers ve Foss, 1988, s.72-86).

1.3.2.2. Anaerobik Glikoliz

ATP'nin kaslarda tekrar şekillenmesi için besinlerden nipten ayrıldığı, esasen karbonhidratların sisteme de adını veren laktik aside oksijensiz dönüştüğü sisteme anaerobik glikoliz denir. Meyerhof devri olarak adlandırılan bu sistem,

glikozun anaerobik yollar ile ayrılması ile oluşur ve sadece glikoz kullanılmaktadır. Kasta ve karaciğerde depolanmış olan glikojen, bölünerek glikoza dönüşür. Glikoz hücre içerisinde anaerobik olarak ayrışan bir enerji meydana getirir. Bu zaman içerisinde ortamda oksijen bulunmadığından bu sistem anaerobik glikoz veya laktik asit sistemi olarak adlandırılır (Günay, 2010, s.100-103).

Hazır hâlde bulunan ATP ve CP rezervlerinin kullanılmasından sonra devam eden şiddetli antrenmanların sürdürülmesi için ATP'nin resentezlenmesi gerekmektedir. Bu anaerobik glikoliz metabolizması, kandan oksijen, glikoz veya yağ asitlerinin alınımının seviyesi daha yükselmeden önce, şiddetli antrenmanların artmış metabolik isteklerini karşılayabilmek için hızlıca enerji sağlamakta büyük bir avantaja sahiptir (Boron ve Boulpaep, 2016).

1.4. Anaerobik Dayanıklılık

İnsanın enerji depolarından istifade ederek, süratli, dinamik ve şiddetli egzersiz yapabilmesi anaerobik dayanıklılık olarak ifade edilmektedir (Sevim , 2010).

Anaerobik dayanıklılığı üst düzey olan sporcularda toparlanma erken gerçekleşir ve yorulma hemen olmaz. Bunun ile birlikte anaerobik dayanıklılıkları üst düzey olan sporcuların yağ yakım kapasiteleri diğer kişilere göre daha yüksektir. Şiddeti yüksek egzersizlerde enerji yağlardan sağlanmaktadır. Bu sebeple, karbonhidrat depoları maçın sonlarına yedeklenmektedir (Eniseler, 2010, s.73-81).

Anaerobik dayanıklılık özelliğini üst düzeylere çıkarmak için uygulanan çalışmaların büyük bir bölümü dönüşümsel olarak uygulanmaktadır ve yüksek eforla uygulanmaktadır. Uygulanan metodlarda tekrar sayıları fazla olmamalıdır. Anaerobik kapasiteyi geliştirecek olan uygulamalar zaten yüksek efor gerektirecektir ve bu sebeple sporcu biriken laktik asitten dolayı çok fazla tekrar yapamayacaktır (Bompa, 2011, s.332-341).

1.5.Çeviklik

Çeviklik, kuvvet ve kondisyonda kullanılan bir kelime olsa da, birçok spor dalının etkinliğinde kilit rol oynamaktadır. Yumruktan kaçan bir boksör, ayak parmaklarının ucunda dönüş yapan bir balerin ve rakibi alaşağı etmeye çalışan bir güreşçi, bunların hepsi çevikliğe örnek gösterilebilir. Ek olarak, performans

gelişimine katılan kişiler çevikliği, sporcunun ani yön değiştirebilmesini sağlayan lokomotor bir yeti olarak görürler. Bu tür hareketler genellikle, basketbol, futbol, tenis ve buz hokeyi gibi saha, pist sporlarında sergilenmektedir. Sonuç olarak; çeviklik, çoğunlukla ya dikey ya da yatay olarak motor kontrolünü korurken, aniden durma ve hızlanma, yön değiştirmenin kilit bileşeni olarak tanımlanır (Verstegen ve Marcello, 2001, s.139-165).

1.5.1 Çevikliğin Önemi

Çeviklik, aslında sporcuyla alakalı olarak üç nedenle, spor performansında etkili bir beceridir. İlk olarak, çevikliğin geliştirilmesi, sinir-kas sistemi ve motor becerilerin kontrolü bakımından sağlam bir ortam hazırlayacaktır. İkinci olarak, yön değiştirme sakatlanmalarda fazlaca gözlemlenen bir nedendir, böylece uygun kişisel hareket mekaniği seviyesini arttırmak maksadıyla sakatlanma olasılığını azaltmaktadır. Son olarak, sporcunun olgunluğu, ani yön değiştirme özelliğinin artırılması, hem atakta hem de müdafaada genel olarak performansı da arttıracaktır (Little ve Williams, 2005, s.76-78).

Çeviklik, çoğu spor branşında olduğu gibi futbolda da başarıyı belirleyen fiziksel bileşen unsurlarından bir tanesidir (Ellis, Gastin, Lawrence, Savage, Buckeridge, Stapff ve diğ., 2000, s.128-144). Ek olarak, bir futbol oyuncusunun ani ve yüksek hızda yön değiştirmeli koşularının, bir anda durma ve hızlanma gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en belirgin fiziksel performans ögesidir ve yaygın popülasyonla ilişkilerine bakıldığında elit bir futbolcuyu kuvvet, güç, esneklik gibi başka saha testlerine göre daha iyi ayırt eden bir özelliktir (Reilly, Bangsbo ve Franks, 2000, s.669–683).

1.5.2. Çevikliği Etkileyen Unsurlar

Çeviklik, hareketin teknik ve kondisyon bakımından üst seviyede uygulanması için ön koşullardan bir tanesidir. Çevikliği üst seviyede olmayan sporcularda;

- Sakatlanma ve yaralanma olasılıkları oldukça yüksektir.
- Yeni tekniklerin öğrenilmesini güç hâle getirmekte,
- Uygulama esnasında kuvvetin kısmen engellenmesiyle antrenmanın verim düzeyi düşmekte,

- Gösterilen hareketin tekniği olumsuz olarak etkilenmekte, örneğin; kısa adım atmak, hareketin hızının yavaşlamasına ve ritminin bozulmasına sebep olmaktadır (Çetin ve Flock, 2014, s.101-102).

Spesifik kas kuvvetini geliştiren antrenmanlar, kas kuvvetini belirli bir düzeye çıkardıktan sonra sergilenmekte ve patlayıcı kas gücünün optimum seviyeye erişmesine yardım etmektedir. Bu tür egzersizler, özel bir bölgedeki kas grubunun eksantrik ve konsantrik kasılmasını sağlayarak, kas gücünün gelişimine yardımcı olur (Harman, Rosenstein, Frykman ve Rosenstein, 1990, s.825–833).

1.6.Sürat

Sürat, yalnızca vücudu bir yerden başka bir yere hareket ettirmek değildir. Diğer bir deyişle, bedenin veya bedenin kısımlarının herhangi bir hareketi sergilerken oluşturduğu hızdır. Örneğin; bir boksörün yumruk atarkenki sürati ya da bir voleybolcunun smaç vururken kolunun hızıdır. Süratin hesaplanması $Sürat=yol/zaman$ formülü ile uygulanır (Sevim, 2002, s.76-136).

Sürati etkileyen çok fazla unsur bulunmaktadır. Genotip özellikler, sürati etkiliyor olsa da sürat performansını tam anlamıyla belirlememektedir. Çabuk kasılabilen kas fibrillerinin daha yavaş kasılabilen fibrillere nazaran daha fazla olması, çok daha süratli olunmasına sebep olmakla birlikte, sürat uygun yöntemlerle geliştirilebilir. Ayrıca, kasların güçlü bir biçimde kasılabilme özelliğinden etkilenir, kuvvet antrenmanlarının sürat egzersizleri için elzem olduğunu sergilemektedir (Muratlı, 1997).

İfade edilen fiziksel ve teknik bileşenler içerisinde sürat ile ilişkili olduğu özellikler futbolcunun performansında kilit unsurlardandır. Süratin bir futbolcu için kilit performans unsuru olarak gösterilmesine ek olarak süratin hangi bileşenin etkili olduğu da göz ardı edilmemelidir. Bu söylenenler ışığında (çıkış sürati) büyük oranda daha önemlidir. Çünkü, futbolda sprintler en yüksek eforda temel olarak çok kısa mesafede sergilenir. Ek olarak ortalama 40 m gibi daha uzun mesafelerde genel de birkaç yön değiştirmeyi kapsar (Jovanovic, Sporis, Omrcen ve Fiorentini, 2011, s.1285-1292).

Sürat spor bakımından, dayanıklılık, kuvvet ve çeviklik gibi önemli bir özelliktir. Sürat, sporda üç ana başlık altında ele alınabilir bunlar;

1.6.1. Tepki Sürati (Reaksiyon sürati- çabukluk)

Bir harekete karşı ani cevap verebilme özelliği.

1.6.2. Özel Sürat (Hareket Sürati)

Belirli bir aralığı olabildiğince yüksek bir sürat ile alabilmek.

1.6.3. Süratte Devamlılık

Uzun soluklu bir müsabaka sırasında, hareketleri tekrarlı olarak süratli olarak uygulayabilme yeteneğidir.

