

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



**ELİT SPORCULARDA TOPLU VE TOPSUZ YO-YO ARALIKLI  
TOPARLANMA SEVİYE 1 TEST SONUÇLARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Levent YILMAZ**

**Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı**

**Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri (Tezli) Yüksek Lisans Programı**

**HAZİRAN 2023**

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



**ELİT SPORCULARDA TOPLU VE TOPSUZ YO-YO ARALIKLI  
TOPARLANMA SEVİYE 1 TEST SONUÇLARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Levent YILMAZ  
(210008001)**

**Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı**

**Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Seyed Houtan SHAHIDI**

**HAZİRAN 2023**



**T.C.**  
**İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ**

**Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi**

Enstitümüz, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı (210008001) numaralı öğrencisi Levent YILMAZ'ın “Elit Sporcularda Toplu ve Topsuz Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Test Sonuçlarının İncelenmesi” adlı tez çalışması 16/06/2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aşağıdaki jüri tarafından Oy Birliği ile Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Öğretim Üyesi Adı Soyadı**

**Tez Savunma Tarihi:** 16/06/2023

- 1) Tez Danışmanı:** Dr. Öğr. Üyesi Seyed Houtan SHAHIDI
- 2) Jüri Üyesi:** Prof. Dr. Mehmet Yavuz TAŞKIRAN
- 3) Jüri Üyesi:** Doç. Dr. Atakan ÇAĞLAYAN

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum ‘‘Topsuz ve Topla Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi Elit Futbolcuların Kalp Atış Hızı Değişkenliğinin İncelenmesi’’ adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütun süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya ’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış, olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim (16/06/2023).

Levent YILMAZ



## ÖNSÖZ

Tez çalışmasının planlanması, yürütülmesi ve her aşamasında gösterdiği desteklerinden dolayı Danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Seyed Houtan SHAHIDI'e, değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Halil KORKMAZ'a, çalışma grubunda yer alan katılımcılara ve bu süreçte beni destekleyen değerli aileme teşekkürlerimi sunarım.

Haziran 2023

Levent YILMAZ

---



## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR .....	vi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT .....	ix
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Araştırmanın Konusu .....	1
1.2 Araştırmanın Amacı .....	1
1.3 Araştırmanın Varsayımları .....	1
1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	2
<b>2. FUTBOLDA YAŞ GRUPLARI, BECERİLER VE ALT EKSTREMİTE KASLARINA YÖNELİK ANTRENMANLAR .....</b>	<b>3</b>
2.1 Futbolda Yaş Grupları ve U16 Yaş Grubu .....	3
2.1.1 Futbolda yaş grupları .....	4
2.1.2 U16 Elit yaş grubu ve gelişim özellikleri .....	4
2.2 Futbol ve Futbol Becerileri.....	5
2.2.1 Bir spor dalı olarak futbol.....	6
2.2.2 Futbolda motorik özellikler .....	6
2.2.2.1 Dayanıklılık .....	7
2.3 Futbolda Koşu Mesafeleri .....	7
2.3.1 Mevkilere göre koşu mesafeleri.....	8
2.4 Futbolda Yapılan saha Testleri.....	8
2.4.1 Yo-Yo intermittent recovery test.....	8
2.4.1.1 Testlerin yapılışı .....	9
2.4.1.2 Testlerin geçerlilik ve güvenilirliği.....	10
2.5 Laktat (La).....	10
2.5.1 Laktat değeri ölçüm cihazı .....	11
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>12</b>
3.1 Araştırmanın Modeli .....	12
3.2 Evren ve Örneklem.....	13
3.3 Verilerin Analizi .....	14
3.3.1 İstatistiksel analiz .....	14
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>15</b>
4.1 Katılımcılara İlişkin Bulgular.....	15
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>16</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>18</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>27</b>

## KISALTMALAR

$\bar{x}$	: Aritmetik Ortalama
$\chi^2$	: Ki-Kare Değeri
<b>CIES</b>	: Uluslararası Spor Araştırmaları Merkezi
<b>cm</b>	: Santimetre
<b>FIFA</b>	: Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği
<b>H</b>	: Hipotez
<b>IFT</b>	: Intermittent Fitness Testi
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>m</b>	: Metre
<b>n</b>	: Birim Sayısı
<b>p</b>	: Olasılık Değeri
<b>s</b>	: Standart Sapma
<b>Sd</b>	: Serbestlik Derecesi
<b>sn</b>	: Saniye
<b>TFF</b>	: Türkiye Futbol Federasyonu
<b>UEFA</b>	: Avrupa Futbol Federasyonları Birliği
<b>vd.</b>	: ve diğerleri
<b>VKI</b>	: Vücut Kitle İndeksi
<b>WHO</b>	: Dünya Sağlık Örgütü

## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 4.1:</b> Futbolcuların Tanımlayıcı Değerleri .....	15
<b>Çizelge 4.2:</b> Topla ve Topsuz Yapılan Yo-Yo Testi Verilerinin Değerlendirilmesi.	15





## ELİT SPORCULARDA TOPLU VE TOPSUZ YO-YO ARALIKLI TOPARLANMA SEVİYE 1 TEST SONUÇLARININ İNCELENMESİ

### ÖZET

Bir futbol maçı, kısa toparlanma periyotları ile aralıklı yüksek yoğunluklu çabalarla karakterize edilir ve bu nedenle oyuncuların koşu performansı, aerobik yeteneklerine büyük ölçüde bağlıdır. Ek olarak, aerobik dayanıklılığı daha yüksek olan oyuncular, oyun sırasında daha fazla sayıda sprint gerçekleştirebilir ve daha uzun mesafeler kat edebilir. Örneğin, yüksek düzeyde aerobik uygunluk, yüksek bir çalışma oranını sürdürmeye yardımcı olur ve oyun sırasında kısa, aralıklı yüksek yoğunluklu çabalar arasında hızlı toparlanmaya yardımcı olur. VO<sub>2</sub>max tahmini için en yaygın saha testi Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi Seviye 1'dir (Yo-Yo IR1). Bu test sırasında oyuncular, futbolun hareket düzenine benzeyen bir hareketle ileri geri koşarlar. Yo-Yo IR1 testi, futbolcularda laboratuvar koşullarında doğrudan ölçülen V<sub>I</sub>O<sub>2</sub>max ile karşılaştırıldığında yüksek doğruluk ve tekrarlanabilirlik sunar. Yo-Yo IR1 testi, sık sık burulma, dönme ve hızdaki değişikliklerle birlikte değişken hızda koşmayı içerdiğinden yaygın olarak kullanılmasına rağmen, diğer testler kadar futbolun doğasına yakın değildir. Bununla birlikte, futbolcuların aerobik dayanıklılığının değerlendirilmesine yönelik ana eleştiri, kullanılan testlerin futbolda yapılan aktiviteleri taklit etmemesidir (yani, futbol maçında, oyuncunun topla koştuğu 90 dakikanın tamamı). Chamari et al. 2005, futbolcular üzerinde laboratuvar ve saha (top ile) aerobik testleri ile ilgili bir makale yayınladı. İlginç bir şekilde, laboratuvar aerobik testi ve topla saha aerobik testinin pozitif bir korelasyona sahip olduğunu göstermişlerdir. Daha sonra yazarlar, topla yapılan aerobik testin daha güvenilir ve antrenörler ve futbol sporcuları için daha kolay çaba sarf etmesinden bahseder. Böylece, topla yapılan Yo-Yo IR1 testinde aerobik dayanıklılığın değerlendirilmesi, aerobik değerlendirmenin özgüllüğünü artıracak ve antrenman yoluyla futbol antrenmanının reçetesini ve izlenmesini optimize edecektir.

**Anahtar Kelimeler:** *Futbol, YO-YO IR-1, VO<sub>2</sub>max*

## **INVESTIGATION OF THE YO-YO INTERMITTENT RECOVERY LEVEL 1 TEST RESULTS WITH AND WITHOUT THE BALL IN ELITE ATHLETES**

### **ABSTRACT**

A football match is characterized by intermittent high-intensity efforts with short recovery periods, and therefore the running performance of players is highly dependent on their aerobic abilities. Additionally, players with higher aerobic endurance are able to perform a greater number of sprints and cover longer distances during play. For example, a high level of aerobic fitness helps maintain a high work rate and aids in quick recovery between short, intermittent high-intensity efforts during play. The most common field test for VO<sub>2</sub>max prediction is the Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 1 (Yo-Yo IR1). During this test, players run back and forth in a motion that resembles the movement pattern of football. The Yo-Yo IR1 test offers high accuracy and reproducibility compared to VIO<sub>2</sub>max, which is measured directly in football players under laboratory conditions. Although the Yo-Yo IR1 test is widely used as it involves running at variable speed along with frequent torsion, rotation, and changes in speed, it is not as close to the nature of football as other tests. However, the main criticism of the assessment of aerobic endurance of football players is that the tests used do not mimic the activities performed in football (i.e., in a football match, the entire 90 minutes that the player runs with the ball). Chamari et al. 2005 published an article on laboratory and field (with ball) aerobic tests on football players. Interestingly, they showed that laboratory aerobic testing and ball-to-field aerobic testing had a positive correlation. Later, the authors mention that aerobic testing with the ball is more reliable and easier for coaches and soccer athletes to make. Thus, the assessment of aerobic endurance in the Yo-Yo IR1 test with the ball will increase the specificity of the aerobic assessment and optimize the prescription and monitoring of soccer training through training.

