

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ FUTBOL OYUNCULARININ MAÇ
AKTİVİTE PROFİLLERİNİN FİZİKSEL
PERFORMANSLA İLİŞKİSİ**

EMRE RECEP ALİ DEMİRCİ

**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

İZMİR-2018

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2013970146

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GENÇ FUTBOL OYUNCULARININ MAÇ
AKTİVİTE PROFİLLERİNİN FİZİKSEL
PERFORMANSLA İLİŞKİSİ**

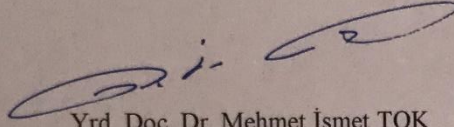
**HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

EMRE RECEP ALİ DEMİRCİ

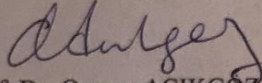
Danışman Öğretim Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Mehmet İsmet TOK

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2013970146

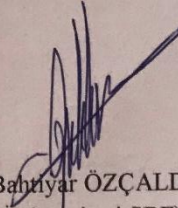
Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı,
Hareket ve Antrenman Bilimi Yüksek Lisans programı öğrencisi Emre Recep Ali DEMİRCİ
**‘Ergenlik Dönemi Öncesinde Futbol Oyuncularının Maç Aktivite Profillerinin Fiziksel
Performansla İlişkisi’** konulu Yüksek Lisans tezini 05.10.2018 tarihinde başarılı olarak
tamamlamıştır.



Yrd. Doç. Dr. Mehmet İsmet TOK
(Dokuz Eylül Üniversitesi, SBTYO)
BAŞKAN



Prof. Dr. Osman AÇIKGÖZ
(Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi)
ÜYE



Prof. Dr. Bahriyar ÖZÇALDIRAN
(Ege Üniversitesi SBF)
ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Pınar TATLIBAL
(Dokuz Eylül Üniversitesi, SBTYO)
YEDEK ÜYE

Yrd. Doç. Dr. Melih BALYAN
(Ege Üniversitesi SBF)
YEDEK ÜYE

TEŞEKKÜR

Öncelikle tüm eğitim hayatım boyunca bana katkıda bulunan, bilgileriyle ufkumu genişleten, bakış açılarıyla kişisel ve bilimsel gelişimime inandıran tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca, gerek bilgi birikimiyle gerekse hayat görüşüyle bana yol gösteren Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet İsmet TOK'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans yapmam gerektiğine inandırmasından, tezimi bitirene kadar ki geçen süre zarfında bana yol gösteren ve ilgi ve alakasını benden eksik etmeyen Sayın Öğr. Gör. Dr. Mert Tunar'a teşekkürlerimi sunarım.

Lisans eğitimim boyunca, bilgi ve birikimlerini benden esirgemeyen, özellikle "Antrenman Bilimi" derslerindeki katkılarından dolayı Sayın Prof. Dr. Bahtiyar ÖZÇALDIRAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım aşamasında bilgilerini benden esirgemeyen ve yönlendirmelerde bulunan Sayın Araş. Gör. Caner ÇETİNKAYA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Ölçümleri yapmama izin veren ve altyapı eğitimlerine son derece önem veren başta Sayın Başkan Seyit Mehmet ÖZKAN ve Altınordu Futbol Kulübüne teşekkürlerimi sunarım.

Manevi desteğini hiç esirgemeyen ve her zaman yanımda olan saygıdeğer Eşim Fulya DEMİRCİ, hem maddi hem manevi destek olan Annem Fatma Sevgi DEMİRCİ ve Babam Dursun Yaşar DEMİRCİ'ye teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO DİZİNİ.....	iii
ŞEKİL DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesi Nedir?.....	4
2.2. Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesini Etkileyen Faktörler.....	6
2.3. Futbolda Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesinin Önemi ve Kat Edilen Mesafe ile İlişkisi.....	7
2.4. Genç Futbol Oyuncularında Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesinin Gelişimi.....	9
2.5. Futbolda Saha Testleri.....	10
2.5.1. Yo-Yo Testleri.....	11
2.6. Futbolda Küresel Yer Belirleme Sistemi (GPS) Teknolojisi.....	12
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
3.1. Araştırmanın Tipi.....	17
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	17
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	17
3.4. Çalışma Materyali.....	18
3.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	18
3.6. Veri Toplama Araçları.....	18
3.7. Araştırma Planı ve Takvimi.....	19
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....	20

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	20
3.10. Etik Kurul Onayı.....	20
4. BULGULAR.....	21
5. TARTIŞMA.....	24
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	28
7. KAYNAKLAR.....	29
8. EKLER.....	35
8.1. Gönüllü Onam Formu.....	35
8.2. Etik Kurul Onayı.....	37
8.3. Özgeçmiş.....	41

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1. Genç Elit Futbol Oyuncularının VO_{2maks} Değerleri.....	8
Tablo2: Genç Futbol Oyuncularının YO-YO IR1 Testi Değerleri.....	8
Tablo 3. Genç Futbol Oyuncularının Müsabaka Sırasında Kat Ettikleri Mesafeler.....	9
Tablo 4. Katılımcıların Tanımlayıcı Bilgileri.....	21
Tablo 5. Katılımcıların Maç Aktivite Profilleri.....	21
Tablo 6. Mevkilere Göre Kat Edilen Mesafeler.....	22
Tablo 7. İlk ve İkinci Yarı Kat Edilen Mesafeler.....	22
Tablo 8. Maksimal O_2 Kapasitesinin Maç Aktivite Profili İle İlişkisi.....	22
Tablo 9. Takım Halinde Kat Edilen Mesafe.....	23

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Egzersiz Şiddetine Göre Oksijen Tüketimi.....	4
Şekil 2. GPS Cihazı ve Yeleği.....	13
Şekil 3. YO-YO IR1 Test Parkuru.....	15
Şekil 4. Özel Olarak Tasarlanmış Cepli Yelek.....	17

KISALTMALAR

VO_{2maks}	Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesi
(a-v O₂)	Arteriyel Kan İle Venöz Kan Oksijen Farkı
mmol	Milimol
GPS	Küresel Yer Belirleme Sistemi
YO-YO IR1	Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi
Ort	Ortalama
%	Yüzde
dk	Dakika
mL	Mililitre
kg	Kilogram
m	Metre
O₂	Oksijen
CO₂	Karbondioksit
KAH	Kalp Atım Hızı

GENÇ FUTBOL OYUNCULARININ MAÇ AKTİVİTE PROFİLLERİNİN FİZİKSEL PERFORMANSLA İLİŞKİSİ

Emre Recep Ali DEMİRCİ

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İnciraltı/İzmir

emrerecepalidemirci@hotmail.com

ÖZET

Amaç: Genç futbol oyuncularının resmi futbol müsabakası sırasındaki aktivite profillerini ölçmek ve maksimal oksijen tüketim kapasiteleri ile maç aktivite profilleri arasında ilişki olup olmadığını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya tamamı aynı takımda yer alan 13 yaş grubundaki 11 futbol oyuncusu, gönüllülük esasına göre alınmıştır. Katılımcılara YO-YO IR1 testi uygulanmıştır. Maç aktivite profilleri resmi lig maçları sırasında, üzerlerine yerleştirilen Küresel Yer Belirleme Sistemi (GPS) kullanılarak ölçülmüştür (VXsport, VXlog330A, Yeni Zelanda).

Bulgular: Katılımcıların, kat ettikleri toplam mesafe 4772 ± 919 metredir. Müsabakaların ilk yarısında kat edilen mesafe (2425,2 m) ile ikinci yarısında kat edilen mesafe (2110,9 m) arasında anlamlı fark yoktur. Katılımcıların müsabaka esnasındaki aktivite profilleri, yürüyüş ve düşük hızda koşu: $3391,3 \pm 245,2$ m, orta hızda koşu: $972,2 \pm 484,7$ m, yüksek hızda koşu: $294,2 \pm 303,9$ m, sprint: $96,5 \pm 117,5$ m olarak bulunmuştur. Tüm koşu hızlarında kat edilen mesafe ile, maksimal oksijen tüketim kapasitesi arasında anlamlı ilişki vardır ($p < 0,05$).

Anahtar Sözcükler: *Futbol, Maç aktivite profili, VO_{2maks} , GPS, Yo-Yo testi*

THE RELATIONSHIP BETWEEN MATCH ACTIVITY PROFILE AND PHYSICAL
PERFORMANCE AT YOUNG SOCCER PLAYERS

Emre Recep Ali DEMİRCİ

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İnciraltı/İzmir

emrerecepalidemirci@hotmail.com

ABSTRACT

Aim: To measure match activity profile of young soccer players during competitive matches and evaluate the relationship between maximal oxygen uptake and match activity profile

Methods: Eighteen soccer players from U-13 team of a soccer club were recruited to the study. Yo-Yo IR1 test was applied to players to measure maximal oxygen uptake levels. Match activity profile is determined by using GPS devices which placed into the players' uniform.

Results: Total distance covered by players was 4772±919 meters. The players, covered the 2425,2 meters in first half and 2110,9 in second half. Activity profile of players: walking and jogging: 3391,3 m; moderate intensity running: 972,2 m; high intensity running: 294,2 m and sprint: 96,5 m. There is a significant and strong correlation between match activity profile and maximal oxygen uptake level of players.

Keywords: *Soccer, match activity profile, VO_{2max} , GPS, Yo-Yo test*

1. GİRİŞ VE AMAC

Futbol oyunu, yapısal olarak aralıklı aerobik ve anaerobik hareketler barındıran bir spor dalıdır. Futbol oyuncularını müsabaka sırasında oyunun ihtiyaçlarına göre değişik tempolarda farklı aktiviteler yapmaktadır. Son dönemde, GPS cihazları kat edilen mesafe analizi için araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (1,2,3). Hareket analizi ile, futbolcuların müsabaka esnasında kat ettikleri mesafeler saptanmaktadır ve bu hareketler yürüme, düşük-orta-yüksek hızda koşular ve sprint şeklinde kategorilere ayrılabilir. Futbolcular tarafından gerçekleştirilen bu aktiviteler mevkilere göre farklılık göstermektedir. Futbol oyuncularının başarılı olabilmesi için teknik ve taktik becerisi ile birlikte fiziksel performansını da optimal düzeyde devam ettirebilmesi gerekir. Bilimsel araştırmalar, günümüz futbol oyuncularının aerobik kapasitelerinin hızla geliştiğini göstermektedir. Son dönemlerde antrenörler, performansın geliştirilmesi düşüncesiyle, takımlarını güçlü, dayanıklı, süratli, çabuk, teknik ve taktik kapasitesi yüksek seviyede futbol oyuncularından oluşturmayı hedeflemektedir.