Little ve Willams, optimum sürat, hızlanma ve çeviklik arasında kuvvetli bir korelasyon tespit etmiştir. Fakat bu yetilerin her birinin öteki ile korelasyonu dikkate alınmadan ayrı ayrı da oldukça elzem olduğu kanaatine varılmıştır. Çabukluk ve çabuk kuvvet ile yüksek korelasyon içerisindedir. Çabukluk, kasların mümkün olan en kısa süre içerisinde dış dirençlere karşı, beden ya da bedenin bir bölümünün dirence rağmen eklemleri harekete katabilme yeteneğidir Muratlı (1997).

1.6.4. Sürat Özelliğinin Fizyolojik Temelleri

- Kastaki lifin kasılma hızını belirler. Beyaz kas lifine sahip olan sporcuların kas kasılmaları daha hızlıdır ve onlar diğerlerine göre daha süratlidir.

- En yüksek kuvvet seviyesi sporcuların uygulayacağı hareketin hızını ayarlar. Daha hızlı olmak isteyen sporcularda optimum kuvvet seviyesi fazla olanlardır. Bu nedenle en yüksek kuvvet seviyesine sahip olan sporcularda adım sayısı, adım sıklığı ile birlikte koordinasyon özelliğine de katkı sağlayarak sporcunun süratini olumlu yönde etkiler.

- Optimum kuvvete sahip olan sporcularda ATP-CP depoları yüksektir. Enzim aktivite özelliği kasın kasılma hızını etkilediğinden, kaslarda hareketi oluşturmak için daha fazla enzimlenen kasın kasılma süratine katkısı fazla olur.

- Süratin gelişmesi kaslar ve sinirlerin koordineli iş görmesi neticesinde süratin gelişimine katkı sağlar.

- Kaslardaki ve kas içindeki eş zamanlı hareket özelliğinin daha iyi olması süratin artmasına katkı sunar.

- Esneklik özelliği iyi seviyede olan kaslar hareket kabiliyetini etkilediğinden dolayı sürat özelliğine pozitif katkı sağlar.

- Yüksek seviyede sergilenen mücadele eforu süratin gelişimini olumlu yönde destekler.

- Sürati geliştirebilmek için uygulanacak egzersizlerde sporcular %100 kuvvet sergileyebilmelidir. Maksimal kuvvet ile uygulanan egzersizlerden destek sağlanır. İnsanoğlu günlük yaşamlarında %20 gibi bir oranda kuvvet enerjisini kullanarak hayatlarını idame ettirirler ve daha faal yaşamak isteyen kişiler %40-50 gibi bir oranda kuvvet sergilemelidirler, %70-75 oranlarındaki kuvvet tüketimi sporcuların harcadığı oranlardır.

- Uygulanan esnetme hareketleri (stretching) ile kasların tetiklenmesi sağlanarak kasılma süratine olumlu yönde katkı sağlanır.

- Sürat uygulamalarının peşine tam dinlenme verilmelidir.

- Sürat çalışmalarının yer aldığı antrenmanlarda, çalışma antrenmanın başında uygulanmalıdır (Karaca, 2016).

1.7. Tekrarlı Sprint Testi

Tekrarlı sprint yeteneği (TST), arka arkaya uygulanan sprintler esnasında toparlanabilme ve en yüksek oranda eforu devam ettirebilme yeteneği olarak tanımlanır. Daha çok takım sporlarında önemli bir performans bileşeni olarak kabul görmektedir (Dawson, 2012, s.285-9). TST büyük ölçüde fosfokreatinin resentezlenmesine ve dinlenme esnasında hidrojen iyonlarının kastan ayrılabilmesine dayandığı bilinmektedir (Jones, Cook, Kilduff, Milanoviç, James ve Sporiš , 2013). Tekrarlı sprint hareketlerinde, her sprintte olabildiğince fazla PCr oranıyla başlamak hem performansın devam ettirilebilirliği hem de metabolik yan ürünlerin birikmesini engellemek adına en fazla değer gören disiplindir (Andrzejewski, Chmura, Pluta, ve Konarski, 2015, s.39-50 ; Bishop, Girard ve Mendez-Villanueva, 2011, s.741-56).

Tekrarlı sprint yeteneği, son dönemlerde süratte devamlılık antrenmanları olarak adlandırılan kısa zamanlı yüksek eforlu ve yüksek efora yakın şiddette tanımlanan ve süreden tasarruf ettiren etkili bir strateji olarak belirmiştir (Laia, Fiorenza, Perri, Alberti, Millet, ve Bangsbo, 2015, s.16).

Kısa toparlanma evreleri mevcut olan kısa mesafeli sprintler, birçok takım sporunda yaygındır ve muhtemel en iyi sprint performansına ulaşmak için kısa dinlenme periyotlarına (≤ 60 sn.) bölünmüş bir takım sprintten (≤ 6 veya ≤ 10 sn.) meydana gelen bu özellik, tekrarlı sprint yeteneği olarak isimlendirilir (Glaister,

2005, s.757-777 ; Spencer, Lawrence, Rechichi, Bishop, Dawson ve Goodman, 2006,s. 181-184).

En iyi koşulan süre ve yorgunluk indeksi kayıt altına alınarak anaerobik dayanıklılık hakkında veri elde edilebilir (Van, 2006, s.86-115).

Futbolcular ve basketbolcular, müsabaka sırasında çok kez tekrarlı sprint uygulamaktadır. Bu sebeple bu sporcular tekrarlı sprint yeteneğini geliştirmek zorundadırlar. Çoğu takım sporunda da TST kilit bir kondisyon bileşeni olarak kabul görmektedir (Hill-Hass, Bishop, Dawson, Goodman ve Edge, 2007, s.619-628).

1.7.1. Yorgunluk İndeksi

TST (Tekrarlı Sprint Testi) esnasında, yorgunluk maksimum sprint hızında (yani koşu) düşüş ya da tepe güç veya toplam iş (yani bisiklet sürme) gücünde sprint tekrarları üzerinden azalma gösterir. Araştırmacılar, TST esnasında yorgunluğa direnç gösterme kabiliyetini ölçmek için yorgunluk indeksi (Yİ) ya da (S_{dec}) olmak üzere iki terimden birini kullanma eğilimindedirler. Yorgunluk indeksi (YI), genellikle TST sırasında koşu performansının en iyiden en kötüye doğru düşüşü olarak hesaplanır (Denklem 1).

$$Yİ = 100 \times \frac{(S_{en\ iyi} - S_{en\ kötü})}{S_{en\ iyi}}$$

(Denklem 1)

Bu denklemde S harfi sprinti ifade etmekte ve hız, iş veya güç skorları için hesaplanabilir.

Buna karşılık, sprintte düşüş yüzdesi (SDY) (S_{dec}), sergilenen performansı denklem 2'de gösterildiği gibi hayali ideal bir performansla (her sprintte en iyi performansın tekrarlanması) karşılaştırarak yorgunluğu ölçmeye çalışır (Bishop, 2001, s.19-29; Spencer, 2006, s.181-4).

$$s_{dec} (\%) = \left\{ 1 - \frac{S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{son}}{S_{en\ iyi} \times \text{sprint sayısı}} \right\} \times 100$$

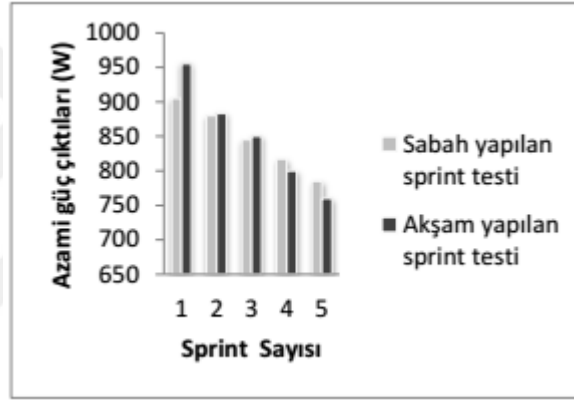
(Denklem 2)

Denklem 3'te gösterildiği gibi sprint performansı için formülde küçük bir değişiklik gereklidir (denekler yoruldukça süre artacaktır).

$$S_{dec} (\%) = \left\{ \frac{S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{son}}{S_{en\ iyi} \times sprint\ sayısı} - 1 \right\} \times 100$$

(Denklem 3)

Sprintte düşüş yüzdesinin (SDY) olası bir avantajı, tüm sprintleri dikkate almasıdır. Nitekim yorgunluk indeksi (Yİ), özellikle iyi /kötü ve ilk/son sprintlerden daha fazla etkilenecektir.



Grafik 1 Tekrarlanan sprint sırasında azami güç çıkışının testi

Grafik 1. Sabah ve akşam yapılan 5-6 saniyelik tekrarlanan sprint sırasında azami güç çıkışının testidir. Dikkat edilmesi gereken husus, akşam yapılan ilk sprintin maksimum güç çıkışı daha yüksek olurken, sonraki sprintler de sabah verilerinden farklı değildir; bu durum daha yüksek hesaplanmış sprint farkını açığa çıkarır (* ile gösterilir) (Racinais, 2005, s.1029-39).

Glaister (2008) sekiz farklı yaklaşımı kıyaslayarak sprintte düşüş yüzdesinin (SDY) hesaplanmasının tekrarlı sprint yetenek (TST) testleri esnasında yorgunluğu ölçmek için en geçerli ve en güvenilir yöntem olduğu sonucuna varmıştır.