**Keywords:** *Soccer, YO-YO IR-1, VO<sub>2</sub>max*

# **1. GİRİŞ**

## **1.1 Araştırmanın Konusu**

Futbol, oynanmaya başlandığı dönemden itibaren en çok dikkat çeken sporlardan biri olmuştur. Futbola olan ilgi zaman ilerledikçe artarak devam etmiş ve bu artış dünyada en çok ilgi çeken spor dalı olmasını sağlamıştır. (Stone, 2007). Gelişim ve değişim gösteren teknoloji ile futbol da etkilenmiş, bu etkileşimden doğan yeni antrenman metotları geliştirilmiş ve sporcuların performanslarının en üst seviyeye çıkarılması hedeflenmiştir.

Geleneksel antrenman metotları yerini gelişen antrenman metotlarına bırakmıştır. Kompleks antrenman metodu da bu metotlardan birisi olarak kabul edilmektedir. Bu antrenmanlarda, futbolcuların motorik özelliklerin geliştirilmesi var olan becerilerini sahaya yansıtma ve dayanıklılık, kuvvet, sürat, çeviklik, esneklik, denge, beceri gibi motor özelliklerinin gelişimi sporcunun branşına özgü yapılan antrenmanlarla sağlanabilmektedir (Karacabey, 2013)

Bu bilgilerden hareketle, bu çalışmanın temel konusunu Elit Sporcularda Toplu ve Topsuz Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Test Sonuçlarının İncelenmesi.

## **1.2 Araştırmanın Amacı**

Elit Sporcularda Toplu ve Topsuz Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Test Sonuçlarının farkı araştırmaktır.

## **1.3 Araştırmanın Varsayımları**

1.H0: Topsuz ve Toplu Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi testinde elit futbolcular arasında hiçbir fark yoktur.

2.Topsuz ve Toplu Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi testinde elit futbolcular arasında kalp atış hızı değişkenliğindeki hiçbir fark yoktur.

#### **1.4 Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu alışma İstanbul Gedik Üniversitesi ve Dilovası Belediyesi Futbol takımı ile yürütülecektir. Bu nedenle, otuz erkek elit (U16 dan itibaren) futbolcu bu çalışmaya katılmaya gönüllü olacak ve daha sonra rastgele bir gruba olarak ayrılacaktır. Kaleciler çalışmanın dışında tutuldu.



## **2. FUTBOLDA YAŞ GRUPLARI, BECERİLER VE ALT EKSTREMİTE KASLARINA YÖNELİK ANTRENMANLAR**

### **2.1 Futbolda Yaş Grupları ve U16 Yaş Grubu**

Günümüzde en çok ilgi duyulan ve dikkat çeken spor dalları arasında gösterilen branş futboldur. 7'den 70'e yapısı itibari ile herkes tarafından oynanabilen bir spor dalıdır. Küçük yaşlarda ilgi duyulmaya başlanan futbol, Aileler tarafından çocuklarının sosyal ve fiziksel gelişimine katkıda bulunması, maddi getirisinin yüksek olması, futbolun göz önünde bulunmasını sağlamaktadır. Aileler sokakta futbol oynama alanlarının yetersizliği, fiziksel doğru gelişimi adına düzenli bir eğitim almasını istemesi, güvenli ortam sebebi ile futbol okullarına ilgi artmaktadır. Toplumun gelişimi açısından, çocukların sağlıklı, güvenli ve huzurlu bir sosyal ortamda var olmaları büyük önem arz etmektedir. Spor kulüplerinin alt yapıları çocukların psikolojik ve sosyolojik ihtiyaçlarını karşılayacak güvenli ortamdır. Çocukların spor dünyasında aldıkları alt yapı eğitimleri, sosyal gelişimleri açısından bilinçli, eğitilmiş ve iyi davranışlar sergilemelerinde katkıda bulunur (Mayda, 2019).

Sporun insan sağlığına olumlu etkisinin var olması, Futbol okullarındaki antrenmanların, çocukların hız, çeviklik, esneklik ve dayanıklılık gibi fiziksel özelliklerinin, taktiksel ve teknik gelişimine de katkıda bulunur. Sporun içinde hücum ve savunma pozisyonlarının yer almaları çocukların ani kararlar verme ve hızlı hareket etme becerilerinin gelişmesine katkı sağlar. (Qayumov vd. 2020).

Bütün spor dallarında, istenilen performansa ulaşmak için düzenli ve doğru antrenmanlar yapmak gereklidir. Branşına göre doğru zamanda antrenmanlara başlamak son derece önemlidir. Futbolun altyapı eğitimi aşaması oldukça kritik bir süreçtir. Altyapı eğitimi, futbolun temellerini oluşturan taktik ve teknik becerilerin öğrenilmesine, fiziksel ve motor özelliklerinin gelişmelerine önemli katkılar sağlar. Bu nedenle, futbol eğitiminde antrenman metodlarının önemi büyüktür (Çolak, 2016).

### **2.1.1 Futbolda yaş grupları**

FIFA ve UEFA'nın talimatları ve kuralları çerçevesinde ülkelerin futbol federasyonları tarafından yürütülmekte ve organize edilmektedir. FIFA ve UEFA, futbolun dünya çapında yaygınlaşması ve yetenekli futbolcuların keşfedilmesi için gelişim ve eğitim sistemi uygulamaktadır. Uygulanan sistemdeki amaç futbolcuların fiziksel özelliklerindeki farklılıkların göz önünde bulundurularak adil bir rekabet ortamı yaratmak için sporcular yaş gruplarına göre kategorize edilmiştir. Bu kategorilerde ulusal ve uluslararası futbol müsabakaları düzenlenmektedir. Türkiye Futbol Federasyonu tarafından 2022-2023 futbol sezonunda U11, U12, U13, U14, U15, U16, U17, U18, U19 ve büyükler kategorisinde ligler oynatılmaktadır (TFF, 2022).

### **2.1.2 U16 Elit yaş grubu ve gelişim özellikleri**

U16 yaş grubu ve özelliklerinden bahsetmeden önce "ergen" kelimesinin anlamına bakmak doğru olacaktır. Ergen latince kökenli olup "adolescere" fiilinin kökünden türetilmiştir. (Yavuzer, 2003; Temir, 2020). Ergenlik, çocukluktan yetişkinliğe kadar olan zamandır. Bu dönemde birey sadece fiziksel olarak değil cinsel ve duygusal olarak da değişimler yaşar. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 10-19 yaş arasını, çocukluktan ve bağımlı olmaktan çıkıp bağımsız yetişkinliğe ulaşmak olarak tanımlamaktadır. (WHO, 2005). Dünya nüfusu ortalama 7,5 milyar kişi olduğundan, 10-19 yaş arasında bulunan ergenler dünya nüfusunun beşte birini oluşturmaktadır. Yani, dünya genelinde yaklaşık 1,2 milyar ergen çocuk bulunmaktadır ve bu sayı gün geçtikçe artmaktadır. (Alpua, 2006; Parlaz vd., 2012).

Ergenlikte boy, kilo ve cinsel arzulara artış yaşanır (Santrock, 2019). Ergenlik dönemi fiziksel ve duygusal olarak devam eden süreçler sonunda cinsel ve psikososyal olgunlaşma yaşayan ayrıca bireyin bağımsızlığını ve gerçek kimliğini kazandığı, yetişkinliğe adım attığı, sosyal üretkenliğe vardığı bir dönemdir (Derman, 2008).

Adölesan dönem genel itibari ile erken, orta ve geç olmak üzere üç ana başlık altında araştırılmaktadır. Çalışmamızda U16 yaş grubu "orta adölesan dönem" olarak belirlenmiştir. Bu dönemde, bireyin kendisinde olan değişiklikleri görür ve fark eder. Fiziki olarak ince motor becerilerin geliştiği ve kas kuvveti yoğunluğunun arttığı dönemdir. Bu dönem motor gelişim dönemlerinde "spor dalına özgü hareket

becerileri evresi” olarak açıklanmakla beraber yaklaşık 14 yaşta başlayan gelişim olgunluk dönemi boyunca sürmektedir (Ayan, 2019).

Adolesan dönem (13-17 yaş), çocukluk ile erişkin dönem arasındaki biyolojik, kognitif ve fizyolojik değişikliklerin çok yoğun yaşandığı dönemdir. Adolesan dönem, bireyin anatomik ve fizyolojik değişimlerinin en yüksek olduğu ve bazen bu değişikliklere uyumda sıkıntı yaşadığı bir dönemdir. Bu dönemde, gelişim döneminde kasların kuvvet ve esnekliğindeki nedeniyle yoğun kullanımdan dolayı oluşan yaralanmalara daha kolay bir şekilde uğrar. Bu nedenlerle kişi fiziksel kapasitesini bilmeli zorlayıcı hareketlerden kaçınmalıdır. (Düzgün, 2009).