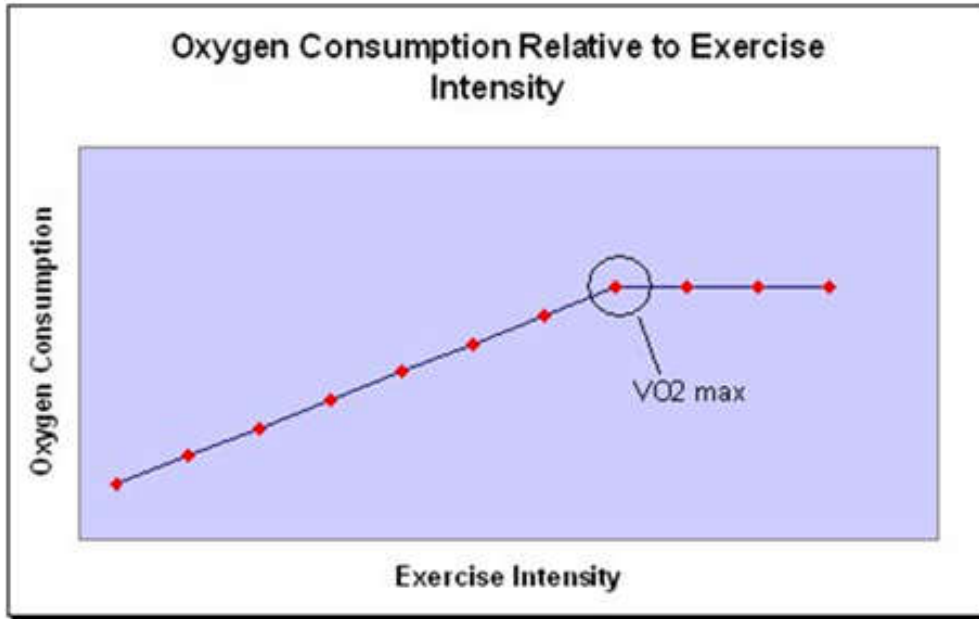
Genç oyuncularının teknik becerisi, koordinasyon gelişimi, oyun zekâsının artması, pozisyon bilgisinin oluşması çalışmalarıyla birlikte erken yaşta yapılan aerobik dayanıklılık antrenmanları son derece önemlidir. Bu sayede elit sporcular yetiştirme yolunda daha doğru adımlar atılmış olacaktır.

Bu araştırmanın amacı, genç futbol oyuncularının resmi futbol müsabakası sırasındaki aktivite profilini ve oyuncuların maksimal oksijen tüketim kapasiteleri ile maç aktivite profillerinin ilişkisini değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesi Nedir?

Maksimal oksijen tüketim kapasitesi (VO_{2maks}), dokuların bir dakikada tüketebildiği en yüksek oksijen miktarıdır (4,5). Aerobik kapasite, maksimal oksijen transportu ve kas dokusunun oksijen kullanım kapasitesini ifade eder (5,6). Aerobik kapasite, uzun süreli dayanıklılığın en önemli göstergesidir. Maksimal aerobik kapasite kişinin aerobik olarak fiziksel aktivitelerdeki performansını belirlemede çok önemlidir (4,5,7). Aerobik kapasite, aşamalı olarak artan bir egzersiz test protokolü ile gerçekleştirilen maksimal yüklemde ulaşılabilen ve ölçülebilen oksijen tüketiminin en yüksek değerinin saptanması ile tanımlanır. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi, aerobik kapasitenin ölçülmesinde en iyi yol olduğu gibi kolay ve güvenilirdir (8). Aşağıdaki grafikte (Şekil 1), aşamalı yük artışı prensibi ile yapılan bir test sırasında oksijen kullanımındaki değişiklikler gösterilmektedir. Grafikte görüldüğü gibi, oksijen kullanımı da, iş yükü ile birlikte artmaktadır. Belirli bir süre sonra iş yükü artsa dahi oksijen tüketimi artmaz. Bu noktadaki oksijen kullanım miktarı, VO_{2maks} olarak adlandırılır (8,9,10).



Şekil 1. Egzersiz Şiddetine Göre Oksijen Tüketimi (11)

Maksimal oksijen tüketim kapasitesi, sporcuların dayanıklılık performansında önemli bir kriterdir. Diğer bir deyişle solunum sisteminin fonksiyonel sınırlarının en önemli göstergesidir. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi yaş, anatomik yapı, ırk ve çevresel koşullara bağlıdır ve bireyin kondisyon düzeyi ile yüksek korelasyona sahiptir (12,13). Oksijen alma sisteminin iki bileşeni vardır: 1- Merkezi komponent; (kardiyak output) kalp debisidir. Kalbin, aort damarına bir dakika içinde pompalayabildiği kan miktarıdır. Kardiyak Output = (atım hacmi x dakika nabızı). 2- Periferik komponent; arteriyel kan ile venöz kan oksijen farkı ($a-vO_2$) olarak tanımlanır. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi futbol oyuncularının müsabaka sırasında kat ettiği mesafeyi ilgilendirmektedir. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi, dokulara taşınabilen ve dokular tarafından faydalanabilen maksimal oksijen miktarıdır. Pek çok bilim adamı tarafından, kardiyovasküler dayanıklılığın en geçerli ölçüm yöntemi olarak tanımlanmaktadır. Atım hacmi x nabız x ($a-vO_2$) formülü ile hesaplanmaktadır. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi, iş yükünün aşamalı olarak arttığı testler ile ölçülmektedir. Sonuç olarak kaslara geçirilen oksijen ATP re-sentezinde tüketilir (1,4,7,8,14).

Aerobik kapasitenin birim zamandaki karşılığı aerobik güç olarak bilinir. Oksijen kullanımının değeri litre / dakika olarak belirtilse de, bireyin vücut ağırlığı arttıkça ihtiyaç duyduğu oksijen miktarı da artacağından bir dakikada, tüm vücut ağırlığının kilogramı başına ve mililitre cinsinden hesaplanması ($ml/kg/dk$) daha doğru bir değerlendirme olduğu bilinmektedir (8). Bu yüzden sporcunun VO_{2maks} kapasitesi değerlendirirken vücut ağırlığı dikkate alınmalıdır. Temel olarak VO_{2maks} değerinin güvenilirliği bireyin yağsız vücut ağırlığı ile orantılıdır. Bu sebepten dolayı VO_{2maks} ölçümünün yağsız vücut ağırlığının kilogramı başına belirtilmesi daha sağlıklı olacaktır. Maksimal aerobik kapasite iskelet kaslarının yaptığı iş yükü ile doğrudan bağlantılıdır. Dayanıklılık sporcularında iskelet kaslarının kontraksiyonu için kullanılan enerji, %100'e yakın aerobik enerji transferiyle sağlanmaktadır. Maksimal aerobik kapasite, akciğerlerden kana, kandan da kasa oksijen geçişi ve iskelet kasları substratlarının oksidasyonu esnasında miyofibrillerin oksijen tüketim hızı yapılan iş ile bağlantılıdır. Maksimal oksijen alım değeri, pulmoner ve kardiyovasküler sistem fonksiyonlarıyla, akciğerlerden kana, kandan da dokulara geçişiyle, O_2 'nin kas hücresinde mitokondrilere kadar miyogloblin ile transportuyla ve mitokondri enzim aktiviteleriyle ilgilidir. Bu sistemlerin fizyolojik işlevsel kapasiteleri ne kadar fazlaysa VO_{2maks} değeri de o kadar fazla olacaktır (1,6,14,15,16,17).

Maksimal oksijen tüketim kapasitesi dayanıklılık branşlarında en önemli aerobik kapasite ölçütü olarak sunulmaktadır (18). Son araştırmalar benzer VO_{2maks} değerlerine sahip sporcuların dayanıklılık kapasitelerinin aynı olmadığını ve üst düzey dayanıklılık sporcularının VO_{2maks} kapasitelerinin büyük bir kısmını, en az laktat birikimiyle tükettiklerini göstermiştir (19).

2.2 Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesini Etkileyen Faktörler

Maksimal oksijen tüketim kapasitesini etkileyen faktörlerin başında genetik ve kalıtım, yaş, cinsiyet, sıcaklık durumu, yükseklik, nem oranı, antrenman durumu, psikosomatik etkiler, arterio-venöz O_2 farkı, vücut tipi, sağlık durumu, enerji depoları kullanımı ve çevre gelir.

Genetik ve Kalıtım: Maksimal oksijen tüketim kapasitesi genetik etkilere dayalıdır. Sporcunun genetik oluşumunda ulaşabildiği en yüksek VO_{2maks} kapasitesi belirli bir düzey aralığındadır. Bir başka deyişle genetik olarak bireyin VO_{2maks} kapasitesi belirli bir aralıkla tanımlanır. Maksimal oksijen tüketim kapasitesini etkileyen toplam etkenlerin %25 ile %50'si genetik etkiye bağlıdır (5).

Yaş: Yaş da VO_{2maks} kapasitesini etkiler. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi yaşa bağlı olarak düşer. Her 10 senede %10'a yakın gerileme gösterir. Bu gerileme erkeklerde 20'li yaşlarda, kadınlarda ise ergenliğin son dönemine doğru başlar (20).

Cinsiyet: Antrenmansız sağlıklı kadınların VO_{2maks} düzeyleri antrenmansız sağlıklı erkeklerin VO_{2maks} düzeylerinden %20-25 daha azdır. Ancak yüksek dayanıklılık düzeyine sahip kadın sporcuların VO_{2maks} düzeyleri erkek dayanıklılık sporcularından yaklaşık %10 azdır (20).

Maksimal oksijen tüketim kapasitesi ölçüm testinde, bireyin şiddeti giderek artan egzersiz esnasında tükettiği gazların metabolik analizleri incelenir. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi ölçümü iki farklı ölçümle yapılır. 1. Direkt ölçüm: Laboratuvar şartlarında maksimal şiddetteki egzersiz sırasında ekspirasyon havasındaki O_2 - CO_2 miktarının gaz analizörleriyle belirlenmesi ilkesine bağlıdır. *Douglas Bag* ve *Breath by Breath* yöntemi ile gerçekleştirilir. 2. Endirekt ölçüm: Submaksimal şiddetle kalp hızı, iş yükü, süre, mesafe gibi verilerin değişiminden elde edilir. Bu ölçüm saha testlerinde de uygulanabilir (8,14,17).

2.3 Futbolda Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesinin Önemi ve Kat Edilen Mesafe ile İlişkisi

Futbol müsabakası esnasında yapılan ortalama hareketlerin şiddeti; anaerobik eşik yakın veya maksimal kalp atım hızının %80-90'larına denk gelmektedir. Egzersiz şiddetinin artması sonucunda kanda ve kasta hidrojen iyonları birikir. Kanda ve kasta hidrojen iyonlarının birikmesi ise sporcunun yorulması anlamına gelir. Bu da oyuncuların performansını olumsuz olarak etkileyen bir faktördür. Oyuncuların hareketleri aynı kalitede tekrarlayabilmesi, dayanıklılık kapasiteleriyle doğrudan bağlantılıdır. Futbolda dayanıklılık kapasitesi üç farklı kriter tarafından belirlenir ve bu üç kriter VO_{2maks} , anaerobik eşik ve koşu ekonomisi olarak ifade edilir (21).