Bu incelemenin sadece yorgunluğa ilişkin sonuçları ele almasıyla birlikte, toplam mekanik iş/sprint süresi (yani tüm tekrarlı sprint için güç çıktıları/ sürelerinin toplamı) gibi diğer performans göstergelerinin tekrarlanan sprint performansını ölçmek için performanstaki göreceli düşüş (yani yorgunluk) endeksleri ile birlikte

kullanılması gerektiğini vurgulamakta fayda var (Payne, 2008, s.1633-1637). Aslında, TST değerlendirildiğinde hesaplanan yorgunluk endekslerini bağlam sallaştırmak kesinlikle gereklidir çünkü daha az / daha fazla yorgunluk her zaman daha iyi / daha kötü performansla eşit değildir (Mohr, 2007, s.1594-1602; Racinais, 2010, s.855-64). Sprint performansında meydana gelen artış, daha yüksek hesaplanmış bir yorgunluk indeksi (Yİ) ile sonuçlanacaktır.

Bu çalışma alanında ölçümler yapan araştırmacılar tarafından test boyunca kaydedilen çıktılar ATP-CP ve anaerobik işlemlere dayandığı ve maksimum anaerobik gücün belirtisi olarak ifade edilirken ortalama gücün ise kastaki laktik asidin hızının göstergesi ve anaerobik kapasite olarak isimlendirilmektedir. (Tempfemo, Lelard, Carling, Mandengue, Chlif ve Ahmaidi, S. 2011, s.549-559).

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Yaptığımız bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden bağıntısal tarama modeli uygulanmıştır. Genel tarama yöntemlerinden bağıntısal tarama modeli, önceleri uygulanmış veya günümüzdeki bir durumu var olduğu hâliyle anlatmayı amaçlayan, öğrenmenin tüm safhalarının oluşması ve bireyde amaçlanan davranış değişikliklerinin meydana gelmesi için yapılan süreçlerin tamamıdır. Genel tarama modelinde, genel popülasyon veya ondan alınacak daha küçük örneklem üzerinde tarama yapılmaktadır. Nicel araştırma yöntemlerinden bağıntısal tarama modeli, birden çok değişken arasındaki birlikte değişimlerin varlığını ya da seviyesini belirlemeyi hedefleyen tarama yöntemidir (Karasar, 2011).

Yapılan bu çalışmada, belirlenmiş antropometrik ölçümlerle birlikte, futbol ile alakalı olan fizyolojik unsurları ölçmek için kullanılan performans testleri olarak; tekrarlı sprint testi, 30 metre sürat testi ve T Çeviklik testleri uygulanmıştır.

Bu çalışma İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığı'nın 22.01.2021 tarihli, 2021-04-22 karar nolu ve toplantı 2021-01 sayılı etik kurul onayı alınarak yapılmıştır.

2.2. Araştırma Grubu

Araştırma evreni İstanbul ilindeki Kağıthane ilçesinde bulunan Seyrantepe Of Spor Futbol Kulübü futbolcuları oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemi ise Seyrantepe Of Spor Futbol Kulübü'nde aktif futbol oynayan 14 yaşındaki 24 futbolcu oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan sporcular kendi istekleri doğrultusunda çalışmaya katılmaya karar vermişlerdir ve en uygun örneklem grubu çalışmaya dahil edilmiştir (Balcı, 2010).

2.3. Veri Toplama Araçları

Seyrantepe Of Spor Futbol Kulübü'ndeki 14 yaş grubunda olan futbolcular çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlamıştır. Gönüllü katılımcılar için kulüp idaresinden izin belgeleri tertip edilmiş ve sporculara bilgilendirilmiş onay formları

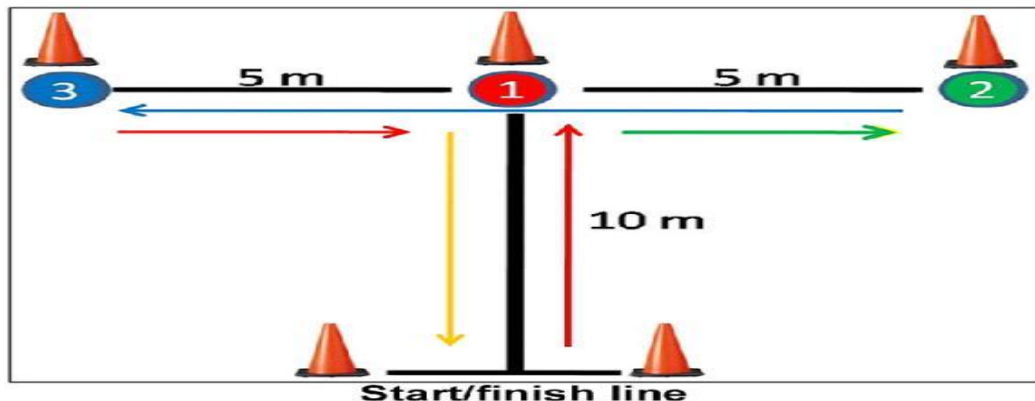
imzalatırılmıştır. Sporculara çalışmaya katılmadan önce detaylı olarak yapacakları testler hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Sporculara ölçümlerden önce ısınma ve deneme hakkı sunulmuştur. Veri toplama araçları olarak; vücut ağırlığı ve boy ölçüm cihazı, fotosel, TST(Tekrarlı sprint testi), 30m sürat testi ve T çeviklik testi kullanılmıştır.

2.3.1. Boy ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Vücut ağırlığı ve boy Ağırlık 0,1 kg hassaslıkta bir elektronik terazi ile ölçülürken, boy uzunluğu 0,01 cm hassaslıkta dijital boy ölçer aletiyle ölçülmüştür (Zorba, 1999).

2.3.2. T Çeviklik Testi

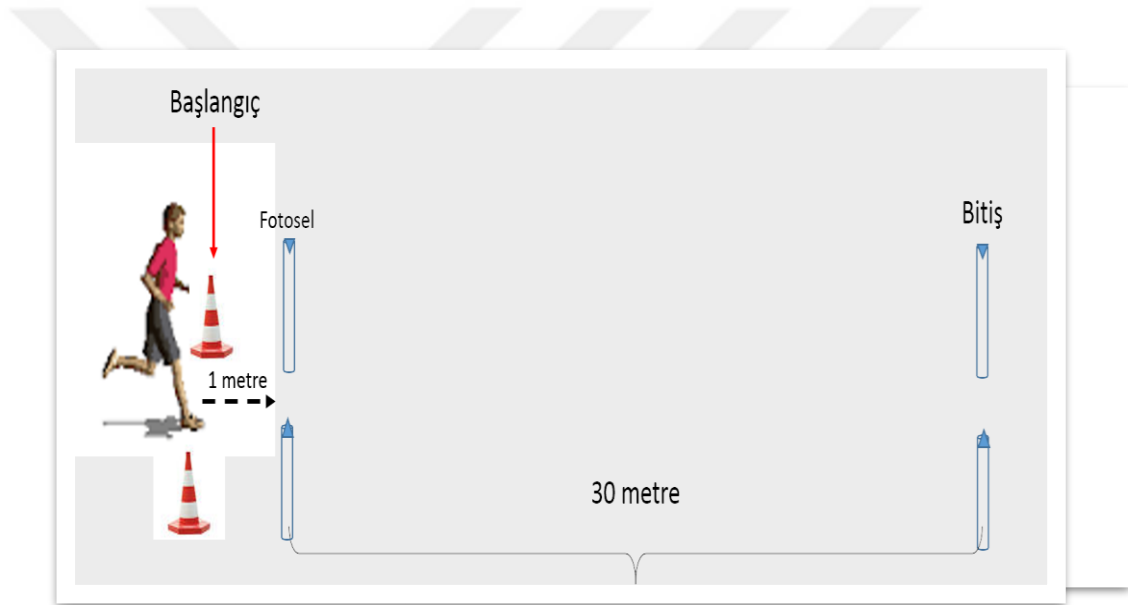
T-Testi (çeviklik testi) , çeviklik ölçümü için kullanılmıştır. Aralarında 5m olacak şekilde üç huni aynı hizaya yerleştirildi. Ortada bulunan huniye başlangıç olarak adlandırılmış olan huniden 10m mesafe olacak şekilde 1 hunisi olarak adlandırılmış huni yerleştirildi. Sporcular önce başlangıç noktasının 10cm gerisinde bulunan başlangıç çizgisinden çıkış yaparak 1 noktasında bulunan huniye koşarak sağ eliyle dokunmaları istenildi. Ardından 1 noktasındaki huniden 2 noktasındaki huniye kayma adımlarıyla ulaştıktan sonra sağ eliyle dokunmaları istenildi. 2 noktasındaki huniden 3 noktasındaki huniye yana kayma adımlarıyla sol el ile dokunmaları istenildi. Ardından tekrar yana koşu adımlarıyla 1 noktasındaki huniye sağ el ile dokunduktan sonra başlangıç noktasına geri geri koşarak test tamamlanmış olup, her bir katılımcıya çeviklik testi iki kez uygulanıldı. İki uygulamanın ardından en iyi test sonucu saniye cinsinden kaydedildi (Pauole, Madole, Garhammer, Lacourse ve Rozenek, 2000, s.443-450).