Bazı araştırmalarda, adolesan döneminde erkeklerin birden fazla motor becerilerde performanslarını yükselttikleri gözlemlenmiştir. Hormon seviyelerindeki yükseliş ve oksijen taşıma kapasitelerinin artmasından dolayı erkeklerin dayanıklılık ve güç gerektirecek etkinliklerde başarılı olmaları yüksektir (Akyüz, 2017).

Adolesan dönemin ilk yıllarında sporcuların ek ağırlık alarak yapılacak çalışmalardan kaçınmaları ve daha çok kendi vücut ağırlıklarını kullanarak kuvvet antrenmanlarını yapmaları önerilmektedir. Çocuklarda ve adolesanlarda spor faaliyetleri ve fiziksel aktiviteleri yapmaları kuvvet gelişimlerini arttırdığı, sporla uğraşan çocukların spor yapmayan çocuklara göre daha fazla kuvvet artışına vardığı bilinmektedir (Yüksel, 2017).

## **2.2 Futbol ve Futbol Becerileri**

Her spor branşı gibi futbol da çoklu becerilere sahip olmayı gerekli kılar.. Futbolcular yüksek performansa sahip olabilmek için motorik becerilerin yanında futbol becerilerini de arttırmak zorundadır. Özellikle çocukluk ve gençlik döneminde altyapılardaki öğrenim çok önemlidir. Futbolcuların hayallerindeki seviyede futbol oynamaları altyapı dönemlerinde aldığı eğitime bağlıdır. Altyapı eğitimlerinde sporcuların gelişim dönemleri ve fiziksel özellikleri bilinip antrenman programları uzman kişiler tarafından hazırlanmalıdır. Altyapıda yapılan antrenmanlar çocukların motorik fonksiyonlarının iyileşmesine önemli katkılar sağlar. Çocuklar, sağlıklı planlama ve düzgün yapılan antrenmanlarla futbol performanslarını arttırmaktadır (Kurak, 2020).

Futbolda kaliteyi arttıran önemli nedenlerden biri, futbolcuların temel teknik becerilerini müsabaka koşullarında en doğru ve verimli olarak göstermeleridir. Günümüzde, üst seviyedeki birçok futbolcunun kalitesi ile ilgili sorunlar yaşamasının sebebi, altyapı eğitimlerinde yeterli miktarda teknik ve taktik becerileri alamamalarıdır. Bu beceriler, futbolcuların oyunculuk kalitelerini yükseltmelerine ve maçlarda daha iyi performans sergilemelerine neden olmaktadır(Çağlayan, 2015).

### **2.2.1 Bir spor dalı olarak futbol**

Futbol, yürüme, koşma, sprint ve aralıklı toplu ya da topsuz dripling koşu türlerini içine alan bir spordur. Her bir takımı on bir kişiden meydana gelen, 2 takım halinde oynanan ve esas olarak karşı takımdan top çalma ve gol atma prensibi üzerine hazırlanmış bir oyundur. Oyun 2 devre halinde 45'er dakikalık sürelerden meydana gelir ve devre arası 15 dakikan oluşur (Wong, Hong, 2005).

Futbol, dünyada ve Türkiye'de en sevilen ve en çok izlenen spor branşıdır. Oynanmaya başladığı ilk zamanlardan bu yana değişim geçiren futbol günümüzde daha çok teknik – taktik beceri, fiziksel güç, mental dayanıklılık isteyen bir spor olmuştur. Futbol, güç, hız, esneklik, çeviklik, denge, hareketlilik ve kassal dayanıklılık gibi düşük ve yüksek yoğunluklu eforların birleşimini sağlar. Futbolcuların performansını belirleyen arasında sıçrama, topa müdahale ve hızlanma gibi patlayıcı kuvvet yetenekleri de önemli bir kriter olarak ortaya çıkar. Bu nedenle, futbolcuların nerdeyse bu yeteneklerin tamamına sahip olmaları gerekir (Stolen, Chamari, Castagna, & Wisloff , 2005).

Futbolun yapısı incelendiğinde; farklı şiddetlerde, mesafelerde, sürelerde ve farklı yönlerde birçok koşunun gerçekleştiği, teknik ve taktik becerilerin oyuncuların ve takımların seviyelerini gösterdiği, başta dayanıklılık olmak üzere sürat ve kuvvet gibi motorik özelliklerin ön plana çıktığı bir spor dalı olarak bilinir (Al-Hazza, 2001).

### **2.2.2 Futbolda motorik özellikler**

Motor gelişim, fiziksel büyüme ve merkezi sinir sisteminin gelişmesiyle beraber organizmanın isteğe bağlı hareketlilik kazanımı elde etmesidir. Yani, özünde hareket olan becerilerin elde edilmesini içeren ve doğum öncesi dönemde başlayıp ömür boyu devam eden bir yapıdır (Güven, 1979).



Motor yetenek; bireylerin yapması gereken motorsal becerilerde önemli olan genel kapasitedir. Çocukluktan sonra görel olarak varlık gösterir ve kişinin o andaki durumunu belirler. Motor becerinin artmasında genetik faktörlerle çevresel faktörler de etki gösterir. Ayrıca, motor kapasite olarak da bilinir. (Konter, 2013). Dayanıklılık, kuvvet, sürat, çeviklik, esneklik, denge, beceri gibi motor özelliklerinin gelişimi bireysel farklılık ve yapılan antrenmanlarla gelişimi arttırabilmektedir. (Karacabey, 2013).

### **2.2.2.1 Dayanıklılık**

Dayanıklılık, organizmanın tamamıyla, uzun süreli sportif alıştırmalarda yorgunluğa dayanarak performansını sürdürebilme ve yüksek yoğunlukta olan yüklenmelere karşı performansını olabildiğince uzun süre devam ettirebilme yeteneğidir (Sevim, 2010). Dayanıklılık, vücut üzerinde etki eden yüklenmelere karşı direnç vermeyi sağlayan bir özelliktir. Aerobik dayanıklılığı yüksek miktarda dolaşım ve solunum sistemleri etkiler. Anaerobik dayanıklılıkta ise daha çok kassal dayanıklılık etkili olmaktadır (Taşkiran, 2003). Enerji oluşumu açısından dayanıklılık, aerobik dayanıklılık ve anaerobik dayanıklılık olmak üzere iki şekildedir.

Aerobik dayanıklılık, oksijen borçlanmasına girmeden oksijenli ortamda yapılan egzersizlerde, harcanan enerjinin dengeli kullanılmasıdır. (Nalbant,2005). Diğer bir şekilde aerobik dayanıklılık, uzun süren fiziksel koşullara yorulmadan devam edebilme durumudur (Xiaohui vd, 2014). Anaerobik dayanıklılık ise; süratli, dinamik ve çok yüksek ve maksimale yakın yüklenmelerde organizmanın hazır enerji kaynaklarından faydalanarak herhangi bir spor aktivitesini ya da hareketi devam ettirebilmesidir. Organizmanın yüksek oksijen borçlanmasına rağmen sportif faaliyeti sürdürme yeteneği olarak belirtilmektedir (Sevim, 2006).

## **2.3 Futbolda Koşu Mesafeleri**

Futbola fiziksel gelişim açısından ele aldığımızda kuvvet, dayanıklılık, çeviklik, denge, esneklik, koordinasyon ve çabukluk gibi etkenlerin birbiriyle ilişkili olduğu görülmektedir. Teknoloji ve bilimsel veriler ışığında antrenman metotları değişmiş, futbolcuların psikolojik, fizyolojik ve fiziksel değerlerinin en üst seviyeye çıkarılması amaçlanmıştır. Antrenman metotlarının bilimsel olarak yapılması futbolcular ve takımlar arasındaki fiziksel güç ve koşu mesafeleri farklarının en az

seviyeye düştüğü görülmektedir. Bir futbol maçıında oyuncular 90 dakikalık bir müsabaka da ortalama olarak 8 ile 12 km arasında değişen mesafe koşarlar. (Thatcher 2004, Krustup 2006, Rampinini 2007, Carling vd., 2008 ) ve bu koşu mesafesinin yaklaşık % 97'si topsuz koşular şeklindedir (Di Salvo vd., 2007, Drust ve ark, 2007).

### **2.3.1 Mevkilere göre koşu mesafeleri**

Uluslararası Spor Araştırmaları Merkezi (CIES) tarafından futbolda koşulan mesafelere yönelik yapılan araştırmada 2020/21 sezonunda Avrupa ve Amerika kıtasından oynanan 31 ligden 7.855 incelenmiştir. 2021 Aralık ayın da araştırmanın sonuncu paylaşılmış bu paylaşıma göre orta saha oyuncularının ortalama 10,6 km ile en fazla koşan futbolcular olurken, kanat oyuncularını 10,2 km, Forvet oyuncularının 9,9 km koşarken, bek oyuncularının koşu ortalaması 9,8 km olarak ölçülmüştür. En az koşan oyuncular ise 9,2 km ile stoper oyuncularını olmuştur (CIES, 2021).