Dayanıklılığın en etkili fizyolojik ölçütlerinden biri olan VO_{2maks} aerobik dayanıklılığın en iyi göstergesi olarak bilinmektedir (22). Dayanıklılık egzersizlerinde performansın uzun süre devam ettirilebilmesi VO_{2maks} kapasitesinin büyüklüğüne bağlıdır. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi, egzersizlerin gerçekleştirilmesini sağlayan aktif kas kütleindeki artışla belirli optimal düzeye ulaşan ve daha fazla artırılmayan oksijen tüketimini gösterir (10). Wagner (23), tarafından VO_{2maks} , hareketli aktivitelerde büyük kas gruplarının kullanabildiği maksimal oksijen miktarı olarak bildirilmiştir. Bangsbo (24), yaptığı araştırmada futbolcuların VO_{2maks} kapasiteleri ile kat ettikleri mesafe arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu bildirmiştir. Genç futbol oyuncularının VO_{2maks} değerleri Tablo 1'de ve genç futbol oyuncuların VO_{2maks} değerlerini belirlemek için uygulanan YO-YO IR1 testi sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo1. Genç Elit Futbol Oyuncularının VO_{2maks} Değerleri

Kaynak	Yaş	VO _{2maks} (ml/kg/dk)
Helgerud ve ark.	18	58,1±4,5
Santos ve ark.	19	54,5±3,9
Sliwowski ve ark.	18	56,7±2,5
Impellizzeri ve ark.	17	55,6±3,4
Chamari ve ark.	14	65±5,0
Metaxas ve ark.	18	63,6±4,6

Tablo2. Genç Futbol Oyuncularının YO-YO IR1 Testi Değerleri

Kaynak	Yaş	YO-YO IR1 (m)
Stroyer ve ark.	U13	2466±281m
Markovic ve ark.	U13	933±241m
Castagna ve ark.	U14	842±252m
Deprez ve ark.	U13	1135±341m

Bir müsabaka esnasında kat edilen mesafe, futbol oyuncusunun aerobik kapasitesi ile ilgilidir. Futbol oyuncusu aerobik kapasitesini ne kadar etkili kullanırsa kat ettiği mesafe de o kadar artar (25). Danimarkalı futbol oyuncularını üzerinde yapılan araştırmada maçın ilk yarısındaki kat ettikleri mesafe, ikinci yarısına göre %5-9 daha fazla olduğu bildirilmiştir (21).

Daha önceki yapılan çalışmalarda müsabaka sırasında kat edilen mesafe ile VO_{2maks} arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir (24, 26). Apor (27), Macaristan 1. Liginin ilk dört sırasında yer alan takımların lig sıralamaları ve ortalama VO_{2maks} kapasiteleri arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmiştir. Elit futbol oyuncularının ortalama VO_{2maks} kapasiteleri 55 ile 67ml/kg/dk arasında olup, bireysel değerlere bakıldığında VO_{2maks} kapasitesi 70ml/kg/dk

dan daha fazla olan futbol oyuncularını rapor edilmiştir (28,29,30). Futbol oyuncularının müsabaka sırasında kat ettikleri mesafeleri gösteren bazı çalışmalar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Genç Futbol Oyuncularının Müsabaka Sırasında Kat Ettikleri Mesafeler

Kaynak	Yaş	Toplam Kat Edilen Mesafe (m)
Thatcher ve ark.	U19	10274±609
Reilly ve ark.	U15	5732±1047
Castagna ve ark.	U14	6175±318
Atan ve ark.	U13	4516±702

2.4 Genç Futbol Oyuncularında Maksimal Oksijen Tüketim Kapasitesinin Gelişimi

Bir çocuğun kardiyovasküler sisteminin fiziksel antrenmana nasıl tepki verdiği araştırmacıların büyük ilgisini çeken bir konudur. Çünkü çocukların bu fiziksel antrenmanlara verdiği tepki değişkenlik göstermektedir. Örneğin, yetişkinlerde kalp debisi, egzersiz sırasında ihtiyaç duyulan oksijen tüketimine orantılı olarak artmaktadır. Kalp debisindeki bu ilk artışa kalp hızı ve atım hacmi de eşlik eder. Yetişkinlere oranla çocuklarda, iş yükü submaksimal olan egzersizlerde daha düşük kalp debisi görülmektedir (31,32).

Ergenlikte VO_{2maks} artan vücut kütlesi ve hemoglobin miktarıyla beraber artar. Erken gelişen erkek ve kız çocukları daha yüksek VO_{2maks} kapasitesine sahiptir. Geç gelişenlerde ise nisbi VO_{2maks} daha yüksektir. Erkeklerde akciğerde ve kalp volümünde hemoglobin sayısındaki artış, kas kütlesindeki hızlı artıştan etkilenir. Kız çocuklarında ise yağ dokusu değişimlerine bağlıdır. Kızlarda ergenlikle artan yağ dokusu VO_{2maks} kapasitesindeki düşmenin nedenidir (33).

Katch (34), erkeklerde 12 yaşından önce yapılan antrenmanların VO_{2maks} kapasitesine önemli ölçüde etkisinin olmadığını rapor etmiştir. Buna karşılık olarak diğer çalışmalar çocukların hoşlandığı fiziksel antrenmanlarda VO_{2maks} kapasitesinin önemli gelişim gösterdiğini göstermiştir. Eisenman ve Golding (35), Mayers ve Gutin (36), Rowland ve

Vaccaro (37), Mahon (38) tarafından yapılan araştırmalar, şiddeti, sıklığı ve süresini doğru ayarlandığı takdirde çocuklarda düzenli antrenmanlar sonrasında aerobik kapasitesinin değişebileceğini göstermektedir. Pate ve Ward (39), Sady (40) tarafından yürütölen diğör çalışmaların sonuçları çocukların fiziksel antrenmanlara uyum sağlayabileceğı yönündedir. Ancak çocukların nicel ve nitel olarak verdiği yanıtlar yetişkinlere göre daha az olabilir.

Kadınlara oranla erkeklerde dayanıklılık, çocukluk ve ergenlik döneminde daha çok artış göstermektedir. Yetişkin bireylerde yapılan araştırmalar dayanıklılık yetisinin güçlü belirleyicisi olan submaksimal iş yüklerinde O₂ gereksiniminde azalma olduğunu göstermektedir. Bu ölçümler aynı zamanda pediatrik popölasyonda dayanıklılık kapasitesinin gelişmesinde önemli roller oynayabilir. Pek çok çalışmada vücut kütlesi, VO_{2maks} ile bağlantılı bulunmuştur ve aerobik kapasitenin bireyin kendi içindeki karşılaştırmaların tespiti için yaygın olarak kullanılmıştır (41). Bazı çalışmalar, yetişkinlerle kıyaslandığında, çocuklardaki dayanıklılık düzeyinin, VO_{2maks} 'a bağılı olmadığını bildirmişlerdir (42, 43). Ayrıca, aerobik antrenmanlar, kalp ve akciğör hastalıkları olan çocuklarda rehabilitasyon modeli olarak kullanılabilir.

2.5 Futbolda Saha Testleri

Futbol, düşük yoğunluktaki egzersizlerin yanı sıra ara ara yapılan yüksek şiddeteki egzersizlerin planlamasını kapsamaktadır. Futbol oyunun fizyolojik gereklilikleri, oyuncuların kas kuvveti, aerobik ve anaerobik kapasite, esneklik ve beceriyi kapsayan uygunluğun bazı durumlarına hazır olmasını gerektirmektedir. Bu uygunluk bileşenleri, oyuncunun takımdaki pozisyonu ve takımın oyun tarzıyla sıklıkla değişkenlik göstermektedir. Oyuncu ve antrenörün, antrenmanın amacını belirtmede, oyuncuların fiziksel performanslarını kısa ve uzun zamanlı antrenmanların planlanmasında ve geri dönüşüm amacına ulaşması hakkında hedef bilgi toplaması önem teşkil etmektedir. Bu bilgiler, fiziksel performans kapasitesini incelemek için yapılan testler aracılığıyla sağlanmaktadır. Spor bilimcilerinin yaptıkları araştırmalar ele alındığında, aerobik kapasiteyi ölçmek için "*Yirmi Metre Mekik Koşu Testi*" ve "*Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi*" saha testleri öne çıkmaktadır (44).

Bireysel performans, sporcunun kabiliyeti, sağıık ve antrenman durumu gibi birkaç etkenin harmanlanması ile ortaya çıkar. Fizyolojik testlerin amacı, oyuncuların bireysel profillerini ortaya koymaktır. Test değerleri, optimal antrenman stratejilerinin geliştirilmesi

için temel oluşturabilir (44). Yüksek güvenilirliğine rağmen, saha testleri tek başına futbol müsabakasındaki performansı belirlemeye yetmez. Aerobik dayanıklılığı saha testleriyle saptamak isteyen araştırmacıların büyük çoğunluğu "*Yirmi Metre Mekik Koşu Testi*" ve "*Yo-Yo Testlerini*" kullanılmıştır.

2.5.1 Yo-Yo Testleri

Yo-Yo testleri, tekrarlanan yoğun aralıklı egzersiz (Yo-Yo Aralıklı Dayanıklılık Testi) yapabilme kabiliyeti ve yoğun egzersizden toparlanma (Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi) yeteneğini ölçmek için hazırlanmıştır. Yirmi Metre Mekik Koşu Testi ve Yo-Yo Testleri arasındaki fark, Yo-Yo Testlerinde kullanılan aralıklı egzersiz örneğidir. Her iki Yo-Yo Testinde de 20 metrelik mekik koşularının her çiftinden sonra bir toparlanma periyodu vardır. Bu aktivite profili, aralıklı bir egzersizin tanımlanmasını sağlamaktadır. Yo-Yo Testlerindeki performans, tamamlanan mekiklerin sayısı ve seviyesiyle Yirmi Metre Mekik Koşu Testi performansı ile benzerlik göstermektedir.

