T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FUTBOLCULARDA HAZIRLIK DÖNEMİ ANTRENMANLARININ BAZI MOTORİK PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

Gizem ERGÜN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Şükran ARIKAN

KONYA - 2019

ÖNSÖZ

Çalışmamın her aşamasında yardımlarını ve desteğini benden esirgemeyen, zamanını esirgemeyip değerli bilgisiyle bana yol gösteren, karamsarlığa kapıldığım her an yanımda olan çok değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Şükran ARIKAN' a sonsuz teşekkürü borç bilirim. Tez çalışma süresince sürekli desteklerini aldığım Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Öğretim üyesi Prof. Dr. Serkan REVAN'a ve verilerin analizlerinde yardımını esirgemeyen Arş. Gör. Yusuf BARSBUĞA teşekkür ederim. Çalışmanın materyalini oluşturan Etimesgut Belediye Spor antrenörü Enver BOZBAY ve futbolcularına katılımlarından dolayı minnettarlığımı sunarım.

Hayatımın her anında beni destekleyen ve bu süreçte ilerlememe sebep olan sevgili annem Zerrin HAS'a ve bu süreçte bana destek olan sevgili eşim Zafer ERGÜN' e ayrıca teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÇİZELGELER LİSTESİ ..... **iv**
ÖZET ..... **v**
SUMMARY ..... **vi**
1.GİRİŞ **1**
1.1. Futbol 2
1.1.1.Futbolun Tarihi Gelişimi 2
1.1.2. Futbol Fizyolojisi 3
1.1.3. Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri 4
1.1.4. Futbolda Kullanılan Enerji Sistemleri 5
1.2. Futbolda Temel Motorik Özellikler 6
1.2.1.Kuvvet 7
1.2.2. Dayanıklılık 8
1.2.3. Esneklik 9
1.2.4. Çeviklik 9
1.2.5. Sürat 10
1.2.6. Koordinasyon (Beceri) 11
2. GEREÇ VE YÖNTEM **12**
2.1. Araştırmada Kullanılacak Ölçüm ve Testler 12
2.1.1. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı 12
2.1.2. Dikey Sıçrama ve Anaerobik Güç Testi 12
2.1.3. 30 Metre Sürat Testi 13
2.1.4. 30 Saniye Mekik Testi 13
2.1.5. 30 Saniye Şınav Testi 13
2.1.6. V Otur Uzan Esneklik Testi 14
2.1.7. Cooper ve Aerobik Güç Testi 14
2.2.Antrenman Programı 15
2.3. İstatistiksel Analiz 16
3.BULGULAR **17**
4. TARTIŞMA **19**
5.SONUÇ VE ÖNERİLER **30**
6. KAYNAKLAR **31**
7. EKLER **38**
8.ÖZGEÇMİŞ **40**

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 2.2.1. Futbolculara uygulanan 8 haftalık antrenman programı……..15

Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan futbolculara ait fiziksel değişkenlerin ortalama ve standart sapma değerleri…….17

Çizelge 3.2. Araştırmaya katılan sporculara ait vücut kütle indeksi, anaerobik ve aerobik güç bağımlı değişkenlerin öntest-sontest değerlerine ait t testi ve wilcoxon signed ranks testi sonuçları…….17

Çizelge 3.3. Araştırmaya katılan sporculara ait dikey sıçrama, otuz metre sürat, esneklik, otuz saniye mekik ve şınav bağımlı değişkenlerin öntest-sontest değerlerine ait t testi sonuçları……...18

ÖZET

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Futbolcularda Hazırlık Dönemi Antrenmanlarının Bazı Motorik Parametreler Üzerine Etkisi

Gizem ERGÜN

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA – 2019

Bu çalışmanın amacı düzenli olarak uygulanan hazırlık dönemi futbol antrenmanlarının futbolcuların fiziksel ve temel bazı motorik özelliklerinde meydana gelen değişikliklerin incelenmesidir.

Araştırmaya Etimesgut Belediye Spor U19 takımında oynayan 18-19 yaş aralığında toplam 20 gönüllü genç erkek amatör futbolcu katılmıştır. Futbolculara 8 hafta boyunca, haftada 5 gün ve günde 90 dakika futbol antrenmanları uygulanmıştır. Sporcuların performansla ilgili motorik ve fiziksel özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlık dönemi öncesi ve düzenli olarak uygulanan futbol antrenmanları sonunda sporcuların yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı belirlenerek vücut kütle indeksleri hesaplanmış ayrıca Cooper, dikey sıçrama, esneklik, 30 metre sürat, 30 saniye mekik ve 30 saniye şınav testleri uygulanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 16.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Sporcuların normal dağılım gösterdiği değişkenlerde ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmaları bağımsız gruplarda paired simple t testi ile normal dağılım göstermeyen değişkenlerde ise Non-Parametrik Wilcoxon Signed Ranks testi ile belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre 8 hafta süren futbol antrenmanlarının neticesinde sporcuların aerobik güç, anaerobik güç, dikey sıçrama, esneklik, 30 sn mekik ve 30 sn şınav değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış görülürken ($p<0,05$), vücut kütle indeksi ve 30 metre sürat değerlerimde anlamlı azalmalar tespit edilmiştir ($p<0,05$),

Sonuç olarak hazırlık dönemi antrenmanlarının futbolcuların fiziksel ve motorik parametrelerini geliştirici etkisinin olduğunu ve sporcuların ihtiyaçları doğrultusunda uygulanan futbol antrenmanlarının sportif performansı olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Futbol, Hazırlık dönemi, Temel motorik özellikler

SUMMARY

REPUBLİC OF TURKEY
SELCUK UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

The Effect of Preparatory Period Trainings on Some Motoric Parameters on Soccer Players

Gizem ERGÜN

Department of Trainer Education

MASTER'S THESIS / KONYA – 2019

The aim of this study is to examine the changes that occur in the physical and basic motoric features of the football players during the preparatory period in which football training programs are regularly applied.

A total of 20 volunteer young male amateur footballers in the 18-19 age range who played for the Etimesgut Municipal Sports U19 team have participated in the research. Football training have been applied to soccer players for 8 weeks as 5 days a weekand 90 minutes a day. In order to determine the motoric and physical characteristics of the athletes related to performance before the preparation period and at the end of the regular football training, body mass indices have been calculated by determining the age, height and body weight of the athletes also power have been detected by applying Cooper vertical jump, flexibility, 30 metre sprint, 30 seconds shuttle and 30 seconds push-up tests. The SPSS 16.0 statistical package program has been used to evaluate the data obtained with in the scope of the research. Comparison of pre-test and final test values have been determined with paired simple t test in independent in normal distribution of athletes group sand with non parametric Wilcoxon Signed Ranks test in the variables that did not show normal distribution. According to there search findings, as a result of 8 weeks of football training, the athletes , aerobic strength, anaerobic strength, vertical jump, flexibility, 30 second shuttle and 30 second push-ups significantly have been seen to be increased while ($p<0,05$), body mass index and 30 meter speed have been found to have significant decreases ($p<0,05$).

As a result, it can be said that the preparatory training has the effect of improving the physical and motoric parameters of the soccer players and that the football training which is applied in accordance with the needs of the athletes can positively affect the sportive performance.

Keywords: Football, Preparatory period, Basic motoric features

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze önemli aşamalar kateden futbol, tüm dünyada konuşulan ve gündem oluşturan bir spordur. Kitleselleşmiş yapısıyla sosyal, kültürel, ekonomik ve siyasi gelişmeleri etkileyip yönlendiren futbol, Türkiye'de de önemli bir yere sahiptir. (Devecioğlu 2008). Futbol, oyuncuların performanslarını devam ettirebilmeleri için teknik, taktik ve fiziksel becerilere ihtiyaç duyduğu kompleks bir spordur (Helgerud ve ark 2001, Weineck 2011, Sever 2013). Futbol oyun alanının genişliği, oyun süresi, oyuncu sayısının fazla olması ve oynayanların çok yönlü davranışları ile diğer branşlar içinde kendine özgü yapısıyla yer edinmiştir (Arslan 2010).

Spor branşları için gerekli olan temel motorik özelliklerin bilimsel araştırmalar sonucunda belirlenmesi hedeflenen sonuçlara ulaşılmasına imkan sağlar. Futbol oyuncu seçimlerinde adayın sadece topla ilişkisi göz önüne alınması yeterli değildir bunun yanısıra motorik özelliklerin bilinmesi ve branşa özgü sporcu profilinin oluşturulması önem arz etmektedir (Akçakaya 2009). Bir takım sporu olan futbolda aerobik ve anaerobik eforların dönüşümlü olarak kullanıldığı; kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik, koordinatif yetenekler, kardiyovasküler ve kassal dayanıklılık gibi motorik becerilerin performansa birlikte etki ettiği belirtilmektedir. (Akgün 1992, Eniseler 1994, Polat 1996).

Futbolda başarıya ulaşmak için öncelikle futbolcunun fizyolojik profilinin belirlenmesi ve antrenmanların bu profile uygun bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Futbolcuların karakteristik yapılarını tanımlayabilmek ve sahadaki performanslarını arttırabilmek için çok geniş araştırmalar yapılmaktadır (Çağlar ve ark 1997, Tamer ve ark 1996, Bunc ve PSotta 2001, Akyüz 2007). Antrenörler, antrenman planlarını bu araştırmaların sonucunda geliştirmekte ve sporcuların başarılı olmaları için gerekli olan fiziksel, fizyolojik ve psikolojik değerleri tanımlanmaya çalışmaktadırlar. Bu durum ferdî branşlara kıyasla futbol gibi takım sporlarında birçok sporcunun bulunması nedeniyle biraz daha karmaşık bir hal almaktadır (Uğraş ve ark 2002, Duyul Albay 2008).