## **2.4 Futbolda Yapılan saha Testleri**

### **2.4.1 Yo-Yo intermittent recovery test**

Sporcuların fizyolojik özellikleri ve oynanan oyunun fiziksel gereksinimlerini ölçmek için birçok araştırma yöntemi bulunmaktadır. Fiziksel performansı belirlemek için Saha içinde yapılan mekik koşusu ve maksimal oksijen alımının belirlenmesi için koşu bandı testleri vb. saha ve laboratuvar testleri geliştirilmiştir (1,2,3). Sporcuların antrenman durumları ve fiziksel kapasiteleri hakkında faylanabileceğimiz bilgilere bu testlerle ulaşabiliriz. Koşu bandı testinde çıkan değerin aerobik gücün ölçülmesinde “altın standart” olarak ele alınması (4,5), ekipmana, antrenman yaptıracak antrenöre ve geniş zaman dilimine ihtiyaç vardır (6,7,8). Bu sebeple büyük bir denek grubuna kullanılan ve uygulanması kolay, güvenilir ve maddi olarak uygun olan saha testleri laboratuvar ortamında yapılan ölçümlere alternatif testler olarak planlanmıştır (9). Yo-Yo AT testlerini yaparak sporcuların kapasiteleri hakkında en kısa sürede bilgi edinmek mümkündür ve laboratuvar testleri ile kıyasladığımızda müsabaka esnasında daha yüksek bir performans geçerliliğine sahiptir (10).

Bireysel ya da takım sporlarında sporcuların performanslarını belirlemek için yo-yo testleri saha testi olarak kullanılmaktadır (9). Leger () çok aşamalı uygunluk

testinden yola çıkarak testin gelişmesini sağlamıştır. Mekik koşusundaki gibi artan aralıklı koşular yoyo testinde de kullanılmıştır. Yoyo testinde sporcular 2 defa 20 m'lik koşu yapar ve diğer koşuyu yapana kadar toparlanma süreci yaşar. Yoyo testi seviye 1 ve 2 olmak üzere iki seviyeden oluşmaktadır. Bu iki seviye de sporcunun şiddeti egzersizleri yüksek hızlarda yapabilme yeteneğini belirler. Birinci seviye yüksek yoğunlukta yapılan aerobik egzersizleri tekrar yapabilme kapasitesini, ikinci seviye ise anaerobik enerji kaybını ve maksimum aerobik enerji üretimini yüksek şiddette yapılan egzersizlerdeki kapasitene odaklanır.

Seviye bir, seviye ikiye göre orta hızda bir seviyede hız artışıyla daha düşük hızla başlar.

Antrenmanlı bir sporcu için seviye bir testi 10-20 dk arasında sürerken seviye iki testi 5-15 dakika arasında sonuca ulaşır (11).

Yoyo testlerinde aralıklı kısa toparlanma dönemi, maçların yapısındaki yüksek yoğunluklu aralıklı interval koşu türüne benzerlik gösterir (6) ayrıca maç sonucu için daha önemli olan kısa sürede toparlanma periyodundan sonraki şiddetli şekilde egzersiz yapabilme yeteneği bulunan spor branşları için uygundur (10). Bundan dolayı yoyo testleri aralıklı toparlanma süreci olan sporlarda spora özgü dayanıklılığın belirlenmesinde yoğunlukla kullanılır.

Yo-Yo AT1 testi kullanılarak elde edilen veride futboldaki dayanıklılığın bir müsabakada yapılan maksimum yoğunluktaki aktivite miktarı ile (1), AT2 testinin de 5 dakikalık bir dönemdeki maksimum yoğunluktaki maksimum koşu mesafesi ile ilişkili olduğu görülmüştür (12). Ayrıca AT1 performansı ile hazırlık maçlarındaki performans arasında anlamlı ilişki olduğu ve düşük Yo-Yo AT1 test performansının futbol müsabakasında kısa pas yeteneğinde bir düşüş olduğu gözlenmiştir (13,14). AT testleri, tahmini olarak maksimal oksijen alımının ölçülmesi, saha tahminlerinden çok maçtaki aktivite örnekleri ile spora özgü olan aerobik verimliliğin geçerli bir göstergesidir.

#### **2.4.1.1 Testlerin yapılışı**

Yo-Yo AT testlerinde katılımcılar başlama, dönme ve bitiş çizgileri arasında ileri ve geriye doğru yapılan kademeli olarak artan hızlardaki 2X20 metrelik mekik koşuları yaparlar. Her mekik koşusu arasında 5 metrelik bir alan içinde katılımcının yürüme ya da jog olarak yaptığı 10 saniyelik aktif bir toparlanma dönemi bulunur. Test

anındaki koşu hızı, otomatik olarak kontrol edilen uyarı sesleri ile belirlenir. 2 m genişliğinde ve 20 m uzunluğundaki koşu şeritlerini belirlemek için tabaklar, huniler vb. malzemeler kullanılır. Her şeritin başlangıç çizgisinin 5 m arkasına yerleştirilen bu alan aktif toparlanma bölgesini gösterir. Sporcunun gücü bittiğinde veya iki kez bitiş çizgisine ulaşamadığında test sonlanır ve testte koşulan toplam mesafe (tamamlanmayan son mekik koşusu dahil) test sonucu olarak hesaplanır (1,7,10,16,17).

#### **2.4.1.2 Testlerin geçerlilik ve güvenilirliği**

AT1 testinin geçerlilik ve güvenilirliği üzerine yapılan araştırmalarda, rekreasyonel sporcuların test-tekrar test güvenilirliği % 8.7 değişim katsayısı ile 0.95 korelasyon katsayısı bulunmuştur. (17).Elit futbolculara 7 gün içinde iki kez AT1 testi yapılmış ve iki test sonuçları arasındaki koşu performansında (1867 m & 1880 m) anlamlı bir farklılık görülmemiştir (1). AT2 testi 7 gün içinde elit futbolculara iki test uygulanmış ve iki test sonuçları arasındaki koşu performansında (688 m & 677 m) anlamlı farklılık görülmemiş (12). Rekreasyonel sporcular üzerinde yapılan uygulamada da iki testin koşu mesafeleri sonuçları arasında (325 m & 339 m) %12,7'lik değişim katsayısı görülürken (17), dayanıklılık koşucularında ise koşulan mesafeler arasında % 8.5 değişim katsayısı ile anlamlı bir korelasyon ( $r = 0,99$ ) görülmüştür. (18).

#### **2.5 Laktat (La)**

1841 yılında tanımlanan yoğun egzersiz ürünü olarak Laktat adlandırılmıştır. Egzersiz esnasında oksijen borçlanmasını yansıttığı ve laktatın kaybolmasının egzersiz sonrası fazla oksijen alınımından laktat oluşumu gerçekteşmektedir. (25). Glikolizin bir metabolik yan ürünü ve pirüvatın indirgenmesiyle laktat anaerobik oluşur. Normal laktat / pirüvat oranı 20:1'dir. Laktat üretimi yaklaşık olarak 0.8 mmol/kg/saat veya 70 kg'lık bir insan için yaklaşık olarak 1300 mmol/gün 'dür. Hipoksik koşullar altında, pürivat tercihen laktata indirgenir ve laktat/pürivat oranı artar. Tüm dokularda üretilen Laktat, iskelet kası, beyin, kırmızı kan hücreleri ve renal medulla üretiminin çoğundan sorumludur. Arteriyal kan laktatı yaklaşık olarak 0.620 mmol/L'dir ve venöz laktat 0.997 mmol/L olarak biraz daha yüksektir (23,25). şiddetli egzersizin ilk anında solunum-dolaşım sisteminin kasların oksijen ihtiyacını

karşılayamadığı durumda, kanda laktat artar. Anaerobik metabolizma esnasında glikozun, glikolitik yoldan parçalanması sonucu meydana gelen laktat, normal koşullarda 100 ml kanda 5-10mg/dl (0,5-1,1 mmol/l), maksimal egzersizin yaklaşık 5 dakika sonrası 200mg/dl (22 mmol/l)'ye kadar çıkabilir (19). Genellikle 4 mmol/L laktattaki performans aerobik kapasite olarak bilinir. Literatür incelendiğinde 2 mmol/L laktat konsantrasyondaki performansın aerobik eşik, 4 mmol/L laktat konsantrasyonundaki ise anaerobik eşik oluşur. (19,20,22,26). Laktat üretiminin, glikojenin hızlı yıkımından kaynaklanan ve oksijen yokluğunda olduğu kadar varlığında da oluşabildiği bilinmektedir. Laktat üretimi, dinlenme veya her yoğunluktaki egzersizde mevcut olup, üretim ve eliminasyon arasındaki fark, kan laktatındaki birikimin varlığı belirler (21,24)

### **2.5.1 Laktat değeri ölçüm cihazı**

Sporcuların dayanıklılık performanslarında meydana gelen değişimleri belirlemek için Laktat ölçümü iyi bir göstergedir. Ayrıca, laktat eşığının tespit edilmesi sporcuların aerobik performans ile ilgili verinin elde edilmesi, yüksek oksijen tüketimine göre daha hassas bir gösterge olduğu belirlenmiştir (McMillan ve ark., 2004). Laktat konsantrasyonunda artışa neden olan şiddeti giderek artan egzersiz testlerinde Laktatın ölçülmesi hem egzersize anaerobik metabolizmanın katkısının iyi bir göstergesi hem de dayanıklılık performansının değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilirdir. (Bishop, 2004). Parmak ucu lanset yardımıyla delinerek açığa çıkan ilk kan silinmiş, daha sonra aynı noktadan çıkan ikinci kan damlası kan analizörüne alınarak, çıkan veri kaydedilmiştir. 0,5 µL kapiler kandan enzimatik-amperometrik yöntemle 10 saniyede laktik asit analizi yapan bir el analizörüdür. Laktik asit analizi, her kutusu tek bir özel koda sahip striplerle yapılır. Stripin özel bölmesi kan örneği ile doldurulduğunda, kan örneğindeki laktik asit laktat oksidaz enzimi tarafından oksitlenir ve bu esnada açığa çıkan elektronlar bir elektroda aktarılır. Elektrotta ortaya çıkan elektrik akımı, kan örneğindeki laktik asitle doğru orantılıdır. Oluşan elektrik akımına karşılık gelen laktat değeri mM.L-1 kayıt edilir. (Hazır ve ark., 2010).