Yo-Yo aralıklı toparlanma testinin güvenilirlik ve geçerliliğini araştıran, Krustup ve ark. (45), elit seviyedeki futbol oyuncularını ile yaptıkları bir çalışmada, bir haftada tamamlanan ilk ve ikinci Yo-Yo testi arasında performans farkının olmadığını ($1867 \pm 72m$, $1880 \pm 89m$) rapor etmiştir. Ayrıca futbol müsabakası sırasında yapılan yüksek yoğunluktaki egzersizin miktarı ile Yo-Yo aralıklı toparlanma testindeki performans arasında önemli korelasyonlar olduğunu bildirmişlerdir. Sezon öncesi dönemindeki test performansı ile karşılaştırılan sezon başındaki test performansı içinde önemli bir gelişme (%25) gözlenmiştir. Testin hem aerobik hem de anaerobik glikolizlere benzediği görülmüş çünkü oyuncuların kalp hızları ve kan laktat konsantrasyonları testin sonunda yükselme göstermiştir. Test sonundaki fosfokreatin çökmesi yüksek çıkmıştır. Dinlenme ile karşılaştırıldığında %51 daha düşük ve fosfojen enerji sisteminin test sırasında kullanıldığı ileri sürülmüştür. Enerji sarfiyatı futbol müsabakasındakilerle benzer bulunmuştur. Bu sonuçlara göre Yo -Yo Aralıklı Toparlanma Testinin, maksimal oksijen tüketiminin direk ölçümünden daha çok bir müsabaka sırasındaki aktivite örneklerini ve futbola özgü aerobik uygunluğun daha geçerli olduğu bildirmiştir (45).

Yo-Yo testleri, futbolcuların ve futbol hakemlerinin futbola özgü dayanıklılık kapasitelerini belirlemek için yaygın bir biçimde kullanılmıştır. Svensson ve ark. (44), aralıklı dayanıklılık testinde ve aralıklı toparlanma testinde, en üst ve orta düzeydeki futbol

oyuncularının arasındaki farkı ve oyun pozisyonlarındaki farkı tespit etmek için uygulamıştır ve bu testleri, en üst düzeydeki oyuncular ($2260 \pm 800m$), orta düzeydeki oyunculardan ($2040 \pm 600m$) önemli derecede daha iyi yapmışlardır. Aynı çalışmada bek ve orta saha oyuncuları, defans ve forvet oyuncularına göre daha iyi performans göstermişlerdir. Krustrup ve Bansgbo (46), 12 haftalık bir aralıklı antrenman planlamasından sonra elit düzeydeki hakemlerde aralıklı toparlanma testindeki performanslarında %31’lik bir gelişme rapor etmişlerdir. Bu sonuçlar Yo-Yo Testlerinin, oyun pozisyonları ve antrenman düzenlemelerinde etkili olduğunu göstermektedir. Yo-Yo Testlerinin futbola özgü olması ve kolay yönetilmesinden dolayı, sezon arasındaki değişiklikleri takip etmeye ve değerlendirmeye faydalı olacaktır.

Mohr ve ark. (47), Yo-Yo aralıklı dayanıklılık testinin benzerini, 6 dakikalık bir testte optimal performansın tahmin edilebilmesi için kalp hızı ölçümünün kullanılması olarak tanımlamıştır.

2.6 Futbolda Küresel Yer Belirleme Sistemi (GPS) Teknolojisi

Futbolda kat edilen mesafeler ligin seviyesi, takımın kalitesi ve futbol oyuncusunun oynadığı pozisyona göre değişiklik gösterir. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, fiziksel maç performansıyla ilgili faktörlerin detaylı analizi yapılmasına izin vermektedir (48). Sporum içine küresel yer belirleme sistemi (GPS) teknolojisinin eklenmesi birçok spor dalında fiziksel profillerin araştırılmasını imkân sağlamaktadır (49). Çeşitli çalışmalarda takım sporu aktivitelerinde bu cihazlar değerlendirilmiştir ve doğruluğu kabul edilebilir düzeyde olduğu gözlenmiştir. Doğrusal olmayan aralıklı sprint içeren takım sporlarında en güvenilir yöntem olarak bulunmuştur (50). Ancak, Coutts ve Duffield (51), yüksek yoğunluktaki aktivitelerde güvenilirliğinin zayıf olabileceğini bildirmiştir (51).

Son zamanlarda kişisel olarak kat edilen mesafeler yerine müsabakada görev alan aynı takımdaki tüm sporcuların toplam kat ettiği mesafe dikkate alınmaya başlamıştır. Bu ölçümler için kullanılan koşu mesafesi tanımlaması yapılan ölçümün tamamını kapsamadığı için daha uygun bir tanım olan kat edilen mesafe kullanılmalıdır. Çünkü yürüme de kat edilen mesafenin içerisinde yer almaktadır. Kat edilen mesafeyi saptamak için pek çok yöntem kullanılmaktadır. Kamera yardımı ile görüntülü video analizi, süre-mesafe ölçer ile tahmini analiz, Amisco ve Prozone, ile bilgisayarlı videodan analiz, optik kameralar ile analiz ve GPS

ile gerçekleştirilen analizler yapılmaktadır (52). Küresel yer belirleme sistemi ile yapılan analizlerde de birçok farklı şirket hizmet vermektedir.

Küresel yer belirleme sistemi cihazı, kibrit kutusundan biraz daha büyük boyuttur. Bu cihaz, futbol oyuncusun formasının içine giydiği yeleğin veya atletin arka kısmında yer alan, oyuncunun ensesine gelecek şekilde dizayn edilmiş korumalı cebine şekil 2'deki gibi yerleştirilir.



şekil 2. GPS Cihazı ve Yeleği

Cihazın üzerinde bulunan açma-kapama tuşuna basılarak sporcunun kat ettiği mesafeyi kendi hafızasına saklar. Aynı zamanda iki tarafa veri transferi sağlama özelliği vardır. Hem GPS ile hem de canlı analiz için hazırlanan alıcıya kızılötesi ile veri transferi sunmaktadır. Ayrıca kalp atımı ölçümü için göğüs bantları da mevcuttur. Bu verileri banttan cihaz içine gönderilmesi, kızılötesi dalgalar yardımı ile sağlanmaktadır.

Her aparatın üzerinde numara yazılır. Oyunculara sırası ile takılan aparatların karışmaması hangi oyuncuda kullanıldığı bilinmelidir. Bunun için oyuncunun giydiği forma numarasının karışısına, aparatta yazan numarayı yazarak olası bir karışıklığın önüne geçilmelidir. Çalışma başlamadan önce mutlaka aparatın aktif duruma geçmesi için üzerinde bulunan a tuşuna basılması gerekmektedir. Çalışma bitince de yine aparatın üzerindeki

kapama tuşuna basarak cihaz inaktif duruma getirilmelidir. Vericinin bağlı olduğu bilgisayardan veriler canlı olarak gözlenebildiği gibi, cihazın üzerine kaydettiği tüm verileri bilgisayara aktarıp, bu verileri bilgisayardan da görmeye olanak tanır.

Futbolcunun ölçülen ısınma, ilk yarı, devre arası ve ikinci yarı verileri hesaplanabildiği gibi kalp atımı ve koşu hızı verilerine de ulaşmak mümkündür. Özet olarak cihazın açılıp kapanması arasında geçen sürede cihazın kaydettiği tüm veriler görülebilmektedir. Bu verilere zaman ayarı konarak istenilen anlar özel olarak incelenebilmektedir.

Kısacası GPS cihazı antrenman programlarını gözlemlene, oyuncu performansını takip etme ve oyuncuların performansını yükseltmek için kullanabilen kolay ve fark yaratan bir cihazdır. Küresel yer belirleme sistemi cihazı yardımıyla kat edilen mesafe, sprint sayısı-süresi, pozitif ve negatif ivmelenme ve oyuncuya binen yüke kadar daha birçok veri elde etmek mümkündür (52).

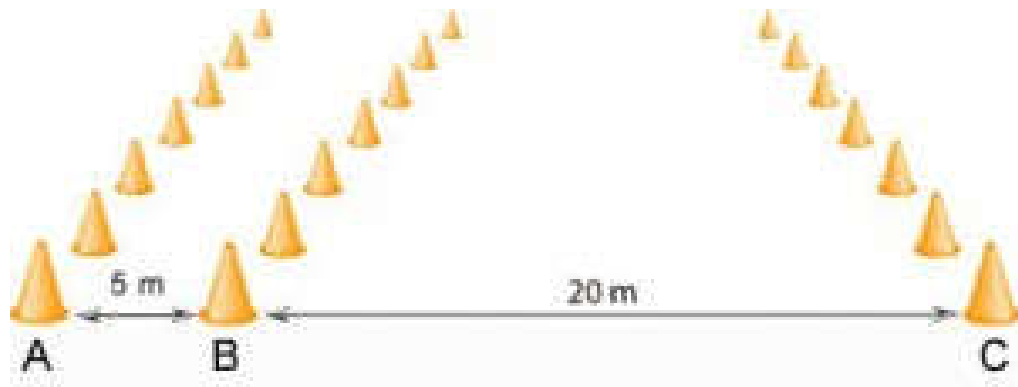
3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya aynı takımda yer alan U13 seviyesinde 18 futbol oyuncusu katılmıştır. Katılımcıların maç aktivite profilleri arka arkaya beş maç boyunca ölçümlenmiştir. Bu beş maçın en az üçünde, tam süre (60 dk.) görev alan 11 oyuncunun (yaş $12,9\pm0,5$; boy $162\pm7,4$ cm; vücut ağırlığı $47,7\pm6$ kg) ölçümleri dikkate alınmıştır. Çalışmaya katılan oyuncular en az iki sezondur düzenli olarak antrenman yapmaktadır ve U13 Elit Akademi Liginde 2014-2015 sezonunu İzmir 1.si, Türkiye 2.si olarak tamamlamışlardır.

Katılımcıların VO_{2maks} kapasitesini ölçmek için Yo-YO IR1 testi uygulanmıştır. Bu ölçümler müsabaka döneminden 7 gün önce, haftanın ilk antrenman gününde yapılmıştır. Sonrasında birbirini takip eden 5 hafta boyunca (her hafta sonu bir maç oynayacak şekilde) müsabaka esnasında futbol oyuncularının aktivite profilleri GPS yardımı ile tespit edilmiştir. Son olarak VO_{2maks} ile futbol oyuncularının aktivite profilleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Katılımcılara, müsabaka haftasının öncesindeki haftada, ilk antrenman gününde (Pazartesi) suni çim sahada, rutin bir ısınmanın ardından (7 dakika jogging, 5 dakika esnetme) yo-yo testi uygulanmıştır. Katılımcılardan, Yo-Yo Testinde 5 metre aktif dinlenme çizgisinin ve 20 metre mekik koşu çizgisinin yer aldığı bir parkuru gerçekleştirmesi istenmiştir (Şekil 3).

$$VO_{2maks} (ml/kg/dk) = Yo-Yo IR1 mesafe (m) \times 0.0084 + 36.4$$



Şekil 3. YO-YO IR1 Test Parkuru

Verilen sinyalle birlikte, 20 metre mekik koşu çizgisinde 10km/h hızla başlayıp, gittikçe artan bir tempoda katılımcı tükenene veya verilen sinyale yetişemeyene (3 kez arka arkaya) kadar devam eden bir mekik koşusu uygulanmıştır. Katılımcılar her bir mekik koşusu, sonunda (20x2), 10 saniyelik yavaş koşu (jogging) şeklinde aktif dinlenme periyodu gerçekleştirmiştir (55). Elde edilen verilerle katılımcıların, VO_{2maks} değerleri, Yo-Yo IR1 test sonucuna göre aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır (53).