Bu çalışmanın amacı, futbolcuların hazırlık dönemi öncesi bazı motorik özelliklerini belirleyerek düzenli olarak uygulanan 8 haftalık futbol antrenmanlarının

sonunda futbolcuların seçilmiş motorik parametrelerindeki değişimleri tespit etmektir. Bu doğrultuda antrenörlere sporcuların güçlü ve zayıf özellikleri hakkında bilgi vererek bireye özel uygun antrenman programlarını oluşturmalarına yardımcı olmaktır.

1.1. Futbol

Futbol, önceden belirlenen sınırlı bir alanda biri kaleci olmak üzere on birer kişiden oluşan iki takım arasında oynanan kurallar gereği maç esnasında el dışında vücudun bütün bölümlerinin kullanıldığı sonucun kalelere atılan ya da yenilen gollerle belirlendiği (İnal 2004), oyuncuların teknik, taktik ve fiziksel yeteneklerini geliştirmeye ihtiyaç duyduğu (Helgerud ve ark 2001), düşük ve yüksek egzersiz yoğunluğu arasındaki dalgalanmaları kapsayan bir takım sporudur (Drust ve ark 2007).

Oyun alanının büyük olması, uzun performans gerektirmesi ve birçok kondisyonel özelliği içinde barındırmasıyla temelde aerobik dayanıklılık sporu olduğunu bilinen futbol, birbirinden farklı hareketlerin birbiri ardına ani bir şekilde değiştiği, taktik ve teknik özelliklerin sergilendiği oyuncuların hızlı duruşları, çıkışları ve dönüşleri yapabilmeleri için sürat, çeviklik, esneklik ve kuvvet gibi anaerobik komponentleri de içinde barındıran kompleks bir oyundur (Vanderford ve ark 2004, Müniroğlu ve ark 2011).

Futbolda fiziksel uygunluğu aerobik kapasite, anaerobik güç, kuvvet, sürat, esneklik, çeviklik, denge ve koordinasyon gibi faktörler meydana getirmektedir (Açıkada ve ark 1999, Kürkçü ve ark 2008). Futbolda performans teknik, taktik, biyomekanik ve fizyolojik alanlara bağlı olarak gelişir. Bu faktörler arasında oyunun yapısı ve kuralları, oyuncuların teknik ve taktik beceri düzeyleri, oyuncuların oynadıkları lig düzeyleri, oyun tarzları, oynadıkları mevkiler ve çevresel koşullar da yer almaktadır (Arslan ve Koç 2015).

1.1.1. Futbolun Tarihi Gelişimi

İlk nerede ve ne zaman oynandığı kesin olarak bilinmeyen futbolun M.Ö. 3000'li yıllarda el, kol, ayak ve hatta rakip ile kural olmadan Asya ve Mısır'da oynandığı bilinmektedir (Urartu 1994). Futbolun Türkler tarafından yüzyıllarca önce Orta Asya'da tepük oyunu adıyla oynandığı birçok kaynakta belirtilmektedir. Tepük

oyunu Timur döneminde içi hava ile doldurulmuş kuzu derisinden yapılmış bir topla el değmeden ayakla oynanan ve belirlenen çizgilerden dışarı çıkmasının yasak olduğu özünde günümüz futboluna benzeyerek oynandığı bilinmektedir.

İngiltere, İskoçya, Galler ve İrlanda Futbol Federasyonları birleşerek 1866 yılında ‘’International Board" ismiyle ilk Uluslararası Futbol Kuruluşunu kurmuşlardır. Türk milleti 19. yüzyılın sonlarına doğru futbol ile tanışmış ve Osmanlı toprakları üstünde ilk kez ülkeye yerleşmiş müslüman olmayan yabancılar tarafından oynanmıştır. Türk futbolu için ciddi ilerlemeler 1920’de Türkiye Büyük Millet Meclisinin açılmasıyla başlamıştır. 1923'te ilk spor teşkilatı olan Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı ve Türkiye Futbol Federasyonu (TFF) kurulmuştur. 21 Mayıs 1923'te TFF'nin Uluslararası Futbol Federasyonuna kabul edilmesiyle Türkiye bu alandaki yerini almış ve 1954 yılında ise Avrupa Federasyonları Birliğinin kurulmasından sonra Türkiye 1962 yılında 34. üye olarak kabul edilmiştir (Urartu 1994, İnal 2004).

1.1.2. Futbol Fizyolojisi

Futbol fizyolojisi futbolcuların, kuvvet, esneklik beceri, aerobik ve anaerobik güç gibi özelliklerini kapsamaktadır. Bu özellikler bir bütün olarak futbolcuların fiziki, kondisyonel, teknik, taktik ve oyun okuyabilme becerilerileri geliştirerek üst düzey rekabet edebilmelerini sağlamaktadır (Açıkada ve ark 1998).

Futbol, enerji kaynaklarının tümünün birlikte kullanıldığı, dayanıklılık, sürat, esneklik, kuvvet, denge, koordinasyon ve çabukluk gibi motor özelliklerin birarada sergilendiği bir takım oyunu olmasından dolayı futbolcuların uygun bir fizik yapısına sahip olması gerekmektedir (Delicioğlu ve Müniroğlu 2005). Uygun bir vücut kompozisyonu için futbolcuların %7-12 oranında bir vücut yağ yüzdesine sahip olması idealdır (Bangsbo 1994). Ayrıca futbol egzersiz yoğunluğunun çok sık değiştiği futbolcuların maksimal kalp hızının %80-90’nına çıktığı yoğun bir aktivite olmasından dolayı yoğunluk ve maç kalitesi arasında önemli bir ilişki bulunduğu bildirilmektedir (Günay ve Yüce 2008). Futbolculara uygulanan antrenman programlarıyla solunum ve dolaşım fonksiyonlarında önemli artışlar görülmektedir. Maç sırasında futbolcunun kalp hacmi 110 ml, kan laktat miktarının ise ortalama 4-7

mmol/lt olduğu ve bu değerlerin maçın bazı bölümlerinde 11-15 mmol/lt gibi daha da yükseldiği gözlenmiştir. (Bangsbo 1994, Günay ve Yüce 2008).

1.1.3. Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri

Günümüz futbolu eskiye oranla daha hızlı oynandığından futbolcuların yüksek standartlarda rekabet edebilmeleri için futbol oyununun gerekliliklerine uyum sağlayacak fiziksel ve fizyolojik kapasiteye sahip olmaları gerekmektedir (Kızılet 2011). Bu bağlamda alt yapıdaki çocuklardan başlayarak sporcunun kondisyonel ve koordinatif yeteneklerine yani fiziksel yapı, teknik ve taktik becerilerine yönelik eğitimlerin verilmesi önem arz etmektedir (Yorulmaz 2005). Antrenörlerin, sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerini bilmesi onların gelişimi açısından önemli bir yere sahiptir. Bu özelliklerin belirlenmesi ve eksikliklerin keşfedilerek antrenmanın buna göre planlanması başarı için çok önemlidir (Güler 2016).

Futbol zaman bakımından uzun performans gerektiren bir spor olmasından dolayı aerobik dayanıklılık sporu olarak görülmektedir. Ancak futbol oyunu ani yön değiştirmeler, sıçrama, sürat, kafa vuruşu, müdahale gibi becerileri de gerektirdiğinden futbol hem aerobik hem anaerobik dayanıklılık enerji sistemini içermektedir (Yapıcı ve ark 2016). Bunun yanısıra teknik ve taktik özellikler; top sürme, topla dripling yapma, topa sahip olma yetileride kullanılır. Oyun esnasında topa çıkabilmek için sıçrama yeteneğine, uzun süre oyunda verimli bir şekilde az yorgunlukla oynayabilmek için dayanıklılığa, ani hareketlenme için sürate ihtiyaç duyulmaktadır (Buğdaycı 2000).

Oyuncuların maç sırasında performanslarını en üst düzeye çıkarabilmeleri ve yorgunluk oluşmadan yüksek şiddette uzun süre oynayabilmeleri için birçok fiziksel özelliklerini antrenmanlar sırasında geliştirmeleri gerekmektedir (Köklü 2013). Fiziksel uygunluğu yeterli olmayan sporcularda yorgunluk erkenden oluşacağından futbolcunun koordinasyonu bozularak teknik kapasitesi düşecek ve arzulanan taktiğin uygulanması güçleşecektir. Futbolda başarı için sporcunun, toplu ya da topsuz hareketlerde rakiplerinden daha süratli olması, sıçraması ve daha güçlü olarak ikili mücadelelerde bir adım önde olması gerekmektedir (İşleğen 1987).

Kondisyonel ve koordinatif faktörlerle beraber futbolcunun vücut kompozisyonu da performansını etkilemektedir. Diğer branşlarda olduğu gibi

futbolda da yağsız kas kütlesinin az olması performans açısından önemli bir etkendir. Yağ hücrelerinin fazla olması durumunda kaslar görevini etkili bir şekilde yapamaz ve sporcunun hareketleri kısıtlanır. Yapılan antrenmanlar sonucunda vücuttaki yağ oranının azalması veya artması vücut ağırlığında değişikliğe sebep olacaktır (Kızılet ve ark 2004).

1.1.4. Futbolda Kullanılan Enerji Sistemleri

Fizyolojik olarak enerji, aerobik ve anaerobik olmak üzere iki yolla sağlanmaktadır. Sporcuların spor yaparken oksijenli ortamda enerji üretmesine aerobik, oksijensiz ortamda enerji üretmesine ise anaerobik enerji sistemi denilmektedir (Günay ve ark 2006).