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın yöntemi açıklanmıştır.

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışma Gedik İstanbul Üniversitesi ve Dilovası Belediyesi Futbol takımı ile yürütülecektir. Bu nedenle, otuz erkek elit futbolcu bu çalışmaya katılmaya gönüllü olacak ve daha sonra rastgele iki gruba (Kontrol group topsuz (n = 10) ve Topla (n = 10) olarak ayrılacaktır. Kaleciler soruşturmanın dışında tutuldu. Hiçbiri yaralanmayacak ve hiçbiri testten önce veya test süresi boyunca herhangi bir ilaç kullanmayacak. Denekler, deneysel riskler hakkında bilgilendirilecek ve araştırmadan önce bilgilendirilmiş bir onam belgesi imzalayacaktır. Katılımcılara birinci hafta boyunca testler ve ikinci hafta boyunca tekrar testler yapılacaktır. Test ve tekrar testte aynı test bataryası uygulanacaktır. Her hafta boyunca, testler bir gün yapılacaktır. Test her zaman günün aynı saatinde (yani 16:00 ile 18:00 arasında) aynı yerde (Dilovası Belediye Tesisleri-Dilovası), aynı araştırmacılar (Yüksek Lisans Öğrenci “Levent Yılmaz”) tarafından ve benzer çevre koşulları altında gerçekleştirilecektir. Alıştırmadan sonra, ayrı bir günde, katılımcılara 7 gün arayla uç ayrı durumda Yo-Yo Aralıklı İyileşme Seviye 1 Testi uygulanacaktır. Günlük testte, Tüm test oturumlarından önce 5 dakikalık maksimum altı koşuyu ve ardından 5 dakikalık dinamik germe serisini (yani kalça fleksiyonu/ekstansiyonu, kalça abduksiyonu/addüksiyonu) içeren 15 dakikalık standart bir ısınma yapılacaktır); düşük yoğunluklu ileri, yan ve geri koşma; birkaç hızlanma çalışır, giderek artan bir yoğunlukta atlama ve hareketlilik.

### 3.2 Evren ve Örneklem

#### *Gün Testi;*

#### *Vücut kompozisyonu:*

Katılımcıların boy (cm) ve vücut ağırlıkları (kg) çıplak ayakla ve üzerlerinde sadece sort ve tişört olacak şekilde ölçülecektir. Vücut kütlesi ölçümü için elektronik tartı, boy uzunluğu için taşınabilir stadiometre (SECA, Leicester, UK) ve deri kıvrımları için (0,5 mm) kaliper (Harpender, UK) kullanılacaktır. Antropometrik ölçümler, International Society for the Advancement of Kinanthropometry'nin (ISAK) (Ross & Marfell-Jones, 1991) standart protokollerini izleyerek bazal koşullarda gerçekleştirilecektir. Deri kıvrımları (skapular, trisipital, bisipital, iliak krest, supra-spinal, abdominal, uyluk ön ve orta bacak) kaliper kullanılarak ölçülecek. Çap (gevşemiş kol, fleksiyonda kol, uyluk ve baldır) ve çevre (humerus, stilion ve femur) ölçümleri en yakın 0,1 cm'ye kadar esnek bir antropometrik şerit bant kullanılarak yapılacaktır. BKİ, vücut kütlesinin (kg) boyun karesine (m<sup>2</sup>) oranı olarak hesaplanacaktır.

#### *Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi (Yo-YO IR1)*

Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Testi Seviye 1, aerobik kapasiteyi ölçtü. 5 m'lik bir uç bölge ile 20 m'lik bir mekik ölçülecektir. Sporcular orta çizgiden başlayacak ve sesli uyarı ile istendiğinde üst koniye koşacak, dönmeden önce ve yine bip sesine uygun olarak başlangıca dönecektir. Sporcular daha sonra durağan bir duruşta başlangıca dönmeden önce 5 metrelik bitiş bölgesini tamamlamak için 10 saniyelik bir toparlanmaya sahip oldular. Yanlış kalkışlar ve bir mekiği tamamlamama için uyarılar uygulanacaktır, 2 uyarı elenmeye yol açmıştır. Katedilen mesafe metre cinsinden kaydedilecektir.

#### *Topla Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi – Topla (Yo-Yo Topla)*

Aerobik testin bu şeklinde sporcular istedikleri top temas sayısı ile 20 m mekiği kaplamak zorundadır. Yanlış kalkışlar ve bir mekiği tamamlamama için uyarılar uygulanacaktır, 2 uyarı elenmeye yol açmıştır. Katedilen mesafe metre olarak kaydedilecektir. Bütün test arasında kalp atış hızı ölçümleri değerlendirilecektir. (HR; Vantage NV; Polar, Kempele, Finlandiya).

### **3.3 Verilerin Analizi**

#### **3.3.1 İstatistiksel analiz**

SPSS Statistics version 25 (SPSS, v.25, Armonk, NY, USA) kullanılarak yapılacaktır. Önem düzeyi,  $\alpha = 0,05$  olarak önceden belirlenecektir. Dahil edilen değişkenlerin normalliği Shapiro-Wilk testi ile belirlenecektir. Toplu ve topsuz Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Düzey 1 testindeki farklılıklar Student eşleştirilmiş t-testi ile değerlendirilecektir. Ardından, toplu ve topsuz Yo-Yo testi arasındaki ilişkiyi incelemek için Pearson korelasyon katsayıları kullanılacaktır.





## 4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular alt başlıklar halinde verilmiştir.

### 4.1 Katılımcılara İlişkin Bulgular

Araştırma, Topsuz yo-yo grubunda 10 futbolcu ve toplu yo-yo grubunda 10 futbolcu olacak şekilde planlanmıştır. Çizelge 4.1.'de Futbolcuların tanımlayıcı bilgilerine ait bulgulara yer verilmiştir.

**Çizelge 4.1:** Futbolcuların Tanımlayıcı Değerleri

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Maks</b>	<b>Ort.</b>	<b>Ss</b>
Yaş (yıl)	10	14.6	19.0	16.463	1.2694
Vücut Ağırlığı (kg)	10	58.9	89.8	65.725	10.4211
Boy uzunluğu (cm)	10	165.6	188.0	173.025	7.2606

**Çizelge 4.2:** Topla ve Topsuz Yapılan Yo-Yo Testi Verilerinin Değerlendirilmesi

		<b>N</b>	<b>Ort.</b>	<b>N</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
Toplam koşu mesafesi (m)	topsuz	10	1520.00	212,498	8,423	0,000
	topla	10	836.00	227,411		
Vo2max (ml/min/kg)	topsuz	10	49.1790	1,79583	8,462	0,000
	topla	10	43.4220	1,91141		
Laktat (mmol/L)	topsuz	10	10.320	2,6612	5,526	0,000
	topla	10	5.2900	1,71946		