Katılımcıların koşu mesafeleri, resmi lig maçları sırasında, üzerlerine yerleştirilen Küresel Yer Belirleme Sistemi (GPS) kullanılarak ölçölmüştür (VXsport, VXlog330A, Yeni Zelanda). On üç yaş kategorisinde yer alan takımların resmi maç süreleri 2x30 dakikadır ve 10 dakika devre arası bulunmaktadır. Bu yaş grubunun oyun alanı, standart futbol sahası boyutlarındadır.

Katılımcılara resmi maçlar sırasında, Türkiye Futbol Federasyonunun ve Altınordu Futbol Kulübünün yazılı izniyle GPS cihazları takılmıştır. GPS cihazları ile oyuncuların kat ettikleri mesafelerin yanı sıra bu mesafeleri hangi hızlarda kat ettikleri de belirlenmiştir. Maç aktivite profili; 1. Yürüyüş ve düşük hızda koşu (0-7,9 km/s), 2. Orta hızda koşu (8-12,9 km/s), 3. Yüksek hızda koşu (13-17,9 km/s), 4. Sprint (>18 km/s) olarak 4 kategoriye ayrılmıştır (54,55,56). Mesafe analizine kaleciler dâhil edilmemiştir.

Katılımcılara, özel olarak tasarlanmış cepli yelek (Şekil 4), formalarının altında kalacak şekilde, giydirilmiştir. Müsabakanın başlamasından hemen önce GPS cihazı, kayıt tuşuna basılarak, bu cebe yerleştirilmiştir. Testi sonlanan (oyundan çıkan veya maçı tamamlayan) katılımcının GPS cihazı kapatılmış ve cihazlar toplanmıştır. Kaydedilen veriler, VX View Log (Wellington, Yeni Zelanda) bilgisayar programına aktarılmıştır.

Katılımcılar oynadıkları pozisyona göre; defans (4), orta saha (6) ve forvet (1) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Ancak 5 müsabakanın en az 3'ünde sadece 1 forvet oyuncunun tam süre görev almasından dolayı orta saha oyuncuları içerisinde değerlendirmeye alınmıştır.



Şekil 4. Özel Olarak Tasarlanmış Cepli Yelek

3.1 Araştırmanın Tipi

Yapılan araştırmanın tipi kesitsel niteliktedir.

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Ocak 2015 tarihinde literatür taraması ile başlamıştır. Etik kurulundan Mart 2015'te onay alındıktan sonra Nisan ve Mayıs 2015'te Altınordu Futbol Kulübü Yeşilyurt Sait Altınordu Yerleşkesinde veriler toplanmıştır. Toplanan bu verilerin analizi, yorumlaması ve yazım aşaması Mart 2018 tarihinde tamamlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu çalışmaya tamamı aynı takımda yer alan (Altınordu Futbol Kulübü) U13 seviyesinde 18 futbol oyuncusu katılmış ancak kriteri sağlayan 11 sporcunun verileri analiz

edilmiştir. Katılımcılara ve velilerine, araştırma hakkında hem yazılı hem de sözlü bilgi verilmiş ve gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

3.4. Çalışma Materyali

Araştırmaya katılan 13 yaşındaki futbol oyuncularının müsabaka esnasında kat ettikleri mesafeleri ölçmek için, Dokuz Eylül Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokuluna ait GPS cihazı, Mart - Mayıs 2015 tarihleri arasında kullanılmıştır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkeni VO₂maks düzeyi iken, bağımlı değişkeni, katılımcıların maç aktivite profilleridir.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırmada müsabaka sırasında kat edilen mesafeleri ölçmek için Dokuz Eylül Üniversitesi'nin sağlamış olduğu GPS (VXsport, VXlog330A, Yeni Zelanda) cihazı kullanılmıştır. Şarjının bitme, kapalı ortamlarda sinyal alamama gibi dezavantajları olsa bile futbol açık alanda oynandığı için kullanılabilecek iyi bir sistem olduğu düşünülebilir. MacLeod ve ark. (50), doğrusal olmayan aralıklı sprint içeren takım sporlarında, GPS cihazlarıyla yapılan ölçümün en güvenilir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

YO-YO IR1 testi ölçümlerini kaydetmek için bilgisayarda hazırlanmış veri kayıt tutanağı hazırlanmıştır. Veriler " $VO_{2maks} (ml/kg/dk) = Yo-Yo IR1 \text{ mesafe } (m) \times 0.0084 + 36.4$ " formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Laboratuvar testleri sonuçlarının daha güvenilir olduğu düşünülse de, futbola özgü saha testi olan YO-YO IR1 testi uygun görülmüştür. Krstrup ve ark. (45), Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testinin, maksimal oksijen tüketiminin direk ölçümünden daha çok bir müsabaka sırasındaki aktivite örneklerini ve futbola özgü aerobik uygunluğun daha güvenilir olduğu bildirmiştir.

3.7. Araştırma Planı ve Takvimi

	Ocak Nisan 2015	Mart 2015	Nisan Mayıs 2015	Haziran 2015 Ocak 2016	Şubat 2016 2017	Mart 2016 2017	Nisan 2018
Literatür Taraması	X	X	X	X	X	X	
Etik Kurul Onayı		X					
Verilerin Toplanması			X				
Verilerin Analizi				X			
Verilerin Yorumlanması				X	X		
Tez Yazımı					X	X	
Tez Savunma							X

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 16.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiğinden, katılımcıların oyun bölgelerine göre, VO_{2maks} düzeyleri ve maç aktivite profilleri arasında fark olup olmadığı Bağımsız Gruplar t Testi ile değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile ölçülmüştür. Katılımcıların VO_{2maks} düzeyleri ile maç aktivite profili arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile test edilmiştir.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma yer alan oyuncu sayısı 11'dir. Ayrıca kalp atım hızı (KAH) ölçümüne izin verilmemiştir.

3.10. Etik Kurul Onayı

Araştırma için Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 12.03.2015 tarihinde 2015/08-19 karar no ile onay alınmıştır. Altınordu Futbol Kulübünden ve Türkiye Futbol Federasyonundan izin alınmıştır. Katılımcılara ve velilerine gönüllü onam formu sözlü ve yazılı olarak beyan edilmiştir.

4. BULGULAR

Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Tanımlayıcı Bilgileri (Ortalama $\pm$ std sapma)

Yaş (yıl)	12,9 $\pm$ 0,5
Boy Uzunluğu (cm)	162 $\pm$ 7,4
Vücut Ağırlığı (kg)	47,7 $\pm$ 6
Yo-yo testi koşu mesafesi (m)	1421,8 $\pm$ 230,7
VO ₂ _{maks} (ml/kg/dk)	48,3 $\pm$ 1,9

Katılımcıların maç aktivite profilleri tablo 5'te verilmiştir. Müsabakalarda ortalama toplam kat edilen mesafe 4772 $\pm$ 919 metredir.

Tablo 5. Katılımcıların Maç Aktivite Profilleri (Ortalama $\pm$ std sapma)

Maç Aktivite Profili	Kat Edilen Mesafe (m) (n=11)
Yürüyüş ve düşük hızda koşu (0-7,9 km/s)	3391,3 $\pm$ 245,2
Orta hızda koşu (8-12,9 km/s)	972,2 $\pm$ 484,7
Yüksek hızda koşu (13-17,9 km/s)	294,2 $\pm$ 303,9
Sprint (>18 km/s)	96,5 $\pm$ 117,5
Toplam Mesafe	4772 $\pm$ 919

Katılımcıların oyun bölgelerine göre kat ettikleri mesafe tablo 6'da verilmiştir. Defans oyuncularının kat ettiği mesafe 5244,5 metre, orta saha oyuncularının kat ettiği mesafe 3731

metredir. Defans oyuncularının kat ettikleri mesafe, orta saha oyuncularınıninkine göre anlamlı olarak fazladır ($p=0,019$).

Tablo 6. Mevkilere Göre Kat Edilen Mesafeler (Ortalama $\pm$ std sapma)

Bölgesel	Kat Edilen Mesafe (m)
Defans Oyuncuları (n=4)	5244,5 $\pm$ 627,2*
Orta Saha Oyuncuları (n=6)	3731,2 $\pm$ 383,7

*gruplar arası anlamlı fark ($p<0,05$)

Katılımcıların ilk yarı ve ikinci yarıdaki kat ettiği mesafeler tablo 7'de verilmiştir. Müsabakanın ilk yarısında kat edilen mesafe 2425,2 metre, ikinci yarısında kat edilen mesafe ise 2110,9 metredir. İki yarıda da kat edilen mesafeler arasında anlamlı farklılık yoktur.

Tablo 7. İlk ve İkinci Yarı Kat Edilen Mesafeler (Ortalama $\pm$ std sapma)

Maçın Devresi	Kat Edilen Mesafe (m)
1. yarı (n=11)	2425,2 $\pm$ 478,9
2. yarı (n=11)	2110,9 $\pm$ 561,1

Katılımcıların maksimal oksijen kapasitelerinin maç aktivite profili ile ilişkisi tablo 8'de verilmiştir. Tüm koşu hızlarında maksimal oksijen tüketim kapasitesi ve maç aktivite profili arasında anlamlı ilişki vardır.

Tablo 8. Maksimal O₂ Kapasitesinin Maç Aktivite Profili İle İlişkisi

	r	p
Yürüyüş ve düşük hızda koşu (0-8 km/s)	0,66*	0,02
Orta hızda koşu (8-13 km/s)	0,74*	0,01
Yüksek hızda koşu (13-18 km/s)	0,7*	0,015
Sprint (>18 km/s)	0,74*	0,01
Toplam mesafe	0,76*	0,007

* $p<0,05$ aktivite profili ve yo-yo koşu mesafesi arasında anlamlı ilişki

Katılımcıların takım halinde kat ettikleri mesafe Tablo 9’ da verilmiştir. 1. Maçta 48225 metre, 2. Maçta 48284 metre, 3. Maçta 47231 metre, 4. Maçta 48231 metre, 5. Maçta 48124 metre mesafe kat etmişlerdir.