Şekil 1. Çeviklik T testi (Raya ve ark., 2013)

2.3.3. 30 Metre Sprint Testi

Katılımcıların süratlerini belirlemek için 30 metre sprint testi uygulanıldı. Test bataryasında bulunan fotoseller 0 ve 30 metre mesafelere yerleştirildi. Katılımcılara 6-7 dakika ısınma ve esneklik egzersizleri yaptırıldıktan sonra başlama çizgisi arkasında hazır bulunmaları istenildi. Katılımcılardan hazır olduklarında koşuya başlamaları istendi. Koşuya başladıkları anda ölçüm başlayadı ve bitiş çizgisini geçtikleri anda süre durdurulmuştur. Bu test sırasında katılımcılara iki deneme hakkı verilip ve ikinci koşu testi için yeterli dinlenme süresi verildi. Katılımcıların test sonu süresi saniye olarak kayıt edildikten sonra test skoru olarak kaydedilmiştir (Aslan ve Koç, 2015, s.59).



Şekil 2. 30m sürat testi (“Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi”, 2019).

2.3.4. Tekrarlı Sprint Testi (TST)

Sporcular maksimal sprint performansına referans olarak tek bir 30 metre sprint testi gerçekleştirdi. Test sonuçlarında tek 30m sprint testiyle karşılaştırıldığında, ilk tekrarlı sprint antrenman zamanlarının %2,5 daha yavaş (en kötü) olduğu göz önünde bulunduruldu. (Rampinini, Bishop, Marcora, Bravo, Sassi ve Impellizzeri, 2007, s.228-235).

İlk defa 30 m sprint gerçekleştirdikten 5 dakika sonra sporcular, 8 maksimal 30 m sprintler (her seferinde ortalama 4.5 saniye), sprintler arasında 25 saniye aktif

toparlanma içeren tekrarlı sprint becerileri (TST) testi gerçekleştirdi (Girard, Mendez-Villanueva ve Bishop, 2011, s.673–694).

Her sprintten 2 saniye önce, katılımcılar ilk fotoselin 0,5 m arkasında başlangıç pozisyonu alacak şekilde yerleştirildiler (Smartspeed FusionSport).

TST testinde 4 skor hesaplandı. En iyi sprint süresi (TST en iyi), ortalama sprint süresi (TST ortalama), toplam sprint süresi (TSS toplam), hesaplanan sprint yüzdesinde ki düşüş $\{([TST \text{ toplam}/TST \text{ en iyi} \times 8] \times 100) - 100\}$ olarak kabul edildi.(Spencer, Fitzsimons, Dawson, Bishop ve Goodman, 2006, s.181-184).



Şekil 3. Fashion smartspeed test bataryası (“SMARTSPEED PT 2 Kapılı Sistem”, 2020).

1.7.İstatistiksel Analiz

Bu çalışma verileri SPSS 25 paket programı kullanılarak istatistiksel analizi yapılmıştır.

Verilerin ortalamalarının belirlenmesi için tanımlayıcı istatistik kullanılmış olup elde edilen sonuçlar ortalama (X) \pm standart sapma (SD) olarak verilmiştir. Parametreler arası ilişki durumlarını değerlendirmek için Pearson korelasyon analizi, etki düzeyini belirlemek için regresyon analizi kullanılmıştır. Tüm sporcuların ölçüm ve testlerden elde edilen değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanıp, $p < 0,05$ 'in altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Değişkenler	n	X±SD	minimum	maksimum
Boy (cm)	24	171,25±6,50	160,00	185,00
Vücut Ağırlığı (kg)	24	63,74±12,19	48,20	98,20
BKİ(kg/m ²)	24	21,58±2,90	17,08	29,97

Tablo 1. İncelendiğinde; Katılımcıların boy ortalamaları 171,25±6,50 cm, Vücut ağırlığı ortalamaları 63,74±12,19 kg, BKİ ortalamaları 21,58±2,90 kg/m² olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların seçilmiş motorik özelliklerinin ortalama sonuçları

Değişkenler	n	X±SD	minimum	maksimum
Çeviklik(sn)	24	11,17±,809	9,71	12,49
Sürat(m/sn)	24	4,596±,336	4,10	5,51
Yorgunluk İndeksi(%)	24	-5,38±2,73	-12,91	-1,08
Düşüş Yüzdesi(%)	24	-2,36±1,49	-7,81	-,50

Tablo 2. İncelendiğinde çeviklik ortalamaları 11,17±,809, sürat ortalamaları 4,596±,336, yorgunluk indeksi ortalamaları -5,38±2,73, düşüş yüzdesi ortalamaları -2,36±1,49 puan olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Katılımcıların motor parametreleri arasındaki korelasyon analizi

Değişkenler		1	2	3	4
Düşüş Yüzdesi	r	1	,771**	,085	,317
	p	-	,000	,693	,131
Yorgunluk İndeksi(%)	r	,771**	1	,114	,209
	p	,000	-	,597	,327
Sürat(sn)	r	,085	,114	1	,483*
	p	,693	,597	-	,017
Çeviklik(sn)	r	,317	,209	,483*	1
	p	,131	,327	,017	-

*p<0,05 **p<0,001

Tablo 3. İncelendiğinde çeviklik parametreleri ile sürat parametreleri arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişkiye rastlanırken (p=,017, r=,483), düşüş yüzdesi parametresi ile yorgunluk indeksi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ilişki tespit edilmiştir (p=,000, r=,771). Elde edilen bu sonuçlara göre H₁ hipotezi ve H₂ hipotezi reddedilirken H₃ hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 4. Çalışmaya katılan sporcuların düşüş yüzdesi parametrelerine göre yorgunluk indeksinin yordanmasına ilişkin regresyon analizi

	β	t	P	R	R ²	F	p
Sabit				,771	,594	32,204	,007
Düşüş yüzdesi	1,414	5,675	,000				

Tablo 4. İncelendiğinde katılımcıların düşüş yüzdesi parametreleri ile yorgunluk indeksi parametreleri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır (R=,771,R²,594, p<,50). Regresyon katsayısının anlamlılığına ilişkin test sonuçları incelendiğinde, düşüş yüzdesi parametre düzeyinin (t= 5,675, p= ,000), yorgunluk indeksini etkilediği ve toplam varyansın yaklaşık %59 ' ünü açıkladığı görülmektedir.

Tablo 5. Çalışmaya katılan sporcuların sürat parametresine göre çevikliğin yordanmasına ilişkin regresyon analizi

	β	t	P	R	R ²	F	p
Sabit				,483	,233	32,204	,010
Sürat	1,162	2,586	,017				

Tablo 5. İncelendiğinde katılımcıların sürat parametreleri ile çeviklik parametreleri arasında anlamlı ilişkiye rastlanmıştır (R=,483, R²=,233, p<,50). Regresyon katsayısının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları incelendiğinde, sürat parametre düzeyinin (t= 2,586, p=,017), çeviklik indeksini etkilediği ve toplam varyansın yaklaşık %23' ünü açıkladığı görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, 14 yaş futbolcularda anaerobik dayanıklılık ile çeviklik ve sürat parametreleri arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Futbolda katedilen bu mesafeler değişik hızlarda geçilmektedir. Antrenörler ve spor bilimcilerin de üzerinde en çok durduğu parametrelerden birisi toplam katedilen sprint mesafesidir. Müsabaka içerisinde toplam katedilen mesafe ne kadar önemli olsa da yüksek hızlarda kat edilen mesafe oyunun sonucunu belirleyici bir unsur olarak düşünülmektedir (Akbaş, 2020).

Futbolda aerobik ve anaerobik sistemler yaygın olarak kullanılmaktadır. Maç sırasında hızlanma ve yavaşlamalar olduğundan dolayı futbolcular uzun süre fizyolojik şiddete dayanabilmek için dayanıklılıklarını geliştirmelidirler Can (2009). Futbol kuvvet, anaerobik güç, sürat, çeviklik, denge, stabilite, esneklik ve dayanıklılık gibi birçok özelliğin futbolcular tarafından çok kez uygulandığı bir spor branşdır (Bloomfield, Polman, O'Donoghueve ve Mc.Naughton, 2007, s.1093-1100).

Araştırmaya katılan sporcuların boy ortalamaları $171,25 \pm 6,50$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması $63,74 \pm 12,19$ kg ve BKİ oranları $21,58 \pm 2,90$ olarak tespit edilmiştir. Özdemir vd.,(2014) 14-16 yaş aralığındaki futbolcularda yapmış oldukları çalışmalarında boy ortalamalarını $168 \pm 0,68$ cm, vücut ağırlık ortalamalarını $58,22 \pm 7,75$ kg olarak tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda demografik özellikler arasında çok fazla fark olmadığı gözlemlenmiştir. Taşkın vd., (2015) yaş ortalamaları $14,40 \pm 1,74$ olan futbolcularda seçilmiş bazı motorik özellikleri karşılaştırdıkları çalışmalarında boy ortalamalarını $1,62 \pm 0,13$ m, vücut ağırlıklarını $53,35 \pm 12,58$ kg olarak tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalar arasında, çalışmamıza katılan sporcuların boy ve vücut ağırlığı bakımından farklı olduğu tespit edilmiştir. Kurban ve Kaya, (2017) 10-13 yaş futbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında çalışmaya katılan sporcuların boy ortalamalarını $148,59 \pm 9,09$ cm, vücut ağırlıklarını $37,95 \pm 8,39$ kg olarak tespit etmişlerdir. İncelenmiş olan bu iki çalışma arasında çalışmamıza katılan sporcuların boy ve vücut ağırlıkları bakımından farklılık göstermektedir. Bunun sebebi çalışmamıza katılan sporcuların yaşlarının büyük olmasından kaynaklı olabilir.