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Futbolcuların gösterdiği performans ve tekrarlanan yoğun egzersizden sonra toparlanma hızlı bir yeteneğine ihtiyaçları vardır (Krustrup vd., 2003). Bu fizyolojik özelliği ölçmek için bir teste duyulan ihtiyaç sonucunda Yo-Yo testleri geliştirilmiştir. Yo-Yo testleri, sinyal üreticiden gelen ses sinyalleriyle düzenlenen hız artışlarıyla 10 sn'lik aktif toparlanma ile serpiştirilmiş 2 × 20 m mekikleri içerir. Futbolcular, ses sinyallerinin dayattığı hızı artık koruyamayacak hale gelene kadar devam eder ve o anda kat edilen mesafe test sonucunu yansıtır (Bangsbo vd.,2008; Castagna vd., 2003). Yo-Yo testi iki seviyeden oluşur ve Yo-Yo IR1, Yo-Yo IR2'den (13 km/s) daha düşük hızda (10 km/s) ve daha hafif hız artışlarıyla başlar. Yo-Yo IR1, bir kişinin aerobik sistemin maksimum aktivasyonuna yol açan tekrar tekrar aerobik egzersiz yapma kapasitesini değerlendirirken Yo-Yo IR2, önemli bir aerobik bileşenin yanı sıra büyük bir anaerobik katkı ile tekrarlanan yüksek yoğunluklu egzersizden kurtulma yeteneğine odaklanır (Bangsbo vd.,2008). Antrenmansız katılımcılarda, Yo-Yo IR1 bu fizyolojik yanıtı ortaya çıkarır. Antrenmanlı katılımcılarda Yo-Yo IR1 tipik olarak 15–20 dakika sürerken Yo-Yo IR2 5–15 dakika sürer. Yo-Yo IR1'in gençlerde (Castagna vd., 2009; Paul ve Nassis 2015) ve yetişkinlerde (Bangsbo vd.,2008; Krustrup vd., 2003) çeşitli fiziksel maç aktiviteleri ile yüksek korelasyona sahip olduğu bildirilmiştir. Yo-Yo IR1'in geçerli ve tekrarlanabilir olduğu ve bir dizi sporda yetenek seviyeleri arasında ayırma yaptığı da gösterilmiştir. Genç futbolcularda (11-17 yaş), Deprez (Deprez vd.,2014) Yo-Yo IR1'in genç oyunculara (U13, U15) yeterince güvenilir olduğunu ve test-tekrar test Yo- Yo IR1 (0,82 ile 0,94 arasında mükemmel sınıflar arası korelasyon).

Başka bir bulgu, Yo-Yo IR1'in genç elit ve elit olmayan oyuncuları ayırt etme konusunda iyi bir yeteneğe sahip olduğuydu. Araştırmacılar, Yo-Yo IR1'deki toparlanmaların ve iyileşme sürelerinin maksimum  $V_{O_2}$  erişimini askıya almış olabileceğini öne sürdüler. Ancak Yo-Yo IR1, futbol performansındaki değişikliklere  $V_{O_2}$  max'tan daha duyarlı olduğu görünmektedir (MacDougall ve Wenger, 1991).

Yo-Yo testleri, fizyolojik tepkilerdeki benzerliklere yansıyan futbol maçı oyunuyla daha yakından ilişkili aktivite sağlar. Bu bulgular, Yo-Yo aralıklı toparlanma testlerinin etkili ve futbola özgü kondisyonun geçerli ölçümleri olduğunu öne sürse de, bu tür çalışmalar nasıl yorumlandıklarını etkileyen sınırlamalardan muaf değildir. Bir futbol testini geçerli bir test yapmak için bir beceri ölçüsü gereklidir (Currell ve Jeukendrup 2008; Ali vd.,2007) ancak Yo-Yo testleri herhangi bir beceri ölçüsü veya futbola özgü sayılabilecek herhangi bir aktivite içermez. Bu yüzden futbola özgülüğü sağlamak için yaptığımız çalışmada futbol top sürme becerisiyle birlikte teste verilen fizyolojik ve fiziksel cevapları inceledik.



## KAYNAKLAR

- Adams, K., O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. and Climstein, M.** (1992). The effect of six weeks of squat, plyometric, and squat-plyometric training on power production. *Journal of Applied Sport Science Research*. 6 (1), p. 36-41.
- Akgün N.**, (1986). Egzersiz Fizyolojisi, 5. Baskı, Ege Üniversitesi Basım Evi, Bornova-İzmir, s:135
- Akyüz, C.** (2017). *Futbolda top sürme, top saydırma ve şut atma teknikleriyle birleştirilmiş denge antrenmanlarının futbolcuların teknik ve denge düzeylerine etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Alemdaroğlu, U., Köklü, Y., Puslu, E., Özer, R., Erol, E.** (2013). Sekiz Haftalık Kompleks Antrenmanın Anaerobik Güç, Kapasite, Sürat, Sıçrama Performansı ve Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkileri. *Turkiye Klinikleri J Sports Sci.* 2013;5(2):74-9
- Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., ve Cugat, R.** (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 2: a review of prevention programs aimed to modify risk factors and to reduce injury rates. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 17(8), 859-879.
- Al-hazza, H., Almuzaini, K., Al-refae, S., Sulaiman, M., Dafterdar, M., Al-ghamed, A., Al-khuraiji, K.** (2001). Aerobic And Anaerobic Power Characteristics Of Saudi Elite Soccer Players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*,41(1):54-61
- Ali, A., Williams, C., Hulse, M., Strudwick, A., Reddin, J., Howarth, L., ... & McGregor, S.** (2007). Reliability and validity of two tests of soccer skill. *Journal of sports sciences*, 25(13), 1461-1470.
- Alpar R.**, (1988). Yüzme ve Sutopu Antrenmanlarının Temelleri, Yüzme Atlama Sutopu Federasyonu Yayını, No:4, s:1
- Alpua Z.** (2006). *Adolesanların, anne-babalarının ve öğretmenlerinin cinsellik ve üremsağlığı ile ilgili tutum ve davranışları.* (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi). Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı.
- Andrew, H. J.** (2004). Strength cond res. *Res Sports and Medicine*. 14 (4), p. 470-476
- Arıncı, K., Elhan, A.** (1997). *Anatomi*. Ankara: Güneş Kitabevi; 1997: 253-74.
- Ateş, M., Ateşoğlu, U.** (2007). Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Üst ve Alt Ekstremitte Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1): 21-28.
- Ayan, S. (ed.)** (2019). *Hareket Eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi.

- Aziz, R.A., Tan, C.K., Teh, C.K.** (2005). "A Pilot Study Comparing Two Field Tests with the Treadmill Run Test in Soccer Players", *Journal of Sports Science and Medicine*, 4(2), pp. 105-112.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P.** (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports medicine*, 38, 37-51.
- Bangsbo, J., Laia, F.M., Krstrup, P.** (2006). "The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sport", *Sports Medicine*, 38(1), pp. 37-51, 2008. 12.
- Krstrup, P., Mohr, M., Nybo, L., Jensen, J.M., Nielsen, J.J., Bangsbo, J.** "The Yo-Yo IR2 Test: Physiological Response, Reliability, and Application to Elite Soccer", *Medicine Sciences in Sports Exercise*, 38(9), pp. 1666-1673.
- Bangsbo, J., Mohr, M., Poulsen, A., Perez-Gomez, J., Krstrup, P.** (2006). "Training and Testing the Elite Athlete", *Journal of Exercise Science and Fitness*, 2006; 4(1), pp. 1-13.
- Başpınar, Ö.** (2009) *Futbolcularda İzokinetik Kas Kuvvetinin Anaerobik Güce Etkisi*, (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi). Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Anabilim Dalı.
- Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P.** (2007). Physical demands of different positions in FA Premier 32- League soccer. *Journal of sports science & medicine*, 6(1), 63.
- Brooks G.A.**, (1985). Anaerobic Treshold, Reviev of The Consept and Diverctions for The Future Researchll, *Med. Sci. Sport Exerc.*, 17(1), s:22-31
- Butler, R. J., Lehr, M. E., Fink, M. L., Kiesel, K. B.,** (2013). Comparison of dynamic balance in collegiate field hockey and football players using star excursion balance test. *Asian Journal Of Sports Medicine*, 4(3), 221.
- Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L and Reilly., T.** (2008), The role of motion analysis in elite soccer: Contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Medicine* 38: 839-862.
- Castagna, C., Abt, G., & D'ottavio, S. T. E. F. A. N. O.** (2005). Competitive-level differences in Yo-Yo intermittent recovery and twelve minute run test performance in soccer referees. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(4), 805-809.
- Castagna, C., Impellizzeri, F., Cecchini, E., Rampinini, E., & Alvarez, J. C. B.** (2009). Effects of intermittent-endurance fitness on match performance in young male soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 1954-1959.
- Castagna, C., Impellizzeri, F.M., Chamari, K., Carlomango, D., Rampinini, E.** (2006). "Aerobik Fitness and Yo-Yo Continuous and Intermittent Tests Performances in Soccer Players: A Correlation Study", *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(2), pp. 320-325.
- Christopher E.R., Rhodes E.C.**, (1993). Relationship Between the Lactate and Ventilatory, Treshold During Prolonged Exercisell, *Sport Medicine*, 15(2), s:104-115