Futbol oyununun büyük bir bölümü düşük ve orta şiddetli egzersizleri kapsarken bir kısmı da yüksek yoğunluktaki egzersizlerden meydana gelmektedir. Bundan dolayı futbol, fizyolojik açıdan anaerobik ve aerobik sistemlerinin oyunun akışına göre birlikte kullanıldığı bir takım spordur (Akgün 1992, Bangsbo ve ark 2008). Futbol branşına genel olarak bakıldığında enerji aerobik yoldan sağlanmakta fakat ani, kısa süreli ve sonucu etkileyen hareketlerde ise enerjinin anaerobik yoldan elde edildiği bilinmektedir (Stolen ve ark 2005, Günay ve ark 2006).

Anaerobik kapasite; kısa süreli, yüksek yoğunluklu egzersizlerde kasların uyum sağlaması ve yorgunluğa rağmen egzersize devam edebilmesidir. Bu kapasitenin birim zamandaki değerine anaerobik güç denir ve baskın olarak fosfojen sistemi (ATP-PC sistem) kullanılırken, anaerobik kapasitede ise laktik asit enerji sistemi (anaerobik glikoliz) kullanılmaktadır (Bencke ve ark 2002). Futbolda kısa sürede, yüksek şiddette ve sıklıkla meydana gelen ani duruşlar, yön değiştirmeler, kısa mesafeli sprintler, sıçramalar gibi hareketler anaerobik enerji ile ilgilidir. Bir futbol maçında bu hareketlerin çok fazla meydana geldiği göz önünde bulundurulursa futbolcunun anaerobik gücünün yüksek olması gerekmekte ve kapasitelerinin belirlenerek antrenman programlarının buna göre düzenlenmesi gerekmektedir (Kunter 1997, Ferah 2000).

Aerobik kapasite; büyük çizgili kas gruplarının, aerobik metabolizmayla oksijenli ortamda elde edilen enerjiyi kullanarak, 1-3 dakika (dk.)'dan sonraki daha uzun süren hareketlere uyum sağlamasıdır. Aerobik kapasitenin birim zamandaki

değerine aerobik güç denir ve performansta en önemli faktördür (Sönmez 2002, Yıldız 2012). Futbolda dayanıklılık çok önemlidir ve futbolcuların performanslarını üst düzeyde gerçekleştirebilmeleri için kondisyon düzeylerinin iyi olması gerekmektedir (Özkara 2004, Ak 2010). Sporcunun dayanıklılık parametresi yeteri düzeyde gelişmemişse vücuda yeteri miktarda oksijen sağlayamaz. Aerobik kapasitesi gelişmemiş sporcularda laktik asit birikimi daha erken başlayacağından kaslar yorulur ve oyuncunun performansı düşer. Sporcunun aerobik kapasitesini geliştirmek için bir birim zamanda yaptığı işi yani yüklenmeyi arttırmak gerekmektedir. Yüksek aerobik kapasitesine sahip olan bir oyuncunun maç esnasında kaslarında oluşan laktik asit hemen uzaklaşarak daha çabuk toparlanmasına imkan sağlar (Zorba 2001, Günay ve Yüce 2008).

Futbolcuların performans gelişimi için enerji sistemlerinin iyi kavranması ve ona göre antrenman programlarının belirlenmesi gerekmektedir. Futbol oyunu uzun soluklu bir branş olduğundan toplam enerjinin %90' ından fazlası aerobik yolla sağlanır. Bu nedenle aerobik kapasiteyi geliştirmek için yoğun egzersiz performansını uzun süreli dönemlerde özel olarak geliştirmek gerekir (Akdoğan 2016).

1.2. Futbolda Temel Motorik Özellikler

İnsanın temel motorik özellikleri arasında yer alan dayanıklılık, kuvvet, sürat, çeviklik, esneklik, denge ve koordinasyon doğuştan gelen fakat yapılan düzenli antrenmanlarla geliştirilebilen temel ögelerdir. Her spor branşında başarıyı getiren en önemli faktör o branş için gerekli olan motorik özellikleri belirlemek ve antrenman planlanmasını buna göre programlamaktır. Yapılan antrenmanların etkinliğini ve motorik özelliklerin gelişimini test etmek antrenör ve sporcunun başarısı için çok önemlidir. Modern antrenman metodlarında teknik ve motorik özellikleri geliştirici antrenmanlar ayrıca yapılmalıdır (Akçakaya 2009).

Futbol; kuvvet, güç, sürat, çeviklik, denge, stabilite, esneklik ve dayanıklılık gibi birçok parametrenin oyuncular tarafından tekrar tekrar uygulandığı bir spor dalıdır. Birçok antrenman bilimcisi, futbolcunun fiziksel kondisyonunun kompleks bir süreç olduğunu belirtmektedirler. Yüksek düzeydeki aerobik kapasite, kas kuvveti, dayanıklılık, çeviklik ve esneklik hem kadın hem de erkek futbolcularda

başarının temeli olarak kabul edilir (Hadi 2015). Futbolun popüler olmasından dolayı araştırmacılar tarafından gelişmelerin ve yeniliklerin sürekli takip edildiği, performansın artırılması için çeşitli araştırmalara ağırlık verilen bir branş halini almıştır. Bu araştırmalar sporculara yeni kazanımlar elde etmek, performanslarını artırmak, yeni antrenman metodlarıyla teknik ve taktik özelliklerinin yanı sıra temel motorik özelliklerin gelişimini amaçlamaktadır (Şengür 2018).

1.2.1.Kuvvet

Sporda temel motorik özelliklerden biri olan kuvvet, dar anlamda kuvvet uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanır (Bompa 2011). Plisk'e göre kuvvet ise "kısa süreli maksimal eforlarda güç uygulama ve submaksimal eforları tekrarlayabilme yeteneğidir" (Aydos ve ark 2004).

Dünya'da ve ülkemizde planlanan antrenman programlarında kuvvet antrenmanlarına verilen yerin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Kuvvet antrenmanlarının performansı pozitif yönde etkilediği bilinmekle birlikte futbola özgü özel kuvvet antrenmanlarına yer verilmelidir. Futbolda oyuncuların çok kuvvetli olması gerekmez fakat teknik açıdan iyi bir kas gelişimine sahip olmaları gerekmektedir (Yenal ve Kale 2013). Antrenmanlar sayesinde futbola özgü teknik becerilerin geliştirilmesi, fiziksel yapının güçlenmesi ve tüm kas gruplarının çalıştırılarak sakatlıkların önlenmesi için futbolda kuvvet antrenmanlarının ayrı bir önemi vardır (Yılmaz 2015).

Bir temel motorik özellik olan kuvvet teorik açıdan genel ve özel kuvvet, antrenman bilgisi açısından kuvvette devamlılık, maksimal ve çabuk kuvvet olarak sınıflandırılır (Günay ve ark 2017). Genel kuvvet, ayrım gözetmeksizin her spor dalı için sporcuların hazırlık dönemlerinde veya spora yeni başlayanların geliştirmesi gereken tüm kasların kuvvetidir. Özel kuvvet ise yapılan spor branşına özgü kuvvettir. Günümüz antrenmanlarında özel kuvvete genel kuvvetten daha fazla ağırlık verilmektedir (Akçakaya 2009). Sinir kas sisteminin istemimizle kasılabildiği en büyük kuvvet maksimal kuvvet olarak tanımlanırken, sinir kas sisteminin bir dirence karşı yüksek hızda kasılması ve hareketi gerçekleştirebilmesi de çabuk kuvvet olarak isimlendirilir. Kuvvette devamlılık organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme yeteneğidir (Cengizhan 2013, Günay ve ark 2017).

Futbol oyun yapısı düşünüldüğünde yüksek patlayıcı hareketlerin bulunduğu, uzun süre oynanan akıcı bir oyun yapısına sahiptir. Bu yüzden futbol çabuk kuvvet ve dayanıklılık özellikli kaslar ile gerçekleşir. Hızlı kasılan Tip 2 kas liflerine sahip olan oyuncunun çabuk kuvvet ve patlayıcı kuvveti daha etkili olacaktır (Yılmaz 2015). Futbolda en iyi olan oyuncu en kuvvetli olan değil kuvvetini bir tamamlayıcı güç olarak kullanıp doğru zamanda futbola özgü teknik ve taktik becerileri kondisyonuyla birlikte karşılaşmaya yansıtabilen oyuncudur (Weineck 2011).

1.2.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, yapılan fiziksel aktivite ve yüklenmeler sonucunda kanda ve kasta biriken laktik asitle birlikte yorgunluğun ortaya çıkması ve oluşan bu yorgunluğa karşı vücudun direnç göstererek aktiviteyi devam ettirme yetisi olarak tanımlanmıştır (Ergen 2007).

Dayanıklılık belirli bir zaman ve yoğunlukta yapılan egzersizin ortaya koyacağı sürenin sınırlarını belirler. Sporcunun yorgun olduğu halde egzersize devam etmesi ya da egzersiz esnasında fazla yorulmaması o kişinin dayanıklı olduğunu gösterir. Bir kişinin dayanıklı olması kuvvet, sürat, hareketin etkinliği, psikolojik durumu gibi birçok faktöre bağlıdır (Bompa 2011).