Araştırmamıza katılan sporcuların çeviklik ortalamaları $11,17\pm,809$, sürat ortalamaları $4,596\pm,336$, yorgunluk indeksi $-5,38\pm 2,73$ ve düşüş yüzdesi $-2,36\pm 1,49$ olarak tespit edilmiştir. Güneş vd., (2019) 17-33 yaş arası futbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında mevkiiler arasında karşılaştırdıkları çeviklik testi ortalamalarında kalecilerde $17,67\pm 0,94$, defans oyuncularında $17,48\pm 0,71$, orta saha oyuncularında $17,61\pm 0,53$ ve forvet oyuncularında $17,56\pm 0,61$ olarak tespit etmişlerdir. Uygulanan iki çalışma arasında çeviklik ortalamaları bakımından fark bulunmaktadır bu farkın ana sebebi çalışmamıza katılan sporcuların yaş ortalamalarının Güneş ve vd., yapmış oldukları çalışmadaki sporculardan daha küçük olmasından kaynaklı olabilir. Erdem ve Yazar, (2019) 16-17 yaş haftanın 3 günü, günde 1 saat antrenman yapan, spor yapma seviyeleri birbirine yakın 40 erkek futsal ve futbol oyuncularına yapmış oldukları sürat ölçümleri için 10m ve 20m sürat testi, çevikliklerini ölçmek için reaktif çeviklik testi ile futbolcuların çeviklik ortalamalarını $3,96\pm 0,112$ olarak tespit etmişlerdir. Bu yapılmış olan çalışma ile bizim çalışmamız arasında çeviklik ortalamaları bakımından fark tespit edilmiştir. Özdemir, (2013) genç futbolcularda yapmış olduğu çalışmasında çeviklik ortalamalarını $2,25\pm 0,12$ olarak tespit etmiştir. Temoçin, vd., (2004). 18 yaş düzenli antrenman yapan futbolcularda yapmış oldukları çalışmada 30m sürat testi değerlerini $4,26\pm 0,21$ olarak tespit etmişlerdir. Yapılan iki çalışma arasında sürat değerleri arasında yakın ortalama gözlemlenmiştir. Özbar vd., (2020) 13-15 yaş erkek futbolcuların üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında 8 haftalık pliometrik antrenmanın futbolcularda sürat, çeviklik ve kuvvet performansı üzerine etkisine baktıkları çalışmalarında, çalışma grubu ve kontrol grubu sürat parametresi ortalamalarını sırasıyla $5,29\pm 0,24$ ve $5,23\pm 0,27$ olarak tespit etmişlerdir. Yapılan bu iki çalışma arasında sürat ortalamaları bakımından çalışmalar paralellik göstermektedir. Yüksel ve Yılmaz, (2020) 14-15 yaş futbolcularda uygulamış oldukları tekrarlı sprint ve pliometrik antrenmanların sürat ve vücut kompozisyonuna etkisinin incelenmesi çalışmalarında sürat ortalamalarını $4,44\pm 0,28$ olarak tespit etmişlerdir. İki çalışma arasında 30 m sürat parametreleri bakımından paralellik göstermektedir. Hazır, vd., (2019) 22 yaş 15 erkek spor okulu öğrencisine yapmış oldukları 10x20m TST protokolü çalışmasında en hızlı sprint zamanı ve en yavaş sprint zamanını sırasıyla $3,11\pm 0,08$ ve $3,35\pm 0,24$ olarak tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalar arasında sprint süreleri arasında Hazır vd., yapmış oldukları çalışmadaki sprint zamanları, yapmış olduğumuz çalışmaya göre fark göstermiştir. Bunun sebebi

çalışmamıza katılan sporcuların Hazır vd., çalışmalarına katılan sporcuların yaşlarından daha küçük olmasından kaynaklı olabilir. Akbaş (2020) U 19 liginde oynayan futbolculara yapmış olduğu çalışmasında en iyi sprint süresini $4,31 \pm 0,19$ ve yorgunluk indeksini $4,43 \pm 1,63$ olarak tespit etmiştir. Bu sonuçlar bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi çalışma grubunun yaş grubundan kaynaklı olarak uygulanan antrenman şiddetinden kaynaklı olabilir. Can vd., (2016) futbol hakemleri üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında yorgunluk indeksi ortalamalarını $6,68 \pm 3,72$ en iyi zamanı $7,27 \pm 0,32$ olarak tespit etmişlerdir. Yapılan iki çalışma arasında çalışmamızın tekrarlı sprint sonuçları ile Can vd., yapmış oldukları çalışma arasında paralellik göstermemektedir.

Little ve Williams (2005) 18-36 yaş arası profesyonel futbolcular üzerindeki yapmış oldukları ivme, maksimum hız ve çevikliğin özgünlüğü isimli çalışmalarında (Bu çalışma, 10 m sprint (hızlanma), uçan 20 m sprint (maksimum hız) ve zikzak çeviklik performansı için değerlendirilen 106 profesyonel futbolcuyu içeriyordu.) çeviklik ve sürat değişkenleri arasında anlamlı ilişkiler saptamışlar ($p < 0,05$). Bu sonuç bizim çalışmamız ile paralellik göstermektedir. Yıldız vd., (2018) 22 yaşındaki futbolcular üzerinde yapmış oldukları çalışmada çeviklik ve sürat arasında anlamlı sonuçlar saptanmıştır ($p < 0,05$). Bu sonuçlar çalışmamızdan elde ettiğimiz çeviklik ve sürat arasındaki ilişki ile paralellik göstermektedir. Aktas vd., (2020) 23 yaş dört farklı amatör futbol takımından haftada en az 4 antrenman yapan her mevkiden 8'er futbolcu olmak üzere toplam 32 sporcuya yapmış oldukları dikey Sıçrama, 10m,20m,30m sürat testi ve 505 çeviklik testi çalışmalarında 30 metre sürat ile çeviklik arasında anlamlı bir ilişki saptayamamışlardır ($p > 0,05$). Çalışmamızdan elde edilen sonuç ile Aktaş vd., yapmış oldukları çalışma benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebi, yapmış oldukları çalışmada mevkiler arasındaki karşılaştırmanın bir sonucundan kaynaklı olabilir.

Karadenizli (2016) 19-23 yaş aralığındaki 20 kadın sporcuda yaptığı dikey-yatay sıçrama, bacak uzunluğu, bacak kuvveti, değerleri ile anaerobik güç ve sürat performansı arasındaki ilişkilerin incelenmesi isimli çalışmasında anaerobik parametreler ile 30 metre sürat parametresi arasında anlamlı ilişki tespit edememiştir ($p > 0,05$). Bu sonuç bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuç ile paralellik göstermektedir. Baydemir vd., (2020) 34 futbol hakeminde yapmış oldukları çalışmalarında anaerobik parametreler ile 30 metre sürat parametresi arasında

anlamli iliskiler tespit edememislerdir ($p>0,05$). Bu sonuç bizim çalışmamızdaki 30 metre sürat ve anaerobik parametreler arasındaki sonuç ile paralellik göstermektedir. Sasa (2019) milli takım düzeyinde 16-25 yaş bay bayan milli takım düzeyinde atlet ve kayakçılarda yapmış olduğu çalışmasında korelasyon analizi, bağımsız örneklem t-Testi ve Mann-Whitney U Testi uygulamıştır. Anaerobik dayanıklılık ve sürat arasında negatif yönlü anlamli bir iliski tespit etmiştir ($r=-,395$). Bu sonuç bizim sonuçlarımız ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi Sasa'nın çalışmasına katılan sporcuların elit seviyede sporcular olmasından ve yaşlarının bizim çalışmamıza katılan sporculardan büyük olmasından kaynaklı olabilir.