- CİES** (2021) Futbol Gözlemevi Aylık Raporu 68 - Ekim 2021 <https://football-observatory.com/IMG/sites/mr/mr68> adresinden 15.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Costill, D. L.** (1967). "The Relationship Between Selected Physiological Variables and Distance Running Performance", *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 7(2), pp. 61-66.
- Currell, K., & Jeukendrup, A. E.** (2008). Validity, reliability and sensitivity of measures of sporting performance. *Sports medicine*, 38, 297-316.
- Çağlayan, A.** (2015). *Genç erkek futbolcularda dinamik denge uygulamalarının pliometrik antrenmanlara göre izokinetik kas kuvveti, pozisyon hissi belirleme ve top sürme becerisi üzerine etkisi* (Doktora Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Çalığışu, M.** (2020). *Futsal branşında yapılan kombine ve kompleks antrenmanın biyomotor özelliklere etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi. Çorum Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çorum.
- Çimen, A.** (1994). *Anatomi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi, 43-86.
- Çolak, V.** (2016). *Futbolda 11-12 yaş erkek çocuklarında farklı boyut ve ağırlıktaki topların top sürme ve pas tekniği gelişimine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Dalmau-Pastor, M., Fargues-Polo, B Jr., Casanova-Martínez, D Jr., Vega, J., Golanó, P.**, (2014) Anatomy of the triceps surae: a pictorial essay. *Foot Ankle Clin.* 19(4):603- 35.
- Demirçoğlu, D.** (2009). *Semptomatik Diz Osteoartriti Olan Hastalarda Kemik Yapım Hızının Belirlenmesi ve Kemik Yapım Hızı ile Hastalık Şiddeti Arasındaki İlişkinin Araştırılması*. (Uzmanlık tezi). İstanbul: İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Demirel, HA., Koşar, NŞ.** (2002). *İnsan Anatomisi ve Kineziyoloji*. Ankara: Nobel; 121-7
- Deprez, D., Coutts, A. J., Lenoir, M., Fransen, J., Pion, J., Philippaerts, R., & Vaeyens, R.** (2014). Reliability and validity of the Yo-Yo intermittent recovery test level 1 in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 32(10), 903-910.
- Derman, O.** (2008). "Ergenlerde psikososyal gelişim". *Adolesan Sağlığı II Sempozyum Dizisi*, 63, 19-21.
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschann, H., Calderon Montero, F., Bacl, N., & Pigozzi, F.** (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International Journal of Sport Medicine*, 28, 222-227
- Drust, B., Atkinson, G., and Reilly, T.** (2007). Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. *Sportr Medicine* 37 783-805
- Düzgün, İ., Baltacı, G.** (2009) Düzenli spor yapan ve yapmayan adolesanlarda esneklik test sonuçlarının yaş ve cinsiyete bağlı değişimi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 20(3): 184-189

- Erdil, G.** (2018). Futbol Müsabakasında Kat Edilen Toplam Koşu Mesafesinin Müsabaka Sonucuyla İlişkisinin İncelenmesi. *Avrasya Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi Cilt 3, Sayı 2.*
- Fall J.P, Szerlip M.H.** (2005). —Lactic Acidosis: From Sour Milk to Septic Shockll, *J.Intensive Care Med.*, 20:255
- Gabbett, T.J., Kelly, J.N., Sheppard, J.M.** (2008). Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *J Strength Cond Res.* 22(1):174-81.
- Gollnick P.D., Bayln W.M., Hodgson D.R.,** (1986). Exercise Intensity, Training, Diet and Lactate Concentration in Muscle and Bloodll, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 18(3), s:334-340
- Grant, S., Corbett, K., Amjadt, M.A., Wilson, J., Aitchison, T.** (1995). “A Comparison of Methods of Predicting Maximal Oxygen Uptake”, *British Journal of Sport Medicine*, 29(3), pp. 147-152.
- Gülfırat, Ö.** (2021). *Kompleks antrenmanlarda uygulanan pliometrik drillerin farklı düzlemlerde yapılmasının futbol oyuncularının dikey sıçrama, yatay sıçrama, sürat, kuvvet ve denge becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi.* Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi. Doktora Tezi.
- Gündüz, N.** (1995). *Antrenman Bilgisi*, Saray Tıp Kitapevleri; 4(2). 145-156
- Güven, N.** (1979). *Süt Çocuğunda Motor Gelişim.* Ş. Bilir (Ed.), *Çocuk gelişimi ve eğitimi el kitabı II* (s. 14-23). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- H.** (2009). Differences in tight muscularity and dynamic torque between junior and senior soccer players. *Journal of Sports Medicine*, 27(2), 129- 138
- Hammes, D., Aus Der Fünten, K., Kaiser, S., Frisen, E., Dvorak, J. & Meyer, T.** (2015). Injuries Of Veteran Football (Soccer) Players In Germany. *Research In Sports Medicine*, 23(2): 215-226.
- Hatfield, D.L., Kraemer, W.J., Spiering, B.A., Häkkinen, K., Volek, J.S., Shimano, T., Gomez, A.L.** (2006). The impact of velocity of movement on performance factors in resistance exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 20(4), 760-766.
- Hoffmann, J., Cooper, J., Wendell, M., Kang, J.** (2004). Comparison of olympic vs. traditional power lifting training programs in football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*;18, *Proquest Health and Medical Complete*, p.129- 135.
- Hoshikawa, Y., Iida, T., Muramatsu, M., Nakajima, Y., Fukunaga, T., Kanehisa, Iaia, F.M., Kolding, H., Gunnarsson, T.** (2006). “Change to Anaerobic Training Improves Running Economy and High-Intensity Exercise Performance in Endurance Runners”, 11th Annual Congress of the European College of Sport Science, Switzerland, pp. 212-213.
- Impellizzeri ,F.M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Bravo, D.F., Tibaudi, A., Wisloff, U.** (2008). “Validity of A Repeated Sprint Test for Football”, *International Journal of Sport and Medicine*, 29(11), pp. 889-905.

- Inglis, P., Bird, SP.** (2016) Reactive agility tests: review and practical applications. *Journal of Australian Strength and Conditioning*. 24:62-9.
- İri, R. Sevinç, H. & Süel, E.** (2009). 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 122-131.
- Kahramanoğlu, Ç.** (2006). *Halter ve pliometrik çalışmaların hızlanmaya etkisi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi. Yüksek Lisans Bitirme Tezi. 27-28
- Karabıyık, Ali.** (2018). *Kompleks kuvvet antrenmanının genç futbolcuların anaerobik güçperformansları üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Karacabey, K.** (2013). Sporda performans ve çeviklik testleri. *International Journal of Human Sciences*, 10(1):1693-1704
- Karasar, N.** (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Karavelioğlu, M.B.** (2012). *İşbirliğine dayalı öğretim yöntemi ile komut yönteminin futbola özgü beceri öğrenimine etkisinin araştırılması* (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Keith, L. M., Arthur, F. D., Anne, M. R. A.** (2014). Pelvis. Kayıhan Şahinoğlu (Ed.) *Kliniğe Yönelik Anatomi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
- Konter, E.** (2013) *İnsan neden oynar*. İzmir: Bassaray Matbaası.
- Korkmaz, M., Kılıç, B., Çatıkkaş, F. & Yücel, A S** (2014). *Financial dimension of sports injuries*. 38-46.
- Krustrup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., ... & Bangsbo, J.** (2003). The yo-yo intermittent recovery test: physiological response, reliability, and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(4), 697-705.
- Krustrup, P., Mohr, M., Steensberg, A., Bencke, J., Kjaer, M., Bangsbo, J.,** (2006). Muscle And Blood Metabolites During A Soccer Game: Implications For Sprint Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 38: 1165-1174
- Kurak, K.** (2020). “Yaz Spor Okullarında Futbol Çalışmalarına Katılan Grupların İki Aylık Gelişimlerinin Fiziksel Yönden Değerlendirilmesi”, *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 22, Sayı 3.
- Kurban, M.** (2008). *Futbol Antrenmanının 10-13 yaş grubu çocukların teknik gelişimlerine etkisinin araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Leger, L.A., Lambert, J.** (1988) “A Maximal Multistage 20-M Shuttle Run Test to Predict VO<sub>2</sub>max”, *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49(1), pp. 1-12.
- Little, T., Williams, AG.** (2005). *Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players*. *J Strength Cond Res*. 2005; 19:76-78.



- M., Ateşoğlu, U.** (2007). Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Üst ve Alt Ekstremitelerdeki Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1): 21-28.
- MacDougall, J. D., Wenger, H. A., & Green, H. J.** (1991). The purpose of physiological testing. *Physiological testing of the high-performance athlete*, 1-5.
- Maio Alves, JM., Rebelo, AN., Abrantes, C., Sampaio, J.** (2010). Short-term effects of complex and contrast training in soccer players' vertical jump, sprint, and agility abilities. *J Strength Cond Res* 24(4):936-41.
- Mayda, F. A.** (2019). “Çocuklara Yönelik Şiddet ve Bağlanma İlişkisinin İncelenmesi: Futbol Altyapı Örneği”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Mohr, M., Krustup, P., Bangsbo, J.** (2006). “Match Performance of High Standard Soccer Players with Special Reference to Development of Fatigue”, *Journal of Sports Sciences*, 21(7), pp. 519-528, 2003. 17. Thomas, A., Dawson, B., Goodman, C. “The YoYo Test: Reliability and Association with A 20 M Shuttle Run and VO2max”, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(2), pp. 137- 149.
- Muratlı, S.** (1997) *Çocuk ve Spor*. Ankara Bağırhan Yayinevi
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., Şahin, G.** (2007) *Antrenman ve Müsabaka*. Ladin Matbaası. Antalya; 1-3.
- Nalbant, Ö.** (2005), *Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Yaşlı Bireylerde 6 Haftalık Aerobik Antrenmanın Solunum Fonksiyonlarına Etkisi*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi) Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- Newton, R.U., Kraemer, W.J. and Hakkinen, K.** (1999). Effects of ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 31 (2), p. 323-330.
- Okan, K.** (2021). *14-16 yaş grubu hentbolculara uygulanan kompleks antrenman metodunun çabuk kuvvete etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Özdemir, S.** (2009). *14-16 Yaş Grubu Erkek Futbolcularda Kompleks Antrenman Programının Patlayıcı Güç, Kuvvet, Sürat Ve Çeviklik Gelişimine Etkisi*.(Yüksek Lisans Tezi) İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Parlaz, A. E., Tekgül, N., Karademirci, E., Öngel, K.** (2012). Ergenlik dönemi: Fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci, *Turkish Family Physician*. 3(4), 9-16
- Paul, D. J., & Nassis, G. P.** (2015). Physical fitness testing in youth soccer: Issues and considerations regarding reliability, validity, and sensitivity. *Pediatric Exercise Science*, 27(3), 301-313.
- Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., Rozenek, R.** (2000). Reliability and validity of the T Test as a measure of agility, leg power and leg speed in college-aged men and women. *Journal of Strength and Conditioning Research*;14(4), p.443-450.