Futbol maçları uzatmalarla birlikte doksan dakikanın üzerinde oynanan bir branş olması sebebiyle dayanıklılık gerektiren bir takım oyunudur. Bundan dolayı futbolcunun dayanıklılık düzeyi ne kadar iyi olursa futbolcunun maç boyunca performansını koruyup başarısını artırmasına yardımcı olur (Arslan 2010). Futbol oyununun eskiye göre daha hızlı oynanması futbolcuların dayanıklılık gibi kondisyonel özelliklerin geliştirilmesini gerekli kılmıştır. Bu doğrultuda son yıllarda futbolda performans testleri ve yeni antrenman yöntemleri alanlarında bir çok araştırma yapılmıştır. Araştırmalar sonucunda bulunan yeni yöntemler futbolcular üzerinde denenerek oluşturduğu farklı etkiler belirlenerek antrenman programlarına eklenmiştir (Köklü ve ark 2009). Dayanıklığı geliştirmek için yapılan çalışmalarla birlikte vücutta bazı değişiklikler meydana gelmektedir. Vücut kendini kısa sürede toparlayarak sakatlanma riski azalır çünkü dayanıklı olan kaslar çabuk yorulmaz. Kalp daha fazla kan pompalayarak akciğerlerin oksijen kapasitesi artar ve organizmanın enerji kapasitesi yükselir (Sevim 2002, Nas 2010).

1.2.3. Esneklik

Bir hareket boyunca eklem ya da eklem serileri içerisindeki hareket açıklığı olarak ifade edilen esneklik veya hareketlilik antrenmanlarda önemli bir yere sahiptir. Esneklik, sporsal performansı artıran ve ortaya çıkabilecek sakatlıklardan korunmak açısından oldukça önemlidir (Demirel ve ark 2004, Özdemir 2014, Günay ve ark 2017).

Sporsal yeteneklerin ve performansın belirleyici etkilerinden biri olan esneklik, yaş ilerledikçe bozulan ve çocukluk çağlarında maksimuma ulaşan tek motorik özelliktir (Günay ve ark 2017). Esnekliğin yeterli düzeyde olmaması veya azalması, yapılan ani hareketlerde beklenmeyen kas yaralanmalarına ve incinmelere sebep olarak performansı olumsuz yönde etkileyebilir (Erpolat 2007). Esneklik egzersizleri, sportif performansın, spor yaralanmalarının önlenmesi ve rehabilitasyonunun önemli bir etkeni olduğu için antrenörler, spor bilimcileri ve fizyoterapistlerin ilgisini çekmiştir. Esneklik konusunda çok fazla bilgi bulunmamasına rağmen, günümüzde birçok antrenör ve sporcu antrenman programlarında esnekliği geliştirmeye yönelik çalışmalara geniş yer vermektedir (Ün ve ark 2002).

Müsabaka esnasında futbola özgün hareketlerin yapılabilmesi için futbolcuların temel motorik özelliklerinin geliştirmesinin yanında esneklik, denge gibi kazanılmış özellikleri de gösterebilmesi önemlidir. İyi bir esneklik düzeyi egzersiz sonrasında toparlanmaya, sakatlık riskinde azalmaya, çevikliğin gelişmesine, yorgunluktan kaynaklanan taktiksel hataların azalmasına sebep olur (Buğdaycı 2000). Spor dalına özgü yapılan antrenmanlar performansı doğrudan etkilemektedir bu da yapılan doğru egzersizlerin önemini gösterir. Yapılan esneklik çalışmaları sonrasında futbolcunun hareketleri daha kuvvetli, süratli ve daha esnek yapmaya başlayacaktır (Son 2017).

1.2.4. Çeviklik

Çeviklik, performans sporlarında bir hareket serisi boyunca bütün vücudun hızlı bir şekilde yer değiştirmesi sırasında sürat kaybı olmadan dengeyi koruma ve vücut pozisyonunu doğru kontrol etme becerisi olarak tanımlanmıştır (Yap ve ark 2000, Turner ve ark 2011, Özdemir 2013).

Sporcunun performansı açısından sinir-kas sistemi ve motor becerilerin kontrolü için çevikliğin geliştirilmesi çok önemlidir. Ayrıca sakatlamanın yaygın bir nedeni olan hızlı yön değişimler sırasında çeviklik antrenmanlarıyla bireysel hareket mekaniğini geliştirerek sakatlanma riski azaltılabilir. Bunlara ek olarak sporcunun hızlı ve ani yön değiştirme becerisini geliştirerek oyun içerisindeki genel performansı arttıracaktır (Çelik 2016).

Hızlı, tempolu ve değişken oyun yapısına sahip olan futbolda, futbolcular sürekli yön değiştirir bu yüzden bir futbolcunun çevikliği iyi olmalıdır (Başar 2018). Sporcuların boy uzunluğu, bacak boyu ve üst ekstemite arasındaki orantısızlık, vücut ağırlığının fazla olması çevikliği olumsuz yönde etkilemektedir (Sevim 2002). Çünkü yüksek vücut yağ yüzdesine sahip olan oyuncu, pozitif ve negatif ivmelenme, ani yön değiştirme sırasında daha fazla kuvvet harcamak zorunda kalır (Erikoğlu 2015).

1.2.5. Sürat

Sporda başarıyı etkileyen temel motorik özelliklerden birisi olan sürat, motorik hareketlerini en kısa sürede, en yoğun biçimde yapılması anlamına gelmektedir. Sürat, insanın kendisini kaslar ve sinir sisteminin hızlı çalışmasına bağlı olarak maksimum hızla ve mümkün olan en kısa süre içerisinde bir yerden başka bir yere hareket ettirmesi olarak tanımlanır (Aşcı ve ark 2008, Günay ve Yüce 2008).

Sporcuların vücut kompozisyonunda ve fonksiyonlarında meydana gelen olumlu değişimler, sürati de pozitif yönde etkilemektedir. Bununla birlikte;

- Fizyolojik etmenler: Enerji sistemi, enzimatik etkinlik, kas fibril tipleri, sinir-kas sistemi, kas etkinliği, sinirsel yorgunluk, kalıtım
- Motorik etmenler: Kas kuvveti, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon
- Antrenman etmenleri: Teknik-taktik, ısınma, kas enerji kapasitesinin artırılması
- Antropometrik etmenler: Yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, cinsiyet, kol-bacak uzunluğu, adım uzunluğu ve frekansı sürati etkileyen faktörler arasında yer almaktadır

  (Sevim 2002, Günay ve Yüce 2008).

Sporcunun diğer motorik özelliklere kıyasla sürati geliştirmek daha zordur çünkü sürat yeteneği kişinin doğuştan gelen yeteneğine bağlı olarak planlı ve programlı yapılan antrenmanlarla geliştirilebilir (Dündar 2003, İnce 2018). Futbolcunun sürat yeteneğinin gelişmiş olması müsabaka esnasında kendisine avantaj sağlar. Oyuncunun top sürmesi, rakibini geçmesi veya durdurması, sprintleri kısa zamanda bitirmesi performansını olumlu yönde etkiler. Bir müsabakada sprint sayısı, futbolcunun seviyesine, müsabakanın temposuna göre değişmektedir (Kara 2016).

1.2.6. Koordinasyon (Beceri)

İskelet kasının belli bir amaca yönelik yapılan bir hareket merkezi sinir sistemi uyumlu bir şekilde çalışmasıdır. Hareketlerin düzenli, uyumlu bir şekilde gerçekleşmesini, performansın daha az eforla daha çok iş yapmasını sağlayan ve yeni bir hareketi çabucak öğrenmeyi kolaylaştıran sinirsel bir güçtür (Sevim 2002, Günay ve ark 2017).

Bütün spor dalları için geçerli olan genel anlamdaki vücut koordinasyonu genel koordinasyon olarak tanımlanırken, spor dalına özgü o branşın özelliklerini içeren teknik-taktik ve benzeri hareketlerin yapılmasınada özel koordinasyon olarak isimlendirilmektedir. Çok yönlü gelişimi takiben her sporcu için yeterli beceri çalışmalarının uygulanması sporcuya iyi bir performans için artı sağlamaktadır (Erten 2013).

Futbolda istenilen hareketlerin yapılmasında sporcunun koordinasyon yetisi gelişmişse daha az enerji harcayarak daha çok iş yapar. İyi koordinasyon düzeyine sahip sporcular hızlı yapılması gereken hareketleri bir şekilde gerçekleştirmek zorunda oldukları için daha iyi yapabilirler (Kızılet 2011). Koordinasyonun gelişimi için yapılan çalışmalar erken yaşta yapılmalıdır çünkü koordinasyon kalıtsal bir yetidir. İyi planlanan bir koordinasyon programıyla sporcuların birçok becerisi geliştirilebilir (Merdan 2016). Koordinasyonu etkileyen faktörler incelendiğinde; vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yaş, zaman ayarlama, denge, hareket dakikliği, reaksiyon zamanı, kondisyonel yeteneklerin yetersizliği, sakatlıklar ve kötü teknikle hareket öğrenimi de koordinasyonu olumsuz yönde etkileyen faktörlerdendir (Kaya 2015).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, Etimesgut Belediye Spor Kulübü U19 takımında oynayan yaşları 18-19 arasında değişen 20 sağlıklı amatör erkek futbolcunun gönüllü katılımıyla gerçekleşmiştir. Çalışma öncesinde tüm katılımcılara çalışmanın amacı ve uygulanacak testler sözlü olarak ayrıntılı olarak açıklanmış ayrıca çalışmayla ilgili yazılı gönüllü katılım formu doldurmaları istenmiştir (EK-A). Bu çalışma için Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır (EK-B).