Tablo 9. Takım Halinde Kat Edilen Mesafe

Oynanan Maç	n	Takım Halinde Kat Edilen Mesafe (m)
1. Maç	14	48225
2. Maç	13	48284
3. Maç	13	47231
4. Maç	13	48231
5. Maç	14	48124

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, genç futbol oyuncularında resmi müsabaka esnasında kat edilen toplam mesafenin VO_{2maks} düzeyiyle ilişkisi incelenmiştir. Kat edilen toplam mesafe ($4772 \pm 919m$) ile VO_{2maks} değerleri arasında anlamlı ilişki vardır ($r = 0.76$; $p < 0.05$). Rebelo ve ark. (54), müsabaka esnasında kat edilen mesafe ile YO-YO IR1 testi arasında anlamlı ilişki olduğunu bildirmiştir. Bangsbo (24), yaptığı araştırmada futbol oyuncularının VO_{2maks} kapasiteleri ile müsabakada kat ettikleri mesafe arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu bildirmiştir. Apor (27), Macaristan 1. Liginin ilk dört sırasında yer alan takımların lig sıralamaları ve ortalama VO_{2maks} kapasiteleri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğunu bildirmiştir. Krstrup ve ark. (57), elit kadın futbolcularda yapmış oldukları çalışmada müsabaka esnasında kat edilen mesafenin YO-YO IR1 testiyle anlamlı bir ilişkisi olduğunu bildirmiştir. Maksimal oksijen tüketim kapasitesi yükseldikçe, dayanıklılığın artmasına bağlı olarak, maçta kat edilen mesafenin de artması beklenen bir durumdur. Düzenli yapılan aerobik dayanıklılık antrenmanları ile VO_{2maks} kapasitesi geliştirilerek, çocukların müsabaka esnasında kat ettiği mesafe arttırılabilir.

Yaptığımız araştırmada defans oyuncularının kat ettiği mesafe 5244,5 metre, orta saha oyuncularının kat ettiği mesafe 3731 metredir. Defans oyuncularının kat ettikleri mesafe, orta saha oyuncularınıninkine göre anlamlı olarak fazladır ($p=0,019$). Bangsbo ve ark. (58), yapmış oldukları bir araştırmada orta saha oyuncularının defans ve forvet oyuncularından %10 daha fazla mesafe kat ettiğini bildirmişlerdir ancak yüksek hızda koşu mesafelerinde bir farklılık bulamamışlardır. Reilly ve ark. (72), yapmış olduğu çalışmada orta saha oyuncuları diğer pozisyonda oynayan oyunculardan daha fazla yüksek şiddetli hareketler gerçekleştirdiğini bildirmiştir ve elit yetişkin futbolcular ile elit genç futbolcuların arasında yüksek hızda kat edilen mesafe bakımından önemli farklılık olduğunu saptamışlardır. Yapılan bazı çalışmalarda defans oyuncularının, orta saha ve forvet oyuncularına göre daha az yüksek hızda koşu gerçekleştirdiğini bildirilmiştir (59,60,61,62). Bangsbo ve ark. (63), yapmış olduğu araştırmada orta saha oyuncularının, defans ve forvet oyuncularına göre daha fazla düşük hızda koştuğu saptamıştır ancak mevkiiler arasında yüksek hızda kat edilen mesafelere bakıldığında anlamlı bir farklılık yoktur. Yüksek hızda kat edilen mesafe maçın başında ve sonunda aynı olarak bildirilmiştir. Mohr ve ark. (60), yapmış olduğu araştırmada forvet ve kenar bek oyuncularının defans ve orta saha oyuncularından daha fazla sprint attığı

saptamıştır. YO-YO IR1 testinde orta saha ve kenar bek oyuncularının forvet ve defans oyuncularına göre daha fazla mesafe kat ettiklerini bildirmişlerdir. Defans oyuncularının yüksek hızda gerçekleştirdiği koşu mesafeleri diğer pozisyonda oynayan oyunculara göre daha kısa olduğu saptamışlardır. Cullen ve ark. (64), orta saha oyuncularının, forvet oyuncularına göre düşük ve orta hızda daha fazla koşu gerçekleştirdiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızdaki bulgular, diğer çalışmalardaki bulgularla çelişmektedir. Ancak, yapmış olduğumuz araştırmanın katılımcılarının yaşları, diğer araştırmaların katılımcılarının yaşlarından küçüktür. Çocuklar farklı yaşlarda değişik büyüme hızlarında gelişirler. Kemik yapıları, kasları, organları ve sinir sistemlerindeki büyüme hızı futbolcunun bireysel olarak fizyolojik ve performans kapasitelerinde farklılık yaratabilir. Erken olgunlaşmış çocukların fiziksel yeterlilikleri göz önünde bulundurularak, defans mevkinde değerlendirilmiş olmaları bu durumun başlıca nedeni olabilir.

Yapılan bu çalışmada 60 dakika süren bir müsabakada U13 seviyesindeki 11 erkek sporcunun farklı hızlarda 4772 ± 919 m koştuğu tespit edilmiştir. Castanga ve ark. (56), 60 dakika süren müsabakada, 12 yaşındaki erkek futbol oyuncularının resmi bir müsabakada farklı hızlarda 6175 ± 318 m kat ettiğini saptamışlardır. Atan ve ark. (55), yapmış olduğu bir çalışmada U13 seviyesinde 60 dakika süren bir müsabakada 4516 ± 702 m, kat edildiğini bildirmiştir. Ohashi ve ark. (61), Japon yetişkin futbolcularla yaptıkları bir çalışmada futbolcuların 11.529m mesafe kat ettikleri gözlemiştir. Farklı teknolojiyle yapılan bir çalışmada yetişkin bir futbolcunun 8.680 ile 11.527m arasında mesafe kat ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu veriler "*genç oyuncular, minyatür yetişkinler olarak değerlendirilmemeli*" fikrini desteklemektedir (56). Yaptığımız çalışma diğer araştırmalarla benzerlik göstermiştir.

Yaptığımız çalışmada futbolcuların müsabakanın ilk yarısında ortalama kat ettikleri mesafe $2425,2 \pm 478,9$ m, ikinci yarısında ortalama kat ettikleri mesafe ise $2110,9 \pm 561,1$ m olarak saptanmıştır. İki devre arasında koşu mesafeleri bakımından anlamlı farklılık yoktur. Reilly ve ark. (72), 60 dakika süren U15 seviyesindeki 56 sporcu ile yapmış olduğu bir çalışmada, genç futbol oyuncularının, (İlk yarı 2948 ± 580 m ve ikinci yarı 2783 ± 599 m) 5732m mesafe kat ettiklerini bildirmiştir ve ikinci yarıdaki kat edilen mesafenin azalmasının anlamlı olmadığını bildirmişlerdir. Castagna ve ark. (65), 14 yaşındaki futbol oyuncularıyla yapmış olduğu bir çalışmada, ilk yarı (3149 ± 368 m) ve ikinci yarı (3024 ± 387) kat edilen mesafeler arasında anlamlı fark olduğunu bildirmiştir. Bu farklılık takımların ligdeki

durumuna, beceri düzeyine ve diğer takımların durumlarına bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir.

Bu araştırmada yer alan 18 erkek sporcunun yaş ortalaması $12,9 \pm 0,5$ 'tir. Sporcuların boy ortalaması $162 \pm 7,4$ cm ayrıca vücut ağırlıkları ise $47,7 \pm 6$ kg'dır. Deprez ve ark. (66), Belçika' da yaptığı 44 elit erkek sporcuyla benzer bir çalışmayı $12,8 \pm 0,6$ yaş ortalamasıyla gerçekleştirmiştir. Sporcuların boy ortalaması $156,3 \pm 8,8$ cm ve vücut ağırlığı $44,2 \pm 7,6$ kg olarak tespit edilmiştir. Stroyer ve ark. (67), Danimarka' da yaptığı çalışmada yer alan, yaş ortalaması $12,6 \pm 0,6$ olan 9 elit erkek futbolcunun, boy ortalaması $154,1 \pm 8,2$ cm, vücut ağırlığı ise $42,5 \pm 7,2$ kg'dır . Castanga ve ark. (65), İtalya' da 11 elit erkek sporcuyla gerçekleştirdiği çalışmanın yaş ortalaması $11,8 \pm 0,6$ 'dır. Sporcuların boy ortalaması 150 ± 5 cm, vücut ağırlığı $40,5 \pm 5,2$ kg'dır. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar bizim çalışmamızdakilerle ile benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada VO_{2maks} değerini ölçmek için YO-YO IR1 testi kullanılmıştır. On üç yaşındaki futbolcuların YO-YO IR1 testinde kat ettikleri mesafe $1421,8 \pm 230,7$ m ($48,3 \pm 1,9$ ml/kg/dk) olarak saptanmıştır. Reilly ve ark (72), yapmış oldukları bir araştırmada VO_{2maks} değerini bizim çalışmamıza benzer şekilde $50,8$ ml/kg/dk olarak bildirmiştir. Stroyer ve ark (67), YO-YO IR1 testinde genç futbolcuların kat ettikleri mesafeyi 2466 ± 281 m ($58,6 \pm 5$ ml/kg/dk) olarak bildirmişlerdir. YO-YO testinde Deprez ve ark. (66), U13 yaş grubunda, kat edilen mesafenin test-tekrar test güvenilirliği göstermişlerdir. Bununla beraber fizyolojik yanıtların tüm genç yaş gruplarında yüksek oranda tekrarlanabilir olduğunu bildirmişlerdir. Markovic ve ark. (68), yapmış olduğu bir araştırmada ise U13 yaş grubunda, Hırvat elit futbolcularının 933 ± 241 m mesafe kat ederek, alt elit futbolculara benzer mesafe koştuğunu göstermiştir. Castanga ve ark. (65), San Marino' dan 14 yaşında elit futbol oyuncularını ile yaptığı iki çalışma YO-YO IR1 mesafeleri sırasıyla 842 ± 352 m olarak ortaya koymuştur. Deprez ve ark. (69), Belçikalı U13 seviyesindeki 271 genç elit futbolcuyla yaptığı araştırmada 1135 ± 341 m gibi önemli derecede yüksek mesafe standartlarını sunmuştur. Aradaki bu fark antrenman içeriğine, kalıtıma, çevresel faktörlere vb. bağlı olarak değişiklik göstermiş olabilir.