- Plisky, P. J.** (2013). Dynamic balance performance and noncontact lower extremity injury in college football players: an initial study. *Sports Health*, 5(5), 417-422.
- Qayumov, S., Z. Namozov ve S. Fayzullayev** (2020). "Training Speed Quality in Students of Football Academy", *Academica an International Multidisciplinary Research Journal*, Vol 10 (5), 885.
- Rampinini, E., Coutts, A.J., Castagna, C., Sassi, R., Impellizzeri, F.** (2007a) Variation in top level soccer match performance, *International Journal of Sport Medicine*, 28(12):1018–1024
- Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Azzalin, A., Bravo, D.F., Wisloff, U.** (2008). "Effect of Match Related Fatigue on Short Passing Ability in Young Soccer Players", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(5), pp. 934-942.
- Rampinini, E., Sassi, A., Azzalin, A., Castagna, C., Menaspa, P., Carlomango, D., Impellizzeri, F.M.** (2010). "Physiological Determinations of Yo-Yo Intermittent Recovery Test in Male Soccer Players", *European Journal of Applied Physiology*, 108(2), pp. 401-409.
- Ramsbottom, R., Brewer, J., Williams, C.** (1988). "A Progressive Shuttle Run Test to Estimate Maximal Oxygen Uptake", *British Journal of Sports Medicine*, 22(1), pp. 141-144.
- Rimmer, E. & Sleivert, G.** (2000). Effects of A Plyometrics Intervention Program on Sprint Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14(3): 295-301.
- Robert A.R., Farzenah G., Daryl P.** (2004). —Biochemistry of ExerciseInduced Metabolic Acidosis, *Am J Regul Integr Comp Physiol*, 287:R502-R516
- Sale, D., Quinlan, J., Marsh, E., McComas, A.J., Belanger, A.Y.** (1982). Influence of joint position on ankle plantarflexion in humans. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol*. 52(6):1636-42.
- Saltin, B., Astrand, P.O.** (1967). "Maximal Oxygen Uptake in Athletes", *Journal of Applied Physiology*, 23(3), pp. 353-358.
- Santos, E.J., Janeira, MA.** (2008). Effects of complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. *J Strength Cond Res* 22(3):903-9
- Santroock, J.** (2019). *Yaşam Boyu Gelişim*. Galip Yüksel (çev.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Sever, O.** (2013). *Futbolcuların fiziksel uygunluk düzeylerinin mevki ve yaş değişkenlerine göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Sever, O.** (2016). *Statik Ve Dinamik Core Egzersiz Çalışmalarının Futbolcuların Sürat Ve Çabukluk Performansına Etkisinin Karşılaştırılması*. (Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Sevim, Y.** (2002). *Antrenman Bilgisi*. Nobel Yayın Dağıtım. Ankara
- Sevim, Y.** (2006), *Antrenman Bilgisi*. 6. Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Sevim, Y.** (2010). *Antrenman Bilgisi*. 8. Baskı, Ankara, Türkiye, Fil Yayınevi.

- Sheppard, J. ve Young, W.** (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences* 24 (9), 919-932
- Sporis, G., Jukic, I., Ostojic, SM., Milanovic, D.** (2009) *Fitness profiling in soccer: physical and physiologic characteristics of elite players. J Strength Cond Res.* 23(7):1947-53.
- Sproule, J., Kunalan, C., McNeill, M., Wright, H.** (1993). "Validity of 20-MST for Predicting VO<sub>2</sub>max of Adult Singaporean Athletes", *British Journal of Sports Medicine*, 27(3), pp. 202-204.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U.** (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports Med*, 35(6), 501-536.
- Stone, C.** (2007). The Role Of Football İn Everyday Life. *Soccer & Society*, 8(2-3): 169-184.
- Şimşek, B.** (2002). *Bayan voleybol oyuncularının sıçramada etkili alt ekstremite parametrelerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması.* Ankara üniversitesi. Yüksek lisans bitirme tezi. 9-10.
- Tabachnick, B.G., Fidell, L.S.** (2013). *Using Multivariate Statistics (6th ed).* Boston: Allyn ve Bacon
- Taşkıran, Y.** (2003), *Klasik Antrenman Teorisi.* Yayıncı Yayınları, İzmit.
- Teixeira, L. A., de Oliveira, D. L., Romano, R. G., and Correa, S. C.** (2011). Leg preference and interlateral asymmetry of balance stability in soccer players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(1), 21-27.
- Temir, S. Ö.** (2020). *Adolesan basketbolcularda spora yönelik algılanan ebeveyn tutumu ve mükemmelliyetçilik,* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin: Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- TFF,** (2022). 2022- 2023 Sezonu Amatör Liglerinde Uygulanacak Esaslar. <https://www.tff.org/default.aspx?pageID=470&ftxtID=38310> adresinden 15.11.2022 tarihinde erişilmiştir.
- Thatcher, R., Batterham, M.** (2004). Development and validation of a sport-specific exercise protocol for elite youth soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44, 15-22
- Thomas, K., French, D. ve Hayes, P.R.** (2009). The Effect of Two Plyometric Training Techniques on Muscular Power and Agility in Youth Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1): 332-335.
- Tokgöz M., Dalgakıran O.** (2015). Üniversite Erkek Futbol Takımı Oyuncularında Bazı Motorik ve Koordinatif Özelliklerin Futbol Teknik Becerisi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi, *Uluslararası Multidisipliner Akademik Araştırmalar Dergisi, Cilt:2, Sayı:1.*
- Tokgöz, G.** (2022). Özel Düzenlenmiş Kompleks Kuvvet Antrenmanlarının Genç Sporcuların Bazı Performans Değerlerine Etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 71
- Tracey, S. Y., Anderson, D. I., Hamel, K. A., Gorelick, M. L., Wallace, S. A., And Sidaway, B.** (2012). Kicking performance in relation to balance ability over the support leg. *Human Movement Science*, 31(6), 1615-1623.

- Troup J.**, (t.y). Setting Up a Season Using Scientific Training, Swimming Technique, Vol 23, No:1
- Weineck, J.** (2011). *Futbolda Kondisyon Antrenmanı* (T. Bağrgan, Çev.). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- WHO.** (2015) World Health Organization . *Nutrition in adolescence-issues and challenges forthe health sector: issues in adolescent health and development.* Geneva: WHO 2005.
- Wisloff, U., vd.,** (2004). Strong Correlation of Maximal Squat Strength with Sprint Performance and Vertical Jump Height in Elite Soccer Players. *Br J Sports Med.*, 38: 285-288.
- Wong, P., Hong, Y.** (2005) Soccer injuries in the lower extremities. *Br J Sports Med.* 39, 473.
- Xiaohui, Xia., Yang Hu, Liang Xu & Ting Chen** (2014) *A functional promoter polymorphism of SLC2A4 is associated with aerobic endurance in a Chinese population.* European Journal of Sport Science, 14:1
- Yaşar, O. M. ve H. Sunay** (2019). “*A New Football Philosophy In Turkish Football Altınordu Football Academy*”, New Horizons in Sport Sciences, Sayfa 87, Ankara: Gece Akademi Yayınları.
- Yavuzer, H.** (2003). *Çocuk psikolojisi.* Yirmi üçüncü baskı. İstanbul: Remzi Kitabevi
- Yüksel, Y., Hekim, M., Tokgöz, M., Zengin, S., Ulukan, H., Kaya, E.** (2016). Adolesan dönemde bulunan sporcularda pliometrik antrenman. *Journal of Human Sciences*, 13(3): 5602-5612).

## **ÖZGEÇMİŞ**

Levent YILMAZ

### **EĞİTİM:**

- Lisans: İstanbul Gedik Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği:2016 –2020
- Yüksek Lisans: İstanbul Gedik Üniversitesi beden eğitimi ve Spor Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı -2023

### **SERTİFİKALAR:**

Türkiye Futbol Federasyonu UEFA A Antrenörlüğü

Türkiye Futbol Federasyonu TFF B Kaleci Antrenörlüğü

Türkiye Futbol Federasyonu Oyuncu ve Maç İzleme Antrenörlüğü (Scouting)