2.1. Araştırmada Kullanılacak Ölçüm ve Testler

Futbolcuların hazırlık dönemi öncesi ve 8 haftalık düzenli olarak uygulanan futbol antrenmanları sonrasında yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlıkları belirlendi. Ayrıca dikey sıçrama, 30 metre (m) sürat, 30 saniye (sn) mekik ve 30 saniye(sn) şınav testi, Cooper testi, v-otur uzan esneklik testlerine tabi tutuldu ve elde edilen sonuçlar tablolar halinde sunularak karşılaştırıldı. Tüm testler futbolcuların antrenman yaptıkları sahada gerçekleşti ve futbolculara testler yapılmadan önce anlatılarak deneme yapmaları sağlandı gerekli ısınma süresi verildi.

2.1.1. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı

Yaş hesaplanmasında doğum tarihleri yıl olarak baz alındı. Deneklerin boy uzunluğu (m) boy ölçerli mekanik tartı kullanılarak, çıplak ayak, ayaklar yere düz basmış, topuklar bitişik, dizler gergin ve vücut dik pozisyonda iken 1 mm hassasiyetinde ölçüldü. Vücut ağırlığı (kg) boy ölçerli mekanik tartı kullanılarak, mümkün olduğunca hafif giysilerle, 100 gram (gr) hassasiyetinde belirlendi. Vücut kütle indeksi (VKİ), vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplandı (ACSM 2000).

VKİ= Vücut ağırlığı (kg) / Boy^2 (m)

2.1.2. Dikey Sıçrama ve Anaerobik GüçTesti

Denekler, santimetre (cm) olarak işaretlenmiş duvarın önünde yan pozisyonda durarak duvara dokunacağı elin orta parmağına tebeşir tozu sürüldü. Tek kolunu ayakları yerden kesilmeden yukarı kaldırarak uzanabildikleri mesafe işaretlendi.

Daha sonra denekler yaylanma hareketi yaparak sıçrayabildiği noktaya kadar sıçradı ve cm cinsinden kaydedildi. Deneklere bu ölçümler için iki hak verildi ve en iyi derecesi sonuç olarak kaydedildi. Deneklerin ayakta uzanabildikleri ilk mesafe ile sıçrayıp dokundukları mesafe arası metre cinsinden tespit edilerek Lewis Nomogram formülü ile anaerobik güce çevrildi (Özkara 2004).

Anaerobik Güç= √ 4.9 xVücut ağırlığı (kg)x √ Sıçrama mesafesi (m)

2.1.3. 30 Metre Sürat Testi

Deneklere 10 dakika (dk) ısınmanın ardından bir kez deneme koşusu yaptırıldı. Sonrasında başlangıç çizgisinin gerisinde yerini alıp ve hazır olduklarında çıkış yapmaları istendi. Sporcu koşmaya başlayarak bitiş çizgisine kadar olan uzaklığı en kısa sürede kat etmeye çalıştı. Deneklere 3 dakika dinlenme arası verilerek 2 deneme yaptırıldı ve iki ölçüm arasındaki en yüksek değer saniye cinsinden kaydedildi (Tamer 1995).

2.1.4. 30 Saniye Mekik Testi

Sporcular sırt üstü uzanmış, dizler karına doğru 90 derece çekilmiş, eller ensede ve ayak tabanları tamamen yere basılı şekilde başlama pozisyonunda komut bekledi. Yardımcılar deneklerin ayaklarından tutarak mekik çekerken ayakların yerden kalkmalarını önledi. Ayrıca sporcuların yere yattıklarında omuzlarının yere, doğrulduklarında ise dirseklerinin dizlerine değmesine dikkat edildi. Çalınan düdük ile 30 sn boyunca mekik çektirilerek biten saniyenin ardından çekilen mekik sayısı kaydedildi (Pekel 2007).

2.1.5. 30 Saniye Şınav Testi

Sporcular yere uzanmış vaziyette yüzleri yere bakacak şekilde elleri omuz genişliğinde açık, ayaklar dizlerden gergin vücut tamamen düz şekilde komut bekledi. Başla komutuyla denekler dizlerini yere temas ettirmeden gergin vaziyette vücut ağırlığı ayak uçları ile kollar üzerinde iken vücutlarını kaldırıp indirerek 30 sn boyunca nizami şekilde şınav çektiler ve 30 sn sonunda çekilen şınav sayısı kaydedildi (Pekel 2007).

2.1.6. V Otur Uzan Esneklik Testi

"Testin uygulanabilmesi için ölçüm skalası şu şekilde hazırlandı; başlangıç çizgisi olarak 30 cm uzunluğunda düz bir hat işaretlendi. 0,1 milimetre (mm) hassasiyetteki ve 60-80 cm uzunluğundaki ölçüm çizgisi ise başlangıç çizgisine dik olacak şeklinde ve her iki tarafında 30-40 cm olacak şekilde yerleştirildi. Başlangıç ve ölçüm çizgisinin kesiştiği nokta "0" noktası olarak kabul edildi. Deneklerde ayakkabılarını çıkarmaları istenerek ve topuklarını 30 cm birbirinden ayrı kalacak şekilde başlangıç çizgisinin kenarlarının hemen arakasına konumlandırıldı, ayak tabanları ile bacaklar arasında ölçüm çizgisi olacak şekilde bacaklarını V biçiminde açarak oturması sağlandı. Deneğin ellerini, avuç içleri ölçüm çizgisinin üzerinde olacak şekilde üst üste birleştirerek aşağı doğru koyması istendi, deneğin bacaklarının, yardımcı tarafından düz tutulması sağlanarak ve denek parmaklarını ölçüm çizgisinde tutarak yavaş yavaş mümkün olduğu kadar uzağa ulaşmaya çalıştı. Topuklar zemine dikey olacak şekilde bacaklar düz tutulmasına dikkat edildi. Denekler uzanma esnasında ani esnetmeden ziyade yavaş yavaş uzanmaya teşvik edildi. Kaydedilen skorlar, başlangıç çizgisinin ilerisindeki uzanmalar için artı (+) başlangıç çizgisinin gerisindekiler için ise eksi (-) olarak değerlendirildi ve uzanılan en son nokta kaydedildi (Hui ve Yuen 2000, Şahiner 2009)**.**

2.1.7. Cooper ve Aerobik Güç Testi

Bu testin amacı sporculara 12 dakika koş-yürü testi (Cooper) uygulanarak aerobik kapasitelerini belirlemektir. Deneklere 12 dk boyunca ister hızlı ister yavaş kendi tempolarında koşarak süreyi tamamlamaları hatta test boyunca koşuyu devam ettiremeyecek duruma geldiklerinde yürüyerek de olsa testi tamamlamaları istendi. Denekler 400 m tartan pistte 12 dk boyunca koştukları toplam mesafe kaydedildi. Sporcuların aerobik kapasiteleri belirlenen mesafe kullanılarak Balke formülü ile belirlendi (Tamer 1995).

VO_2 (ml / kg.dk) = 33.3 + (1 dk.koşulan mesafe (m) - 150) x 0.178 (ml / kg.dk)

2.2.Antrenman Programı

Futbolculara 8 hafta boyunca haftada 5 gün günde 2 saat aşağıdaki belirtilen antrenman programı düzenli olarak uygulandı. Ayrıca deneklere futbol antrenmanların dışında herhangi bir zorlu egzersiz yapmamaları için uyarıldı.

Çizelge 2.2.1. Futbolculara uygulanan 8 haftalık antrenman programı

Hafta	1.gün	2.gün	3.gün	4.gün	5.gün
1-2. Hafta	Genel Dayanıklılık Aerobik Koşular	Genel Dayanıklılık Kuvvet Çalışmaları Koordinasyon Oyun (5*5-6*6) Dar Alan	Genel Dayanıklılık Koordinasyon Taktiksel Çalışmalar Oyun (4*4*2) Dar Alan	Genel Dayanıklılık Tektik Taktik Kombine Oyun	Genel Dayanıklılık Tektik Taktik Kombine Oyun
2-4. Hafta	Genel Dayanıklılık Aerobik Koşular Dar Alan Oyunu	Kuvvet Çalışmaları Çabukluk Teknik Taktik Çalışmaları (5*5*2) Oyun	Aerobik Koşu Çabuk Kuvvet Çalışmaları	Genel Dayanıklılık Kombine Oyun	Koordinasyon Pas Çalışmaları Dar Alan Oyunu
4-6. Hafta	Genel Dayanıklılık Kuvvet Çalışmaları Koordinasyon Dar Alan Oyunu	Koordinasyon Pas Çalışmaları Teknik Taktik Çalışmaları Dar Alan Oyunu	Genel Dayanıklılık Taktiksel Çalışmalar Koordinasyon Pas Çalışmaları	Çabuk Kuvvet Koordinasyon Oyun (10*10)	Teknik Taktik Dar Alan Oyun
6-8. Hafta	Genel Dayanıklılık Kuvvet Çalışmaları	Sürat Çalışmaları Koordinasyon Pas Teknik Taktik Çalışmalar Oyun (4 Kaleli)	Genel Dayanıklılık Taktiksel Çalışmalar	Çabukluk, Sürat Taktiksel Oyun	Teknik-Taktik Koordinasyon Pas Oyun

2.3. İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 16.0 istatistik paket program kullanıldı. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği basıklık ve çarpıklık (Kurtosis-Skewness) kat sayıları aralığı ile kontrol edildi ve söz konusu aralığın +1,5 ve -1,5 değerlerini aşmayan değişkenlerde verilerin normal dağıldığı varsayıldı. Verilerin normal dağılım gösterdiği değişkenlerde ikili küme karşılaştırmaları için bağımsız gruplarda Paried Simple T testi kullanılırken, normal dağılım göstermeyen değişkenlerde Non-Parametrik Wilcoxon Signed Ranks Testi kullanıldı. Veriler ortalama ve standart sapmalar verilerek özetlendi ve araştırmada anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak değerlendirildi.