Yaptığımız araştırma sonucunda yürüyüş ve düşük hızda koşu (0-8 km/s), orta hızda koşu (8,1-13 km/s), yüksek hızda koşu (13,1-18 km/s), sprint (>18 km/s) olarak belirlenmiştir (55,70). U13 seviyesindeki erkek futbol oyuncular, 60 dakika süren müsabakanın % 71,1 ini (3391,3 $\pm$ 245,2m) yürüyerek ve düşük hızda koşu ile, % 20,3 ünü (972,2 $\pm$ 484,7m) orta hızda koşu ile, %6,2 sini (294,2 $\pm$ 304m) yüksek hızda koşu ile ve % 2 sini (96,5 $\pm$ 117,5m) sprint ile tamamlamıştır. Yani müsabakada sırasında bir sporcu toplam 4772 $\pm$ 919m mesafeyi farklı hızlarda kat etmiştir. Castanga ve ark. (56), yaptığı bir çalışmada, sporcular tarafından kat edilen toplam mesafenin (6175 $\pm$ 318m) % 18,5 ini (1112 $\pm$ 102m) yürüyerek, % 51,9 unu (3200 $\pm$ 354m) düşük şiddetli koşu ile, % 16'sını (986 $\pm$ 163m) orta şiddetli koşu ile, % 7,6'sını (468 $\pm$ 89m) yüksek şiddetli koşu ile, %1,8 ini (114 $\pm$ 73m) sprint ile ve %3,5 ini (217 $\pm$ 165m) değişik hareketler ile tamamlandığını bildirmiştir. Stroyer ve ark. (67) , yaptığı araştırmada U13 seviyesindeki 10 elit sporcu bir müsabakanın % 3,6'sını durarak, % 57,1 ini yürüyerek, % 31,3 ünü düşük şiddetli koşu ile ve % 7,9 unu yüksek şiddetli koşu ile tamamladığını rapor etmiştir. Capranica ve ark. (71), gerçekleştirdiği çalışmada 11 yaş grubundaki 6 sporcu bir maçın, % 4 ünü durarak, % 38 ini yürüyerek, % 55 ini koşarak geçirdiğini bildirmiştir. Bangsbo ve ark. (58), ise 90 dakika süren bir müsabakada, 14 yetişkin ile yaptığı araştırmada (% 17,1 durma, % 40,4 yürüme, % 35,1 düşük şiddetli koşu, % 8,1 yüksek şiddetli koşu) hareketleri analiz etmiştir. Bu çalışmalarda bildirilen sonuçlar, bizim araştırmamızdakilerle benzerlik göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Katılımcıların YO-YO IR1 testi ile VO_{2maks} kapasite ölçülmüştür ve GPS cihazıyla ise müsabaka sırasında kat ettikleri mesafelere bakılmıştır. Sonuç olarak yaptığımız bu araştırmada genç futbol oyuncularının aktivite profilleri belirlenmiştir ve VO_{2maks} kapasitesinin müsabaka esnasında kat edilen mesafe ile ilişkisinin anlamlı olduğu gözlenmiştir.

Bir futbol oyuncusunun VO_{2maks} değerini saptamak, oyuncuya ait aerobik dayanıklılığı hakkında bilgi veren en iyi yöntemdir. Altyapıda çalışan antrenörler düzenli olarak aerobik dayanıklılık antrenmanları yaparak genç futbol oyuncuların VO_{2maks} kapasitelerini elit seviyeye hazırlamalıdır. Bu sayede müsabaka esnasında kat ettikleri mesafeyi arttırabilirler.

Bu çalışmada aynı test protokolüne uyarak daha fazla müsabaka incelenebileceği gibi, futbol müsabakasında gerçekleştirilen aktivite sayısı ve bu aktivitelerde KAH değerleri de gözlenebilir. Genç futbol oyuncularının müsabakadaki aktivitelerini içeren farklı test protokolleri de kullanılabilir. Bu sayede müsabakadaki iş yükü analiz edilerek çocuk futbolcuların gelişimlerine katkı sağlanabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Mellion MB. Sports medicine secrets, 2th ed. Philadelphia: Hanley and Belfus; 1999;47–52
2. Ekblom B. Applied physiology of soccer. Sports Med. 1986; 3(1):50-60.
3. Reilly T. Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. J Sports Sci. 1997; 15(3):257-263.
4. Levine BD. VO2max: what do we know, and what do we still need to know? J. Physiol 586.1. 2008;25–34
5. Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sport and exercise. 3th ed. Champaign IL Human Kinetic. 2005;140-141
6. Yıldız SA. Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir? Solunum Dergisi 2012; 14:1–8
7. Powers KS, Howley ET. Exercise physiology, theory and applications to fitness and performance. New York: McGraw-Hill. 2007;53-54
8. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Essentials of exercise physiology. In: Johnson E, Gulliver K, editors. 2nd ed. Lippincott Williams and Wilkins 2000;170-205.
9. Sjodin B, Svedenhag J. Oxygen uptake during running as related to body mass in circumpubertal boys: a longitudinal study. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1992;65(2):150-7
10. Fox LE, Bowers RW, Foss ML. The physiological basis of physical education and athletics. 1988;190-205
11. Egzersiz şiddetine göre oksijen tüketimi. Retrieved Nisan 9, 2018 (te indirildi) from the World Wide Web: <https://www.exerciseinstitute.com.au/long-haul-flying-impacts-on-exercise/>
12. Foss LM, Keteyian JS. Fox's physiological basis for exercise and sport, methods for anaerobic training and physiologic responses. Sixth Edition. 1998; 268-294,
13. McArdle WD, Katch FI, Katch LV. Exercise physiology, training for anaerobic and aerobic power. Fifth Edition. 1999; 23-451.
14. Safran MR, McKeag DB, Van Camp SP. Manual of sports medicine. In: Danette K, editor. Lippincott–Raven Publ;1988;69-77.

15. Nagle FJ. Physiological assessment of maximal performance. In: Wilmore JH, editor. Exercise and sport sciences reviews. 2nd ed. New York: Academic Press; 1973;313-339.
16. Scott C. Misconceptions about aerobic and anaerobic energy expenditure. J Int Soc Sports Nutr 2005;2:32-37.
17. Akgün N. Egzersiz ve spor fizyolojisi. 5.Baskı. Cilt 2. İzmir; Ege Üniversitesi Basımevi; 1994
18. Jones AM, Doust JH. The validity of the lactate minimum test for determination of the maximal lactate steady state. Med. Sci. Sports Exerc. 1998;30: 1304-13.
19. Golden HP, Vaccaro P. The effects of endurance training intensity on the anaerobic threshold. J. Sports Med. 1984;24: 205-11.
20. Şahan Ç. Futbol hakemlerinin laboratuarda ölçülen maksimal oksijen tüketimi, anaerobik eşik seviyesi ile müsabakadaki fizyolojik yükün tahmin edilmesi. Celal Bayar Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. 2005.
21. Helgerud J, Engen LC, Wisloff U, Hoff J. Aerobic endurance training improves soccer performance. Med Sci Sports Exerc 2001;33: 1925-31.
22. Astrand P, Rodahl K. Textbook of work physiology. 3th ed. USA: Mc Graw-Hill Book Company. 1986;127-202
23. Wagner PD. Determinants of maximal oxygen transport and utilization. Annu Rev Physiol 1996;58:21-50
24. Bangsbo J. Physiological demands. In: Ekblom B, editor. Football (soccer). London: Blackwell, 1994; 43-59.
25. Hoff J, and Helgerud J. Endurance and Strength Training for Soccer Players Sports Med 2004; 34 (3): 165-180.
26. Smaros G. Energy usage during a football match. In: Vecchiè L, editor. Proceedings of the 1st International Congress on Sports Medicine Applied to Football; 1980; Rome. Rome: D. Guannello, 1980: 795-801.
27. Apor P. Successful formulae for fitness training. In: Reilly T, Lees A, Davis K, editors. Science and football. London: Spon, 1988: 95-107.

28. White JE, Emery TM, Kane JL. Pre-season fitness profiles of professional soccer players. In: Reilly T, Lees A, Davis K, editors. Science and football. London: Spon, 1988: 164-71.
29. Bangsbo J, Lindquist F. Comparison of various exercise tests with endurance performance during soccer in professional players. *Int J Sports Med* 1992; 13: 125-32.
30. Davis J, Brewer J, Atkin D. Pre-season physiological characteristics of English first and second division soccer players. *J Sports Sci* 1992; 10: 541-7.
31. Godfrey S. Exercise testing in children. London: W. B. Saunders, 1974.
32. Rowland TW, Staab J, Unnithan V, Siconolfi S. Maximal cardiac responses in prepubertal and adult males. *Med Sci Sports Exerc* 1988, 20(Suppl.), 32.
33. TUFAD. (tarihsiz). Gelişme ve Anaerobik Performans. Retrieved Temmuz 27, 2015 (te indirildi) from the World Wide Web: www.izmirtufad.org/images/da8f84baeb9fc25073a4d9963e92c2c4.ppt
34. Katch VL. Physical conditioning of children. *J Adol Health Care* 1983;3:241-246.
35. Eisenman PA, Golding LA. Comparison of effects of training on VO₂max in girls and young women. *Med Sci Sports and Exerc* 1975;7:136-138.
36. Mayers N, Gutin B. Physiological characteristics of elite prepubertal cross-country runners. *Med Sci in Sports and Exerc* 1979;11:172-176.
37. Rowland TW. Aerobic responses to endurance training in prepubescent children: A critical analysis. *Med Sci in Sports and Exerc* 1985;17:493-497.
38. Vaccaro P, Mahon A. Cardiorespiratory responses to endurance training in children. *Sports Med* 1987;4:352-363.
39. Pate R, Ward D. Endurance exercise trainability in children and youth. In: Sharkey BJ, editor. *Advances in Sports Med Fit* (Vol. 3., 37-55). Chicago: Yearbook Medical.
40. Sady S. Cardiorespiratory exercise training in sports medicine. *Clin Sports Med* 1986;5:493-514.
41. Krahenbuhl GS, Skinner JS, Kohrt WM. Developmental aspects of maximal aerobic power in children. *Exercise and Sports sciences reviews* 1985, 13; 503-538.
42. Cunningham DA, Paterson DH, Blimkie CJR. The development of the cardiorespiratory system with growth and physical activity. In: Boileau RA, editor. *Advances in Pediatric Sport Sciences*. 1984;85-116. Human Kinetics, Champaign, IL.

43. Shephard RJ. Physical activity and growth. Year Book Medical Publishers, Chicago, IL, 1982.
44. Svensson M, Drust B. Testing Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*, 2005;23 (6): 601 – 618
45. Krstrup P. The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Apr;35(4):697-705.
46. Krstrup P, Bangsbo J. Physiological demands of top-class soccer refereeing in relation to physical capacity: effect of intense intermittent exercise training. *Journal of Sports Sciences*, 2001. 19, 881-891.
47. Mohr M, Krstrup P, Bangsbo J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci.* 2003;21(7):519-28.
48. Carling C, Bloomfield J, Nelsen L, Reilly T. The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sport Medicine.* 2008. 38, 839-862
49. Aughey R, Fallon C. Real-time versus post-game GPS data in team sports. *J Sci Med Sport.* 2010 May;13(3):348-9.
50. MacLeod H, Morris J, Nevill A, Sunderland C. The validity of a non- differential global positioning system for assessing player movement patterns in field hockey. *Journal of Sports Sciences.* 2009. 27, 121-128
51. Coutts A, Duffield R. Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2010. 13, 133-135.
52. GPS ile Futbolda Kat Edilen Mesafe Analizi. Retrieved Temmuz 29, 2015 (te indirildi) from the World Wide Web: <http://namethoca.blogspot.com.tr/2014/01/gps-ile-futbolda-kat-edilen-mesafe.html>.
53. Bangsbo J, Laia FM, Krstrup P. The yo-yo intermittent recovery test, a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sport. *Sports Medicine*, 38(1), 37-51, 2008.
54. Rebelo A, Brito J, Seabra A, Oliveira J, Krstrup P. Physical match performance of youth football players in relation to physical capacity. *Eur J Sport Sci.* 2014;14 Suppl 1:S148-56.
55. Atan SA, Foskett A, Ali A. Motion analysis of match play in New Zealand U13 to U15 age-group soccer players. *J Strength Cond Res.* 2016;30(9):2416-23.