Taşkın (2016) milli takım seviyesindeki 21 yaş ortalamasına sahip kadın Tekvando sporcularına anaerobik güçlerini ölçmek için Wingate testi, çabukluk performanslarını ölçmek için 5 metre çabukluk testi ve çeviklik performansını değerlendirmek için ise T testi uygulamıştır. Anaerobik dayanıklılık ile çeviklik parametresi arasında anlamli sonuçlar gzlemleyememiştir ($p>0,05$). Bu sonuç bizim yapmış olduğumuz çalışmadaki anaerobik dayanıklılık ve çeviklik parametresi arasındaki iliski ile paralellik göstermektedir. A. R. I. vd., (2020) genç hentbolcularda anaerobik parametreler, çeviklik ve sürat arasındaki iliskileri incelemiş olduğu çalışmasında, genç hentbolcularda anaerobik parametreler ile çeviklik parametresi arasında negatif yönde anlamli bir sonuç tespit etmişlerdir ($p<0,05$). Bu sonuç bizim çalışmamızdan elde ettiğimiz çeviklik ile anaerobik dayanıklılık arasındaki iliski ile benzerlik göstermemektedir. Bu iki çalışma arasındaki fark yapılan çalışmadaki sporcuların çalışmamıza katılan sporculardan daha yaşlarının büyük olmasından ve elit seviyede olmalarından kaynaklı olabilir. Tatlısu vd., (2019) 21-23 yaş arasındaki elit sporculara yapmış oldukları elit sporcularda kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik ve anaerobik güç iliskisi, isimli çalışmalarında anaerobik parametreler ile çeviklik parametresi arasında negatif yönlü anlamli sonuçlar tespit etmişlerdir ($p<0,05$). Bu sonuç bizim çalışmamızdan elde edilen sonuç ile paralellik göstermemektedir. Bu sonuç, elit düzeyde olan sporculara uygulanan antrenman yoğunluğunun etkisinden dolayı anaerobik performansındaki gelişimden dolayı kaynaklı olabilir.

Çalışmamızda yorgunluk indeksi ile düşüş yüzdesi arasında pozitif yönlü yüksek düzeyde ilişkiye rastlanmıştır. Başka bir ifadeyle düşüş yüzdesinin azalması aynı zamanda yorgunluk indeksinin de aynı doğrultuda düşüş gösterdiğini ifade etmektedir. Düşüş yüzdesinin yorgunluk indeksini etkilediği ve toplam varyansın %59'unu açıkladığı görülmektedir. Genel bir ifade ile yorgunluk indeksinin geliştirilmesinde düşüş yüzdesinin önemli bir belirleyici rol oynadığı kanısı ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla düşüş yüzdesinin geliştirilmesi yorgunluk indeksinin de aynı düzeyde gelişmesine katkıda bulunacağı anlamı ortaya çıkmaktadır. Özellikle bu durumun anaerobik dayanıklılık düzeyinin belirlenmesinde referans olacağı düşünülmektedir. Düşüş yüzdesinin ve yorgunluk indeksinin katsayı değeri düştükçe anaerobik dayanıklılığın yükseldiği ifade edilebilir.

Yapılan çalışmada çeviklik ile sürat arasında pozitif yönlü orta düzeyde ilişki ortaya çıkmıştır. Sürat parametresinin performansı arttıkça, çeviklik parametresi de pozitif yönde gelişmekte olduğu söylenebilir. Sürat parametresinin çevikliği etkilediği ve toplam varyansın %23'ünü ifade ettiği görülmektedir.

Elde edilen bu bulgulardan yola çıkarak futbol gibi kısa süreli yüksek şiddetli aktivitelerin oldukça fazla olduğu bir branşta anaerobik dayanıklılık düzeyi sürat ve çeviklik parametreleri arasında anlamlı düzeyde ilişki çıkmamış olsa dahi yorgunluk indeksi ile düşüş yüzdesi, sürat ile çeviklik arasında pozitif yönlü ilişkinin etki düzeylerinin tespit edilmesi açısından oldukça kıymetli olduğu düşünülmektedir. Bir futbol müsabakasında sporcunun performansını belirleyen unsurlardan olan bu parametrelerin irdelenmesinin spor bilimine önemli bir katkı yapacağı düşünülmektedir.

- Bu çalışmanın araştırma grubunun deney ve kontrol grubu olarak genişletilip, yapılan ön test sonrasında antrenman protokolü uygulanarak son test arasındaki kontrol ve deney gruplarındaki etkinin araştırılması daha kapsamlı bilgilere ulaşmak için önemli olabilir.

- Araştırma grubunun 14 yaş futbolculardan oluşması dikkate alındığında, farklı yaş grupları üzerinde araştırma yapıldığında farklı sonuçlar elde edilebileceği söylenebilir.

- Çalışmamızın içeriğini oluşturan anaerobik dayanıklılık, sürat ve çeviklik arasındaki ilişki hakkında daha kapsamlı bir bilgiye erişebilmek için farklı yaş gruplarındaki futbolcular arasında çalışmalar yapılabilir.

- Araştırma elit seviye futbolcular üzerinde; farklı sürat mesafelerinde, anaerobik dayanıklılık ve çeviklik parametreleri arasındaki ilişki incelenerek yapılabilir. Bu şekilde araştırma konusuyla ilgili olarak daha kapsamlı ve güvenilir bir bilgiye ulaşılabilir.

- Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlardan daha kapsamlı ve güvenilir bilgiler edinebilmek için farklı mevkilerde oynayan futbolcularda anaerobik dayanıklılık, sürat ve çeviklik arasındaki ilişki incelenebilir.

- Takım sporlarını kapsayan spor branşlarında oynayan sporcuların anaerobik dayanıklılık, sürat ve çeviklik parametreleri arasındaki ilişkiler incelenebilir.

- Ayrıca, aynı ligde oynayan iki veya daha farklı takım arasında anaerobik dayanıklılık, sürat ve çeviklik parametreleri arasındaki ilişki incelenip karşılaştırılarak daha kapsamlı sonuçlar elde edilebilir.

- Çalışmamızın örneklem grubunu oluşturan 14 yaş futbolculardan elde ettiğimiz verileri daha da kapsamlı hale getirebilmek için farklı mücadele sporlarıyla uğraşan aynı yaş kategorisindeki sporcular ile parametreler arasında karşılaştırmalar yapılabilir.

- Çalışmamızın temelini oluşturan anaerobik dayanıklılık, sürat ve çeviklik parametreleri, futbol branşının ihtiyaç duyduğu farklı fizyolojik etmenler ile karşılaştırılabilir.

- Sonuç olarak; genç futbolculara uygulanacak sürat antrenmanlarıyla sporcuların çeviklik özelliklerinin geliştirilebileceğini söyleyebiliriz. Antrenörlerin, futbol için önemli olan bu parametrelere antrenman planlamasında yer vermesi oldukça önemlidir. Böylelikle futbol müsabakalarının temposu artırılarak seyir zevki ve mücadele gücü yüksek sporcuları spor ortamına kazandırmış oluruz.

KAYNAKÇA

- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1996). Yüksek performansta bir başka nokta, bedensel yapı. *Bilim ve Teknik Dergisi*, 2, 39.
- Agostini, R. (1998). Medical and orthopedic issues of active and athletic women. Philadelphia: Hanley and Belfus Inc.
- Akbaş A.S. (2020). *Futbolda farklı şekillerde yapılan tekrarlı sprint testlerinin maç performansı ile ilişkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenman ve Hareket Anabilim Dalı, Denizli.
- Aksoy, F. (2010). *Kuvvet, sürat, dayanıklılık ve koordinasyon dirilleri*. Samsun: Erol Ofset.
- Aktas, S., Uçar, U. M., ve Kaplan, T. Mevkilerine göre amatör futbolcularda seçilmiş performans parametreleri ile çeviklik arasındaki ilişki. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 112-119.
- Andrzejewski, M., Chmura, J., Pluta, B. and Konarski, JM. (2015). Sprinting activities and distance covered by top level europaleague soccer players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 10(1) ,39-50.
- Aslan, S.C., ve Koç, H. (2015). Amatör futbolcuların seçilmiş fiziksel uygunluk ve motorik özelliklerinin mevkilerine göre karşılaştırılması. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1). 59.
- Balcı, A. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler (8. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Balsom, P.D, Seger, J.Y., Sjodin, B. and Ekblom, B. (1992). Physiological responses to maximal intensity intermittent exercise. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 65(2), 144- 145.
- Bangsbo, J., Iaia, M. and Krstrup, P. (2008). The yo-yo intermittent recovery test. *Sports Medicine*, 38(1), 37-51.
- Bangsbo, J., Marcello, Iaia, F. and Krstrup, P. (1996). The yo-yo intermitten recovery test a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports, *Sports Med*,38 (1): 1.
- Bangsbo, J.,Mohr, M. and Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24, 665– 674.
- Barros RML., Misuta MS., Menezes RP. (2007). Analysis of the distances covered by first division brazilian football players obtained with an automatic tracking method. *J Sports Sci Med*, 6 (2): 233-42.