3.BULGULAR

Çizelge 3.1. Araştırmaya katılan futbolculara ait fiziksel değişkenlerin ortalama ve standart sapma değerleri.

Değişkenler	Ön test (n=20)	Son test (n=20)
	x̄± SD	x̄± SD
Yaş (yıl)	18,35±0,48	18,35±0,48
Boy Uzunluğu (m)	1,80±0,57	1,80±0,57
Vücut Ağırlığı (kg)	71,65±5,40	71,15±5,55

x̄: Ortalama, SD: Standart Sapma

Çizelge 3.1. incelendiğinde, araştırmaya katılan futbolcuların yaş ortalaması 18,35 ± 0,48 yıl, boy uzunluğu 1,80 ± 0,57 m olarak tespit edildi. Vücut ağırlıkları ortalamaları ise birinci ölçüm sonunda 71,65 ± 5,40 kg olarak tespit edilirken, ikinci ölçüm sonunda ise 71,15 ± 5,55 kg olarak bulundu.

Çizelge 3.2. Araştırmaya katılan sporculara ait vücut kütle indeksi, anaerobik ve aerobik güç bağımlı değişkenlerin öntest-sontest değerlerine ait t testi ve wilcoxon signed ranks testi sonuçları.

Değişkenler	**Test** (n=20)	**x̄± SD**	**t**
Vücut Kütle İndeksi (kg/m^2)	Öntest	21,90±1,03	4,344*
	Sontest	21,74±1,11	
Anaerobik Güç (kgm/sn)	Öntest	105,55±11,69	-7,799*
	Sontest	109,22±11,39	
	Test (n=20)	**x̄± SD**	**Z**
Aerobik Güç (ml /kg/dk)	Öntest	44,66±4,05	-3,922*
	Sontest	46,55±4,04	

*p<0,05,x̄: Ortalama, SD: Standart Sapma

Araştırmaya katılan sporculara ait vücut kütle endeksi, anaerobik güç ve aerobik güç bağımlı değişkenlerinin öntest-sontest değerlerinin gösterildiği yukarıdaki çizelge incelendiğinde tüm değişkenlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Katılımcılara ait anaerobik ve aerobik güç değişkenlerinin son test ortalama değerlerinin ön test ortalama değerlerine göre

istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı (p<0,05),vücut kütle indekslerinin ise son test skorlarının ilk test skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı gözlemlenmiştir (p<0,05).

Çizelge 3.3. Araştırmaya katılan sporculara ait dikey sıçrama, otuz metre sürat, esneklik, otuz saniye mekik ve şınav bağımlı değişkenlerin öntest-sontest değerlerine ait t testi sonuçları.

Değişkenler	**Test (n=20)**	**x̄±SD**	**t**
Dikey Sıçrama (cm)	Öntest	44,35±5,57	-8,090*
	Sontest	47,45±5,07	
30 metre sürat (sn)	Öntest	5,64 ±0,37	16,097*
	Sontest	4,86 ±0,22	
30 saniye mekik	Öntest	26,75±4,20	-9,347*
	Sontest	29,85±4,22	
30 saniye şınav	Öntest	25,65±7,02	-9,331*
	Sontest	30,60±7,05	
Esneklik	Öntest	5,20±7,22	-4,712*
	Sontest	8,15±8,34	

*p<0,05,x̄: Ortalama, SD: Standart Sapma

Yukarıdaki çizelge incelendiğinde araştırmaya katılan sporculara ait dikey sıçrama, 30 metre sürat, esneklik, 30 saniye mekik ve 30 sn şınav bağımlı değişkenlerin öntest-sontest değerlerinin t testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Katılımcılara ait değişkenlerden, dikey sıçrama, 30 sn mekik, 30 sn saniye şınav ve esneklik ölçüm sonuçlarının ön test ortalama değerlerinin son test ortalama değerlerine göre anlamlı olarak arttığı tespit edilirken (p<0,05), otuz metre sürat ölçümlerinin son test ortalama değerlerinin ön test ortalama değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlenmiştir (p<0,05).

4. TARTIŞMA

Bu çalışma Etimesgut Belediye Spor Kulübü U19 takımında oynayan amatör futbolcuların hazırlık dönemi antrenmanlarının bazı temel motorik parametrelere etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya katılan tüm futbolcuların hazırlık dönemi öncesi yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlıkları belirlenerek VKİ değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca dikey sıçrama, esneklik, 30 metre sürat, 30 sn mekik, otuz sn şınav ve Cooper test ölçümleri yapılmıştır ve 8 hafta düzenli olarak uygulanan futbol antrenmanları sonunda tekrarlanan ölçümler neticesinde tüm değerlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür ($p<0,05$).

Araştırmaya katılan 20 amatör genç futbolcunun yaş ortalaması 18,35 ± 0,489 yıl, boy uzunluğu 1,80 ± 0,578 cm ve vücut ağırlığı ise antrenman öncesi 71,65 ± 5,402 kg antrenman sonrası ise 71,15 ± 5,556 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3.1). Çalışmada uygulanan 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrası VKİ değerleri sırasıyla 21,90 ± 1,03 kg/m^2, 21,74 ± 1,11 kg/m^{2}olarak belirlemiş ve antrenman programı sonunda istatistiksel olarak önemli bir azalma olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.2).

Brocherie ve ark (2005) Katar ulusal takım futbolcularının yaş aralıklarına göre VKİ değerlerini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada sporcuların VKİ değerlerini 14 yaş altı 19,1 kg/m^2, 17 yaş altı 20,8 kg/m^2 ve 20 yaş altı 21,6 kg/m^2 olarak tespit etmişlerdir. Aksen Cengizhan (2013) basketbolcular üzerinde yaptığı çalışmada antrenman öncesi ve sonrası VKİ değerlerinde anlamlı bir azalma olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde Gücenmez (2017) genç erkek futbolcuların katıldığı 8 haftalık antrenmanlardan sonra VKİ değerlerinin 21.99 ± 1.19kg/m^2'den 21.25 ± 1.43 kg/m^2'ye azaldığını ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmiştir. Vücut kütle indeksindeki bu azalmanın vücut ağırlığında meydana gelen azalma sonucunda uzun süren aerobik egzersizlerde vücuttaki yağın enerji olarak kullanılması ve fazla miktarda sıvı kaybının olması sonucundan kaynaklandığı düşünülmektedir (Çetinkaya 2014).

Gücenmez (2017) tarafından yapılan başka bir araştırmaya 18-25 yaş arasında 24 sağlıklı erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. 8 hafta futbol antrenmanlarına devam eden deney grubuna ekstra aerobik antrenman uygulanırken kontrol grubu

genel futbol antrenmanına devam etmiştir. Çalışmanın sonucunda deney grubunun VKİ değeri ön test 21.99 ± 1.19, son test 21.25 ± 1.43 bulunmuş ve anlamlı görülmüştür. Kontrol grubunun VKİ değerleri ise ön test 22.70 ± 1.08, son test 22.73 ± 1.04 bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlılık görülmemiştir. Bu çalışmanın sonucunda futbol antrenmanlarına ek olarak yapılan aerobik antrenmanların VKİ değerlerine olumlu etkisi olduğu, antrenman planlamasında çeşitli antrenman çalışmalarına da ağırlık verilmesi gerekli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Balcıoğlu (2018) 6 haftalık futsal antrenmanlarının erkek sporcuların VKİ değerlerindeki değişimi belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında sporcuları kontrol grubu ve futsal grubu olarak ikiye ayırmıştır. Futsal grubuna 6 hafta günde 3 gün futsal maçı yaptırılmış, kontrol grubu ise düzenli antrenmanlarına devam etmiştir. Kontrol grubunun VKİ ön test ortalamaları 20,15 ± 3,01 kg/m^2 iken son test ortalamaları 20,13 ± 2,99 kg/m^2 olarak ölçülmüş ve bu ölçümlere göre kontrol grubunda ön test ve son test ölçümleri arasında boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve VKİ değerleri ile ilgili istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Futsal grubunda ise VKİ değerleri ön test ortalamaları 18,68 ± 2,36 kg/m^2 iken son test ortalamaları 18,60 ± 2,28 kg/m^2 olarak ölçülmüştür. Buna göre futsal grubunda ön test ve son test ölçümleri arasında boy değerleri ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken vücut ağırlığı ve VKİ değerleri ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Bu çalışmada antrenmanlar sonrasında anlamlı bir azalma gösteren VKİ değerlerinin yukarıdaki çalışmalarla karşılaştırıldığında benzerlik göstermektedir. Fakat düzenli yapılan antrenmanların sporcuların VKİ değerlerinde istatistiksel anlamda değişiklik oluşturmadığını belirten çalışmalarda mevcuttur. Uğraş ve ark (2002) hazırlık çalışmalarının sporcuların fiziksel ve fizyolojik karekteristiklerini belirlemek üzerine yapmış olduğu çalışmalarında 18-24 yaş grubu 18 aktif erkek futbolcuların 10 haftalık antrenman sonrasında VKİ öntest ve sontest değerleri arasında anlamlı bir fark belirleyememişlerdir ($p<0,05$ ve $p<0,01$). Sporculara 8 haftalık kor antrenman uygulamasının fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisini araştırmak üzere yaş ortalamaları 23,86 ± 1,86 olan 16 futbolcunun katıldığı sporcuların ön test VKİ değerleri 22,55 ± 2,37 bulunurken 8 hafta sonra 22,71 ± 2,07 bulunmuş ve bu sonuçların istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir (Dilber ve ark 2016).