56. Castagna C, D'Ottavio S, Abt G. Activity profile of young soccer players during actual match play. *J Strength Cond Res.* 2003;17(4):775-80.
57. Krustup P, Mohr M, Ellingsgaard H, Bangsbo J. Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(7):1242-8.
58. Bangsbo J, Nørregaard L, Thorsø F. Activity profile of competition soccer. *Can J Sport Sci.* 1991;16(2):110-6.
59. Krustup P, Mohr M, Ellingsgaard H, Bangsbo J. Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(7):1242-8.
60. Mohr M, Krustup P, Bangsbo J. Match performance of high standard soccer players with special reference to development of fatigue. *J Sports Sci.* 2003;21(7):519-28.
61. Ohashi J, Togari H, Isokawa M, Suzuki S. Measuring movement speeds and distance covered during soccer match-play. *Science and Football*, Reilly, T., A. Lees, K. Davids, and W. J. Murphy (Eds.). London/New York: E & F.N. Spon, 1988;434–440.
62. Mayhew SR, Wenger HA. Time-motion analysis of professional soccer. *J. Hum. Movem. Stud.* 11:49–52, 1985.
63. Bangsbo J. The physiology of soccer with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiol Scand Suppl.* 1994;619:1-155.
64. Cullen BD, Roantree MT, McCarren AL, Kelly DT. Physiological profile and activity pattern of minor Gaelic football players. *J Strength Cond Res.* 2017;1811-1820.
65. Castagna C, Impellizzeri F, Cecchini E, Rampinini E, Alvarez JC. Effects of intermittent-endurance fitness on match performance in young male soccer players. *J Strength Cond Res.* 2009;23(7):1954-9.
66. Deprez D, Coutts AJ, Lenoir M, Fransen J, Pion J, Philippaerts R, Vaeyens R. Reliability and validity of the yo-yo intermittent recovery test level 1 in young soccer players. *J Sports Sci.* 2014;32(10):903-10.
67. Stroyer J, Hansen L, Klausen K. Physiological profile and activity pattern of young soccer players during match play. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(1):168-74.

68. Markovic G, Mikulic P. Discriminative ability of the yo-yo intermittent recovery test (level 1) in prospective young soccer players. *J Strength Cond Res.* 2011;25(10):2931-4.
69. Deprez D, Vaeyens R, Coutts AJ, Lenoir M, Philippaerts R. Relative age effect and yo-yo ir 1 in youth soccer. *Int J Sports Med.* 2012;33(12):987-93.
70. Reilly T, Bowen T. Exertional costs of changes in directional modes of running. *Percep. Mot. Skills* 1984;58:149–150.
71. Capranica L, Tessitore A, Guidetti L, Figura F. Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *J Sports Sci.* 2001;19(6):379-84.
72. Reilly B, Akubat I, Lyons M, Collins DK. Match-play demands of elite youth Gaelic football using global positioning system tracking. *J Strength Cond Res.* 2015;29(4):989-96.

8. EKLER

8.1 Gönüllü Onam Formu

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!!!

"Genç Futbol Oyuncularının Maç Aktivite Profillerinin Fiziksel Performansla İlişkisi." isimli çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

Bu çalışmanın amacı; U13 Elit Akademi Liginde sezonu sonunda puan sıralaması bakımından en başarılı olan takımın fiziksel performansını saptamaktır.

- Bu çalışmaya dâhil olabilmemiz için Türkiye Futbol Federasyonuna ait U13 Elit Akademi Liginde lisanslı olarak futbol oynuyor olmanız ve testlerin yapılacağı dönemde herhangi bir sakatlık yaşamamış olmanız gerekmektedir.
- Katılımcı olarak bu çalışmadaki sorumluluklarımız uygulama sırasında en yüksek eforunuzu sergilemenizdir.
- Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı yaklaşık 20 erkektir.
- Çalışma esnasında ve sonrasında olması beklenen hiçbir risk bulunmamaktadır.
- Araştırma öncesinde, sırasında, sonrasında aklınıza takılan her soru için yanınızda bulunacak araştırma sorumlusu yüksek lisans öğrencisi ve antrenörünüz Emre Recep Ali DEMİRCİ'ye danışabilirsiniz.
- U13 Elit Liginde oynayan erkek futbol oyuncularına, fizyolojik ve antropometrik özelliklerini ölçen testler uygulanacaktır. Bu testler; boy ve kilo saptama, maksimal oksijen tüketimi ve müsabaka esnasında kat edilen mesafenin ölçülmesini içerir. Testler takımın kendisine ait tesislerinde suni çim zeminde yapılacaktır. Performans testlerini yürütmede sorun çıkaracak herhangi bir sakatlık durumunda araştırmacı tarafından test dışı bırakılrsınız.
- Araştırmaya bağlı / Araştırmanın neden olduğu bir zarar söz konusu ortaya çıkarsa zararın tümü araştırmacı tarafından karşılanacak ve bu araştırmaya dâhil olduğunuz için sizden hiçbir ücret alınmayacak veya size hiçbir mali yükümlülük getirmeyecektir.
- Size ait tüm kimlik bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak araştırmanın sorumlu olduğu etik kurullar ve resmi makamlar sadece gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmacı, uygulanan çalışma şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya araştırmanın etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dâhilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 1 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GONULLUNUN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL.		
TARİH		
VELİNİN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL.		
TARİH		



ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI	Emre Recep Ali DEMİRCİ	
ADRESİ	Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı /İzmir	
TEL.	0532 3603171	
TARİH		

8.2 Etik Kurulu Onayı

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/07-27	Tarih: 05.03.2015				
	Yardı.Doç.Dr.Ismet TOK'un sorumlusu olduğu "Bölgesel Amatör Liginin En Üst ve En Alt Sırasında Yer Alan İki Takımın Fiziksel Performansının Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, kurum izin belgesi alınması koşuluyla etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir. -Kurum izin belgesi alındıktan sonra Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ONVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ece BÖRER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr. Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEÜ Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ahmet Tunç İŞİK	Geriatrics	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Mukaddes GÜNEL	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr. Ayşe Aydan ÖZKUTLUK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nihal GELDECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Şeyda Seren İNTEPLER	Henjirellik Yönetimi	DEÜ Henjirellik Fakültesi Henjirellik Yönetimi A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Sefa KIZILDAG	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLCİN	Hukuk	DEÜ Tıp Fakültesi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	
Mehmet Uzun ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	DEÜ Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/08-19	Tarih: 12.03.2015
	Yard.Doç.Dr.İsmet TOK'un başkanlığı olduğu "Bölgesel Amatör Liginin En Üst ve En Alt Sırasında Yer Alan İki Takımın Fiziksel Performansının Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait 09.03.2015 tarihli araştırıcı dilekçesine ilişkin olarak; -Kurum izin belgesini inceleyerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyî Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ONVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Banu
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKÜ (Başkan Yardımcısı)	İç Hastalıkları	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Reyhan
Prof.Dr.Nejat SARIOĞMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ece DÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Vesile ÖZTÖRK	Nöroloji	DEÜ Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Vesile
Prof.Dr.Ahmet Turan İŞİK	Geriyatri	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Mukadder GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	M. Güneli
Prof.Dr.Ayşe Aydın ÖZKUTUK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Ayşe
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Müge
Doç.Dr.Şeyda Seren İNTEPELER	Henjirelik Yönetimi	DEÜ Henjirelik Fakültesi Henjirelik Yönetimi A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Şeyda
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	S.Kızıldağ
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	S.Özkardeşler
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGEN	Hukuk	DEÜ Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	M.Özkul

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/15-21	Tarih: 11.06.2015
	Yard.Doç.Dr.İsmet TOK'un sorumlusu olduğu "Bölgesel Amatör Liginin En Üst ve En Alt Sırasında Yer Alan İki Takımın Fiziksel Performansının Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya alt 27.05.2015 tarihli araştırma dilekçesine ilişkin olarak;	
	-Çalışma adını "On Üç Yaşındaki Elit Futbol Oyuncularının Maç Aktivite Profillerinin Fiziksel Performansla İlişkisi" olarak değiştirilmesi, -Araştırma yöntemleri değişikliği -maxVO2 ölçümü için "20 m Mekik koşu testi" yerine "Laboratuvarıda Ergospirometre ile maxVO2 nin belirlenmesi" kullanılması, - "AnaerobikSprint Testi" 13 yaş grubuna uygun olmadığından çıkarılması, -Resmi müsabakada futbolcuların koşu mesafelerini ölçmek için GPS cihazı kullanılması ile ilgili belgeler incelenerek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi	
	İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKIL (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEÜ Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEÜ Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ahmet Turan IŞIK	Geriatri	DEÜ Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKUTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Şeyda Seren İNTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEÜ Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEÜ Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Uzm.Dr.Ahmet Can BILGIN	Hukuk	DEÜ Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018/07-41	Tarih:15.03.2018
	Yard.Doç.Dr.İsmet TOK'un sorumlusu olduğu "On Üç Yaşındaki Elit Futbol Oyuncularının Maç Aktivite Profillerinin Fiziksel Performansla İlişkisi" isimli klinik araştırmaya ait 12.03.2018 tarihli araştırıcı dilekçesine ilişkin olarak: -Çalışma adının "Genç Futbol Oyuncularının Maç Aktivite Profillerinin Fiziksel Performansla İlişkisi" olarak değiştirilmesi ile ilgili belge incelenecek bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Gül ERGÖR (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sülen SARIOĞLU	Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Bilge KARA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof.Dr.Ayhan ABACI	Pediyatrik Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr.M.Aylin ARICI	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐	H ☒	Katılmadı
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

8.3 Özgeçmiş

ADI SOYADI

TC Kimlik No / Pasaport No:	12872870476
Doğum Yılı:	1990
Yazışma Adresi :	Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı/İzmir
Telefon :	532 360 3171
Faks :	
e-posta :	emrerecepalidemirci@hotmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Ege Üniversitesi	BESYO	Antrenörlük Eğitimi	1.	2013

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Altınordu FK	Türkiye	İzmir	Performans ve Analiz Departmanı	Antrenör	2017 -
On Numara	Türkiye	İzmir	Bireysel Antrenör	Antrenör	2016-2017
Altay	Türkiye	İzmir	U13 Teknik Sorumlu	Antrenör	2015-2016
Bucaspor	Türkiye	İzmir	Performans ve Analiz Departmanı	Antrenör	2012-2015

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Futbol Antrenörlüğü

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı		Tamamlanan	Devam Eden
	Yüksek Lisans		X
	Doktora		
	Uzmanlık		
Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/sorumluluk/olay/üyelik vb.)		Altınordu Futbol Kulübü Performans Antrenörü, TUFAD üyesi	

ÖDÜLLER

	Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı
x ☐	Ege Üniversitesi BESYO / Antrenörlük Eğitimi Bölüm 1.si	EGE BESYO	2013