- Baydemir, B.,Cirasun, V. ve Yurdakul, H. Ö. Ö. (2020). Futbol hakemlerine uygulanan kuvvet antrenmanlarının sürat, çeviklik, aerobik ve anaerobik kapasiteye etkisi. *Uluslararası Dağcılık ve Tırmanış Dergisi*, 3(1), 15-26.
- Bishop, D., Spencer, M., Duffield, R. and Lawrence, S. (2001). The validity of a repeated sprint ability test. *Journal of Science and Medicine In Sport*, 4(1), 19–29. [https://doi.org/10.1016/s1440-2440\(01\)80004-9](https://doi.org/10.1016/s1440-2440(01)80004-9)
- Bishop, D.,Girard, O. and Mendez-Villanueva, A. (2011). Repeated-sprint ability—part II. *Sports Medicine*. ;41(9):741-56.
- Bloomfield J., Polman RCJ., O’Donoghue PG. (2007). Physical demands of different positions in fa premier league football. *J Sports Sci Med*, 6 (1): 63-70.
- Bloomfield, J., Polman,R.,O’Donoghue,P. and Mcnaughton,L. (2007). Effective speedo and agility conditioning methodology for random intermittent dynamic type sports. *The Journal of Strength and Conditioning Research*,21(4), 1093-1100.
- Bompa, T.O.(2011). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Boron, W.F.and Boulpaep, E.L.(2016). *Medical Physiology E-Book*. Elsevier: Health Sciences, p.
- Can, İ.(2009). *16 – 18 Yaş grubu basketbol, futbol ve hentbolcuların aerobik güç performanslarının karşılaştırılması: deneysel araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Trabzon.
- Can, İ., Ersoy, K., Bayrakdaroğlu, S.(2017). Gümüşhane il aday futbol hakemlerinin bazı performans parametrelerinin incelenmesi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3 (3), 23-40. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/inubesyo/issue/28564/304791>
- Casas,A.(2008). Physiology and methodology of intermittent resistance training for acyclic sports. *Journal Of Human Sport and Exercise*, 3(1), 23-52.
- Castagna, C.,D'Ottavio, S. and Abt, G. (2003). Activity profile of young soccer players during actual match play. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(4), 775-780.
- Çetin, H.N., ve Flock, T. (2014). *Genel Kondisyon Antrenmanı ve Sporda Performans Kontrolü*. Ankara: Master Offset.
- Da Silva, JF.,Guglielmo, LGA., Carminatti, LJ., De Oliveira, FR., Dittrich, N. and Paton, CD. (2011). Validity and reliability of a new field test (carminatti’s test) for soccer players compared with laboratory-based measures, *Journal of Sports Sciences*, 15, 1621-1628.
- Dawson, B.(2012). Repeated-sprint ability: where are we? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 7(3), 285-9.

- Deliceoğlu, G., ve Müniroğlu, S. (2005). The effects of the speed function on some technical elements in soccer. *The Sport Journal*, 8(3), 21-26.
- Dellal, A., Diniz da Silva, C., Hill-Haas S., Wong, DP., Natali, AJ., De Lima, J., Bara Filho, M., Marins, J., Garcia, ES., Chamari, K. (2012). Heart rate monitoring in football: interest and limits during competitive match play and training, practical application. *J Strength Con Res* 26 (10): 2890-2906.
- Dellal, A., Wong D., Moalla, W., Chamari, K. (2010). Physical and technical activity of football players in the french 1st division – with special reference to their positional role. *Int J Sport Med*, 11 (2): 278-290.
- Di Mascio, M., Bradley, PS. (2013). Evaluation of the most intense high-intensity running period in English FA premier league football matches. *J Strength Cond Res*, 27 (4): 909-915.
- Ellis, L.,Gastin, P., Lawrence, S., Savage, B., Buckeridge, A., Stapff A, ve Diğ. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports players. *Physiological Tests For Elite Athletes*.CJ. Gore, Der. *Champaign: Human Kinetics*. Pp. 128–144.
- Eniseler, N. (1994). Futbolu etkileyen fizyolojik faktörler. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1(1), 10-12.
- Eniseler, N. (2010). *Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı*. Manisa: Birleşik Matbaacılık.
- Erdem, K., ve Yazar, M. (2019). Futsal antrenmanlarının 16-17 yaş erkek sporcularda sürat, çeviklik ve anaerobik dayanıklılığa etkisi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3(3), 63-70.
- Fox, EL.,Bowers, RW. and Foss, ML. (1988). The physiological basis of physical education and athletics. *Biomedical Research*, 5(1), 72-86.
- Gamble, P. (2007). Challenge sandgame-related solutions to metabolic conditioning for team sports. *Strength CondJ*. 29 (4), 60-65. Paul S.
- Girard, O.,Mendez-Villanueva, A. and Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability - parti: factors contributing to fatigue. *Sports Medicine* (Auckland, N.Z.), 41(8), 673–694.
- Glaister, M. (2005). Multiple sprint work: physiological responses, mechanisms of fatigue and the influence of aerobic fitness. *Sports Med*, 35 (9), 757-777.
- Glaister, M., Howatson, G., Pattison, J. R., & Mcinnes, G., (2008). The reliability and validity of fatigue measures during multiple-sprint work: an issue revisited. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1597–1601. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318181ab80>
- Gregson,W., Drust,B., Atkinson, G. and Salvo.,vd., (2010).Match-to-match variability of high speed activities in premier league soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 31(4), 237-242.

- Günay, M. (2010). *Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Güneş, S., Taşkin, H., ve Süleyman, T. Ü. R. K., (2009). Futbolda dar alan oyununun çeviklik performansına etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 59-65.
- Harman, EA.,Rosenstein, MT., Frykman, PN. and Rosenstein, RM. (1990). The effects of armsand counter movement on vertical jumping. *Medicine and Science In Sports and Exercise*, 22, 825–833.
- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi. (2019). Özel Yetenek Sınavı Klavuzu. Erişim adresi:<http://www.mku.edu.tr/files/ecbe80da-3713-448e-83e5-20b03a41fe8e.pdf>.
- Hazır, T., İşler, A. K., Kadioğlu, M. ve Ünver, E. (2019). 10 x 20 m Tekrarlı sprint performansının ve yorgunlukla ilgili formüllerin güvenilirliği. *Spor Hekimliği Dergisi*, 54(4), 267-275.
- Hill-Hass, S.,Bishop, D., Dawson, B., Goodman, C. and Edge, J. (2007). Effects of rest interval during high-repetition resistance training on strength, aerobic fitness, and repeated-sprint ability. *Journal of Sports Sciences*, 25: 619-628.
- İmamoğlu, A.,Eliöz, M., ve Mehmet, Ç. E. B. İ. (2017). Kadın futbolcularda 8 haftalık hazırlık çalışmalarının bazı biyo-motor ve fizyolojik özellikler üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 222-231.
- Jones, RM.,Cook, CC., Kilduff, LP., Milanović, Z., James, N., Sporiš G, et al. (2013).Relationship between repeated sprint ability and aerobic capacity in professional soccer players. *The Scientific World Journal*.
- Jovanovic, M.,Sporis, G., Omrcen, D. and Fiorentini, F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5), 1285-1292.
- Karaca, B. Ç. (2016). *12-14 Yaş kız badmintoncuların ve voleybolcuların sürat özelliklerinin karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karadenizli, Z. İ. (2016). Kadın sporcularda bazı alt ekstremite parametrelerinin anaerobik güç ve sürat ile olan ilişkisi.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kat, H. (2009). *Bireysel sporcularla takım sporcularının stres düzeyleri ve problem çözme becerilerinin karşılaştırılması*.(Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri
- Kunter, E. (1997). *Futbolda Süratin Teoriği ve Pratiği*. Ankara: Bağırğan Yayınevi.
- Kurban, M., ve Yalçın, K. A. Y. A., (2017). Futbol temel teknik antrenmanlarının 10-13 yaş grubu çocukların bazı motorik ve teknik yetenek gelişimlerine

etkisinin araştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 210-221.

Laia, F. M., Fiorenza, M., Perri, E., Alberti, G., Millet, G. P. and Bangsbo, J. (2015). *The effect of two speed endurance training regimes on performance of soccer players*. PlosOne, 10(9), E0138096.S.16.

Little, T. and Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 76–78. <https://doi.org/10.1519/14253.1>

Mohr, M., Krstrup, P., Nielsen, J. J., Nybo, L., Rasmussen, M. K., Juel, C. and Bangsbo, J. (2007). Effect of two different intense training regimens on skeletal muscle ion transport proteins and fatigue development. *American Journal Of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 292(4), R1594–R1602. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00251.2006>

Muratlı, S. (1997). *Antrenman Bilimi Işığında Çocuk ve Spor*. Ankara: Bağırhan Yayın Evi.

Orendurff, MS., Walker, JD., Jovanevic, ML, Tulchin, K., Morris, L., Hoffman, DK., (2000). Intensity and duration of intermittent exercise and recovery during a football match. *J Strength Cond Res*, 24 (10): 2683-2692

Özbar, N., Duran, D., Duran, S., ve Köksalan, B. 8 Haftalık pliometrik antrenmanın 13-15 yaş erkek futbolcularda sürat, çeviklik ve kuvvet performansı üzerine etkisi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 194-200.

Özbaydar, S. (1983). *İnsan Davranışının Sınırları ve Spor Psikolojisi*, Ankara: Altın Kitaplar Yayınevi.

Özdemir, F. M. (2013). *Genç futbolcularda çeviklik, sürat, güç ve kuvvet arasındaki ilişkinin yaşa göre incelenmesi* (Master's thesis).

Özdemir, F., M, Yılmaz., A., and Kınışler, A. (2014). Genç futbolcularda tekrarlı sprint performansının yaşa göre incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(1), 1-10.

Özder, A., ve Günay, M., “Futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması”. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, (5) 1 s: 21-25, 1994

Özdil, G. (2016). *Boksörlerde kuvvet antrenmanlarının maksimal kuvvet ve anaerobik güce etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.