Futbolda teknik ve taktik özelliklerle birlikte sporcular arasındaki farklılıkları belirleyen kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, aerobik/anaerobik güç ve koordinasyon gibi faktörler de önemli rol oynamaktadır. Futbolcunun rakiplerinden daha başarılı bir performans sergileyebilmesi için daha süratli, güçlü ve sıçrama yeteneğinin daha yüksek olması gerekmektedir. Antrenörlerin futbolcuların fiziksel özelliklerini bilmesi ve eksik yönlerini geliştirici antrenman programı yapabilmesi için bu parametrelerin belirli dönemlerde ölçülmesi ve geliştirilmesi sporcunun performansı açısından önemlidir (Gündüz 1995).

Futbol müsabakalarında kullanılan enerji sistemi genel olarak aerobik enerji sistemidir. Buna rağmen müsabaka esnasında yapılan ataklar ve maçın skorunu belirleyen hareketlerin anaerobik enerji sisteminde gerçekleştiği, yapılan bu hareketlerin müsabakanın belirleyici unsuru olduğu bilinmektedir. Birkaç saniye veya dakika arasında süren yüksek şiddetli kas aktivitelerinde baskın olan anaerobik performansı belirlemek için birçok yöntem bulunmakta ve bu yöntemlerden kısa süreli anaerobik gücü belirlemek için dikey sıçrama mesafesi kullanılmaktadır. (Stolen ve ark 2005, Günay ve ark 2006, Akyıldız 2018). Ostojic (2003), dikey sıçrama yüksekliğinin kendisinin, anaerobik gücün belirlenmesi için iyi bir yol olduğunu bildirmiştir.

Mevcut çalışmada futbolcuların anaerobik güç değerleri dikey sıçrama mesafelerinden yararlanarak Lewis Nomogram formülü ile hesaplanmıştır. Katılımcılara ait anaerobik güç değerleri ön test 105,55 ± 11,69 kgm/sn, son test 109,22 ± 11,39 kgm/sn olarak belirlenmiş ve son test ortalama değerlerinin ön test ortalama değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artığı gözlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.2).

Bu çalışmayla uyumlu olarak, Bostancı ve ark (2004) futbolcuların anaerobik güç değerlerini hazırlık kampı öncesi 110,10 ± 14,46 kgm/sn, hazırlık kampı sonrası ise 111,95 ± 14,74 kg-m/sn olarak tespit etmişler ve bu değişimin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söylemişlerdir. Benzer şekilde Saygın (2010) yaş ortalaması 21 olan 24 futbolcu üzerinde yürüttüğü çalışmasında, futbolcuların hazırlık dönemi öncesi ve sonrası anaerobik güç parametrelerinin değişimini incelemişler ve sonuçta 101,14 kgm/sn olarak ölçülen değerin sekiz hafta sonunda 106,05 kgm/sn olarak arttığını ve bu değişimin $p<0,01$ düzeyinde anlamlı olduğunu bildirmişlerdir. Düzenli

olarak uygulanan antrenmanların anaerobik gücü geliştirdiğini belirlemek amacıyla yapılan bir başka çalışmada ise 3.lig profesyonel ligde oynayan yaş ortalaması 19,50 ± 1,04 yıl olan futbolcuların hazırlık sezonunda yapılan antrenmanların anaerobik gücü anlamlı bir şekilde arttırdığını tespit etmişlerdir (Erkmen ve ark 2010). Balcıoğlu (2018) erkek futsalcılara 6 hafta boyunca haftada 3 gün futsal maçı yaptırmış ve 6 hafta sonunda yapılan ölçümlerde anaerobik güç parametresinde anlamlı bir artış gözlemlemiştir. Kompleks kuvvet ve dairesel kuvvet antrenmanlarının futbolcuların anaerobik güç performanslarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir başka araştırmada ise her iki antrenman metodunun da anaerobik güç değerlerini anlamlı etkilediği sonucuna varılmıştır (Karabıyık 2018).

Yukarıdaki çalışmaların sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları benzerlik gösterirken bazı çalışmalarla ise paralellik göstermemektedir. Gencay ve Çoksevim (2000) futbolcuların hazırlık kampı öncesinde anaerobik güç değerlerini 114,4 ± 8,7 kgm/sn, hazırlık kampı sonrasında ise 116,1 ± 8,6 kgm/sn olarak ölçmüşler fakat bu değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını belirlemişlerdir. Profesyonel ve amatör futbolcuların anaerobik güç değerlerinin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise profesyonel futbolcuların 111,20 ± 1,95 kgm/sn olarak bulunan değerlerine karşı amatör futbolcuların anaerobik güç değerleri 112,49 ± 14,16 kgm/sn olarak bulunmuş ve bu farkın anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır (Buğdaycı 2000).

Uzun süreli ve yüksek şiddetli fiziksel aktivitelerde sportif başarıyı olumlu şekilde etkileyen etmenler arasında maksVO_2'ın önemli bir yeri vardır. Aerobik temelli egzersiz çalışmaları maksVO_2'yi artırır (Saltin 2006). Futbol oyunu uzun süren yorucu müsabaka boyunca, dayanıklılık kapasitesinin devam ettirilmesi ve yüksek yoğunluktaki interval çalışma aralarında hızlı toparlanmaya yardımcı olan, ortalamanın üzerinde aerobik komponentleri gerektirir (Vanderford ve ark 2004).Vücut kompozisyonları başta olmak üzere birçok faktörden etkilenen aerobik güç sporcularda dayanıklılığın değerlendirilmesinde kullanılan maksVO_2 ölçümü, uzun süreli antrenmanlarda solunum sisteminin ekonomik çalışmasının göstergesidir (Temoçin ve ark 2004).

Bu çalışmada futbolcuların aerobik güç performanslarını belirlemek amacıyla Cooper (12 dakika koş-yürü testi) testi uygulanmış ve Balke formülü kullanılarak maksVO_2 değerleri hesaplanmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda futbolcuların

hazırlık periyodu öncesi 44,66 ± 4,05 ml/kg/dk olarak bulunan maksVO$_2$ değerleri 8 hafta boyunca uygulanan futbol antrenmanları sonrasında 46,55 ± 4,04 ml/kg/dk bulunmuş ve bu durumun istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.2).

Hazırlık sezonunda yapılan uzun süreli antrenmanların aerobik güç değerlerini arttırdığını gösteren oldukça fazla çalışma bulunmaktadır. Sunulan bu çalışmada elde ettiğimiz değerlerle literatürdeki benzer lig seviyesinde mücadele eden takımların aerobik güçleri paralellik göstermektedir. Kartal (1991) yaptığı çalışmada Cooper koşu testi sonuçlarına göre hazırlık dönemi antrenmanları öncesi ve sonrasında futbolcuların aerobik güç kapasitelerini sırasıyla 53,05 ± 4,31 ml/kg/dk, 55,62 ± 4,36 ml/kg/dk olarak belirlemiş ve bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Benzer yöntemle Chin ve ark (1992) Hong Kong elit futbolcuların maksVO$_2$ değerlerini 59,1 ± 4,9 ml/kg/dk, Temoçin ve ark (2004) futbolcuların aerobik gücünü 51,56 ± 2,40 ml/kg/dk, Manouvrier ve ark (2016) ise yaş ortalaması 17,8 ± 1,4 yıl olan 24 elit futbolcunun aerobik güç değerini 58,1 ± 5,6 ml/kg/dk olarak saptamışlardır. Profesyonel 17 futbolcu üzerinde yürütülen bir diğer çalışmada maksVO$_2$ değerleri ön testte 46,55 ml/kg/dk, son testte ise 51,36 ml/kg/dk bulunmuş ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir (Erkmen ve ark 2005). Bilgin (2017) tarafından yapılan bir başka araştırmada 20 amatör futbolcuya haftada 3 gün olmak üzere, 8 hafta süre ile pilates topu yardımıyla kor egzersizleri yaptırılmıştır. Sporcuların maksVO$_2$ değerleri egzersiz öncesi 44.72 ± 2.58 ml/kg/dk olarak bulunurken egzersiz sonrası 47.78±2.74 ml/kg/dk olarak belirlenmiş ve sonucun anlamlı olduğu görülmüştür. Karabıyık (2018) U19 liginde oynayan 26 futbolcu üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada sporcuları iki gruba ayırmış 6 hafta boyunca kompleks kuvvet antrenman ve dairesel kuvvet antrenman programına tabi tutmuştur. Çalışma sonucunda kompleks kuvvet antrenmanlarının aerobik güç performansına dairesel kuvvet antrenmanlarından daha etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yukarıda belirtilen çalışmaların yanı sıra hazırlık dönemlerinde uygulanan antrenmanların sporcuların maksVO$_2$ değerlerini değiştirdiği fakat istatistiksel olarak anlamlılık gözlenmediği çalışmalarda mevcuttur. Gencay (1995) 4 haftalık hazırlık döneminde profesyonel futbolcuların performanslarını incelediği çalışmasında, ön test ve son test maksVO$_2$ değerleri arasında anlamlılık tespit edememiştir ($p>0,05$).

Benzer şekilde Ankaragücü genç futbol takımında yer alan erkek futbolcular üzerinde yapılan başka bir çalışmada, 8 hafta haftada 5 gün olmak üzere antrenman programına katılan sporcuların maksVO_2 ön test değerleri 42,59 ± 1,49 ml/kg/dk, son test değerleri ise 43,11 ± 1,23 ml/kg/dk olarak bulunmuş olup bu fark istatistiki açıdan ($p>0.01$) anlamlı görülmemiştir. Araştırmacı bu anlamsızlığı sporcuların o günkü testteki verimliliklerinin düşüklüğüyle açıklamıştır (Okan 2006).