Özmen, H. (2000). *Futbol, Holiganizm ve Medya*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M. and Rozenek, R. (2000). Reliability and validity of the test as a measure of agility, leg power, and leg

- speed in college-aged men and women. *The Journal Of Strength and Conditioning Research*, 14(4), 443-450.
- Pyne, D. B., Saunders, P. U., Montgomery, P. G., Hewitt, A. J., & Sheehan, K. (2008). Relationships between repeated sprint testing, speed, and endurance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1633–1637. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318181fe7a>
- Racinais, S., Connes, P., Bishop, D., Blanc, S., & Hue, O. (2005). Morning versus evening power output and repeated-sprint ability. *Chronobiology International*, 22(6), 1029–1039. <https://doi.org/10.1080/07420520500397918>
- Racinais, S., Perrey, S., Denis, R., & Bishop, D. (2010). Maximal power, but not fatigability, is greater during repeated sprints performed in the afternoon. *Chronobiology International*, 27(4), 855–864. <https://doi.org/10.3109/07420521003668412>
- Rampinini E., Impellizzeri FM., Castanga C., Abt G., Chamari K., Sassi A., Marcora SM. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided football games. *J Sports Sci*, 25: 659–666.
- Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S. M., Bravo, D. F., Sassi, R. and Impellizzeri, F. M. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 28(03), 228-235.
- Raya, M. A., Gailey, R. S., Gaunaud, I. A., Jayne, D. M., Campbell, S. M., Gagne, E. and Tucker, C. (2013). Comparison of three agility tests with male service members: edgren side step test, t-test, and illinois agility test. *J Rehabil Res Dev*, 50(7), 951-960.
- Reilly and Thomas, 1976.
- Reilly, T. (1996). *Science and Football*. London: E and FN Spon.
- Reilly, T. (2003) Motion analysis and physiological demands. In: *Science and Football*. Eds: Williams, A.M. and Reilly, T. 2nd Edition. London, E and FN Spon, 59-72.
- Reilly, T., Bowen T. (1984). Exertional costs of unorthodox modes of motion. *Perf Motor Skills*, 58 :49-50.
- Reilly, T., Bangsbo, J. and Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 669–683.
- Rienzi, E., Drust B., Reilly, T., Carter, J.E., Martin A. (2000). Investigation of anthropometric and work-rate profiles of elite south american international football players. *J Sports Med Phys Fitness*, 40 (2):162-1699
- Sasa, D. (2019). *Milli takım düzeyindeki bay ve bayan atletlerin ve kayak sporcularının esneklik, dayanıklılık ve sürat parametrelerinin*

karşılaştırılması (Master's Thesis). İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Sevim, Y. (1995). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sevim, Y. (2002). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sevim, Y. (2010). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Fil Yayınevi.

SMARTSPEED PT 2 Kapılı sistem (2020). İnternet sitesi web sayfası. Erişim Adresi: <https://store.fusionsport.com/products/smartspeed-pt-2-gate-system-1>

Spencer, M., Fitzsimons, M., Dawson, B., Bishop, D. and Goodman, C. (2006). Reliability of a repeated-sprint test for field-hockey. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1-2), 181-184.

Spencer, M., Lawrence, S., Rechichi, C., Bishop, D., Dawson, B. and Goodman, C. (2005). Time-motion analysis of elite field hockey, with special reference to repeated-sprint activity. *Journal of Sports Sciences*, 22(9), 843-850.

Stolen, T., Chamari K., Castagna, C. and Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501-536.

Strudwick, A., Reilly, T., Doran, D. (2002). Anthropometric and fitness profiles of elite players in two football codes. *J Sports Med Phys Fitness*, 42: 239 - 242.

Strudwick, T., Reilly, T. (2001). Work-rate profiles of elite premier league football players. *Insight*, 2 (2) :28-29.

Taşkın, C., Karakoç, Ö., Acaroğlu, E. ve Budak, C. (2015). Futbolcu çocuklarda seçilmiş motorik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 6, 101-107.

Taşkın, M. (2016). Anaerobik gücün çabukluk ve çeviklik üzerine etkisi.

Tatlısu, B., Ağırbaş, Ö. ve Karakurt, S. (2019). Elit sporcularda kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik ve anaerobik güç ilişkisi, (the relationship between strength, speed, flexibility, agility, and anaerobic power in elite athletes). *2. Uluslararası Battalgazi Multidisipliner Çalışmalar Kongresi, Malatya*

Taylor, A. (2004). Tactical metabolic training model for collegiate basketball national. *Strength and Conditioning Association*. Volume 26, Number 5, Pages 22-29

Temfemo, A., Lelard, T., Carling, C., Mandengue, S.H., Chlif, M. and Ahmaidi, S. (2011). feasibility and reliability of a repeated sprint test in children age 6 to 8 years. *Pediatric Exercise Science*, 23, 549-559.

Temoçin, S., Ek, R. O. ve Tekin, T. A. (2004). *Futbolcularda sürat ve dayanıklılığın solunumsal kapasite üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Niğde


Türk Dil Kurumu (2021, 13 Ocak). Erişim Adresi: <https://www.tdk.gov.tr/tdk/>

- Van Someren, K.A. (2006). Training physiology of anaerobic endurance training, the physiology of training. elsevier. UK, s.86-115.
- Verstegen, M. and Marcello, B. (2001). *Agility and coordination. b. foran (ed.), high performance sports conditioning* champaign, IL, ABD: *Human Kinetics*. s.139–165.
- Williams J., Neatrou, S. (2001). *Football and Families*. Sir Norman Chester Centre For Football :Research, 4.
- Wisloeff, U. L. R. I. K., Helgerud, J. A. N., and Hoff, J. A. N. (1998). Strength and endurance of elite soccer players. *Medicine and Science In Sports and Exercise*, 30(3), 462-467.
- Yasemin, A. R. I., Tunçel, A., ve Harbili, E. (2020). Genç hentbolcularda üst ekstremitte kuvveti, anaerobik güç, sürat ve çeviklik arasındaki ilişkiler. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(2), 71-81.
- Yıldız, S., Ateş, O., Gelen, E., Çırak, E., Bakıcı, D. and Sert, V., (2018). The examination of the relationship between reaction time, agility and speed in football players . 5. *International Sport Sciences Tourism and Recreation Student Congress(pp.128)*. Manisa, Turkey.
- Yıldız, SA.(2012). Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir? *Solunum Dergisi*, 14(1), 1-8.
- Yüksel, O. ve Yılmaz, (2020). M. 14-15 Yaş grubu futbolcularda tekrarlı sprint ve pliometrik antrenmanların sürat ve vücut kompozisyonuna etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları*, 2(1), 25-35.
- Zahariodis, N., Panagiotis, BiddleJ, H.Stuart. (2000), “Goal orientations and participation motives in physical education and sports: Their Relation Ships in English Scholl childiren”, <http://www.athleticsigh.com>, Erişim Tarihi: 20.02.2020.
- Zorba, E. (1999). *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*. Ankara: GSGM Eğitim Dairesi Yayınları.

EKLER

Ek-1

Etik Kurul Belgesi




**T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
Etik Kurul Başkanlığı**

ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

TOPLANTI TARİHİ: 11.02.2021
TOPLANTI SAYISI: 2021-04

KARAR NO: 2021-04-22: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 191002033 numaralı Mustafa Adem SOLAK' ın 'Genç Futbolcularda Anaerobik Dayanıklılık, Çeviklik Ve Sürat Parametreleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi' konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, İGÜ Etik Kurulumuzun 22.01.2021 tarih ve 2021-01 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy çokluğu ile karar verildi.



Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sok. No:1 Avcılar / İSTANBUL
Tel: (0212) 422 74 01 - 422 70 00 Faks: (0212) 422 74 01
www.gelisim.edu.tr etik@gelisim.edu.tr

ÖZ GEÇMİŞ

1981 yılında İstanbul'da doğdum. İlk ve ortaokulu Selim Sırrı Tarcan İlköğretim Okulunda okudum. Liseyi ise Şişli Endüstri Meslek Lisesi' de tamamladım. 2003 yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda eğitime başladım. 2007 yılında Antrenörlük Eğitimi Bölümünden mezun oldum. 2008 yılında ise Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünden mezun oldum (Çift anadal). 2008-2014 yılları arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor İstanbul şirketinde farklı pozisyonlarda görevlerde bulundum. 2014 yılında beden eğitimi öğretmeni olarak atandım. 2014-2017 yılları arasında Şanlıurfa'nın Suruç ilçesinde Süleymanşah Ortaokulunda beden eğitimi öğretmeni olarak görev yaptım. 2017' den bu yana Şehit Muharrem Kerem Yıldız. İ.H.O.O.' da hâlen beden eğitimi öğretmeni olarak görevimi sürdürmekteyim. 2019 yılında İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Hareket ve Antrenman Bilimleri Yüksek Lisans programına dahil oldum.

Bu süreç içerisinde birçok branşta ve takımda antrenör olarak çalıştım ve hâlen devam etmekteyim. Yaşamımı İstanbul'da ve sporun içerisinde sürdürmekteyim.