Bilimsel temellere dayanan düzenli uygulanan antrenmanlar ile sporcuların fiziksel ve fizyolojik parametrelerinde artışlar meydana gelmektedir. Antrenman planlamasında motorik özellikler birbirinden ayrı düşünülemez çünkü kuvvetten yoksun bir kas sistemi ile optimal bir sürat oluşturulamaz iken, dayanıklılığın ise spor disiplinleri içerisindeki önemi inkar edilememektedir (Kartal ve Günay 1994). Sunulan bu çalışmada futbolcuların temel motorik özelliklerinden dikey sıçrama, esneklik, 30 metre sürat, 30 sn mekik ve 30 sn sn şınav test ölçümleri karşılaştırılmıştır. Ölçülen tüm değişkenlerin hazırlık dönemi öncesi ön test ve 8 haftalık antrenman sonrasındaki son test sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.3).

Dikey sıçrama çeşitli atletik aktivitelerde patlayıcı performansın ayrılmaz bir bileşenini oluşturmaktadır. Bu nedenle dikey sıçramada yer alan parametreleri belirlemek ve doğru antrenman yöntemleriyle bunları geliştirmek sporcu açısından önemlidir (Fatouros ve ark 2000). Gencay ve Çoksevim (2000), 20 profesyonel futbolcunun 4 haftalık hazırlık kampı öncesi ve sonrası dikey sıçrama mesafeleri arasındaki farkın anlamlı olmadığını ortaya koymuşlardır. Benzer bir çalışmada Bostancı (2004) tarafından genç futbolculara uygulanan 6 haftalık hazırlık dönemi antrenmanları sonrasında futbolcuların dikey sıçrama ön test ve son test ölçüm değerlerini karşılaştırılmış ve istatistiksel açıdan bir farklılık olmadığını söylemiştir. Bu çalışmaların aksine Saygın (2010) profesyonel 24 futbolcu üzerinde yaptığı araştırmada 8 hafta süren antrenmanlar sonucunda dikey sıçrama değerinde anlamlı düzeyde artış tespit etmiştir. Benzer şekilde Özdemir (2014) 45 futbolcu üzerinde gerçekleştirdiği hazırlık dönemi antrenmanlarının öncesi ve sonrası dikey sıçrama değerlerinde anlamlı artışlar olduğunu saptamışlar. Bu olgu Sanlav (2016) tarafından doğrulanmış ve 56 amatör futbolcu üzerinde yapılan araştırmada 6 hafta boyunca uygulanan antrenmanlar sonucu sporcuların dikey sıçrama parametresinde anlamlı artış olduğunu bildirmiştir. Dikey sıçrama ile anaerobik dayanıklılık arasında anlamlı

bir ilişki vardır. Bu doğrultuda antrenman programı oluşturulurken dikey sıçramaya yönelik çalışmalara daha çok yer verilmesinin önemli olduğu çünkü dikey sıçrama performansları iyi olan sporcuların aynı şekilde anaerobik dayanıklılığında iyi olacağı vurgulanmıştır (Serin ve Taşkın 2016). Bu söyleme uygun olarak Karabıyık (2018) genç futbolculara 6 hafta süresince uygulanan kuvvet antrenmanlarının anaerobik güç değerlerini olumlu bir şekilde arttırdığını buna bağlı olarak dikey sıçrama değerlerinde de anlamlı ilişkiler gözlendiğini söylemiştir.

Bu noktadan hareketle bu çalışmaya katılan genç amatör futbolcuların anaerobik güçlerindeki anlamlılık dikey sıçrama sonuçlarında da gözlemlenmiştir. Dikey sıçrama skoru ön test ve son test olmak üzere sırasıyla 44,35 ± 5,57 cm, 47,45 ± 5,07 cm olarak bulunmuş ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.3). Bu çalışmada elde edilen dikey sıçrama ölçüm sonuçları yapılan antrenmanlar neticesinde artış göstererek literatürde verilen bilgiyi desteklemektedir. Yapılan çalışmalara göz önüne alındığında antrenmanlar sayesinde sporcuların fiziksel ve fizyolojik parametrelerinde artış olabileceği söylenebilir.

Sürat, futbol müsabakası esnasında meydana gelen olayları öngörmeyi, değerlendirmeyi, doğru ve hızlı karar vermeyi sağlamaktadır. Bununla birlikte sürat sporcular açısından kısa mesafede hız gerektiren durumlarda rakip sporculardan önce harekete geçerek rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Futbolcular maç esnasında çok sık ve kısa süreli sprintler atarlar bundan dolayı futbolda sürat önemli bir unsurdur. Futbol oyununun gereklerini yerine getirerek başarılı bir sonuç elde etmek için futbolcunun iyi bir sürat yeteneğine sahip olması gerekmektedir (Svensson ve Drust 2005).

Futbolcularda farklı zamanlarda ve sürelerde uygulanan antrenmanların sürat özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Açıkada (1998) yaş ortalaması 24.23 ± 3,1 yıl olan 30 futbolcu üzerinde yapmış olduğu çalışmasında hazırlık sezonu sporcularının 30 metre sürat testi değerlerini 4,1 sn olarak belirlemiştir. Bu çalışmayla uyumlu olarak düzenli egzersiz yapan 26 amatör futbolcunun 30 metre sürat testi sonuçları 4,19 sn olarak tespit edilmiş ve 30 m sprint çalışmaları ile daha uzun mesafelerde daha iyi sonuçlar alınabileceği ifade etmişlerdir (Ek ve ark 2007). Christou ve ark (2006) tarafından yapılan bir diğer çalışmada adölesan dönemindeki futbolculara uygulanan kuvvet antrenmanlarının 30 m sürat zamanlarına olumlu etki ettiği ve kuvvet antrenmanlarının yanında sprint antrenmanlarının da yapılması sürat gelişimine olumlu katkı sağlayacağını

bildirmiştir. Okan (2009) yaptığı çalışmada ise yaş ortalaması 15.21 ± 0.73 yıl olan futbolculara 8 hafta süreyle teknik, dayanıklılık ve sürat antrenman programı uygulanmış ve yapılan ölçümler sonucunda ön test-son test sürat değerleri sırasıyla 4,52 sn ve 4.23 sn olarak bulunmuştur. Bu sonuç sürat antrenmanlarının yanı sıra sezonda yapılan futbol antrenmanlarının da sporcuların sprint yeteneklerini geliştirdiğini ifade etmiştir. Okan (2009) çalışmasına benzer şekilde Kobal (2016) 8 hafta boyunca 27 genç futbolcuyu gruplara ayırarak kompleks, kontrast ve geleneksel antrenman programına dahil etmiş ve çalışma sonucunda kompleks ve kontrast antrenman grubunun sürat ve dikey sıçrama değerleri geleneksel antrenman grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. U19 liginde oynayan 14 futbolcunun fiziksel özelliklerini belirlediği bir diğer çalışmada ise 30 metre sürat değerleri 4,21 ± 0,17 sn olarak tespit edilmiştir (Önürme 2018). Araştırmaların çoğunda futbolcuların dikey sıçrama performansları ile sürat değerleri arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu ifade edilmiştir (Ek ve ark 2007, Korkmaz ve Karahan 2012, Bayraktar 2013, Kobal 2016).

Bu çalışmada U19 liginde oynayan genç erken futbolcuların sürat değerleri yukarıdaki literatür verileriyle uyumlu olduğu gözlenmektedir. Sporcuların hazırlık dönemi öncesi 30 m sürat değerleri 5,64 ± 0,37 sn, 8 haftalık düzenli uygulanan futbol antrenmanlarından sonra ise 4,86 ± 0,22 sn olarak bulunmuştur. Sonuçlara göre 30 metre sürat testi ölçümlerinin son test ortalama değerlerinin ön test ortalama değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalarak farklılaştığı görülmüştür ($p<0,05$) (Çizelge 3.3).

Literatüre bakıldığında bizim çalışmamızla benzer sonuçlar bulunmasına rağmen antrenmanların sürat performansını etkilemediği çalışmalar da mevcuttur. Kartal ve Günay (1994), futbolculara 50 metre sürat testi uygulamışlar ve hazırlık kampı öncesi 6,25 ± 0,12 sn, kamp sonrası 6,17 ± 0,11 sn değerlerine ulaşmışlar ancak bu değişim istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde Eniseler ve ark (1996), çeşitli lig seviyelerinde oynayan futbolcular üzerinde yaptıkları çalışmada, bu liglerde yer alan futbolcuların 30 metre sürat koşu sürelerini karşılaştırmış ve ortaya çıkan değerlerde istatistiksel olarak önemli bir farka rastlamamışlardır. Christou ve ark (2006) 18 genç futbolcuya uygulanan kuvvet antrenmanlarının sprint zamanı üzerine etkisini inceledikleri bir diğer çalışmada, antrenmanların 30 ve 10 m sprint zamanında herhangi bir gelişme olmadığını tespit etmişler ve bu sonucun tek başına uygulanan kuvvet antrenmanlarının sürati

geliştirmeye yetmediği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca sürat gelişimi için kuvvet antrenmanlarının yanında sprint antrenmanlarının da yapılması sürat gelişimine olumlu katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Yapılan çalışma sonuçlarındaki farklılıkların sürat testlerinde kullanılan ölçüm cihazları, testin uygulandığı zemin, hava durumu, sporcunun kullandığı ayakkabı, sporcunun test öncesi ısınma süresi ve uygulanan sprint zamanlarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Temoçin 2004).

Sporcunun başarı sağlayabilmesi için kondisyonel ve koordinatif yeteneklerini bir bütün olarak değerlendirmek gerekmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada futbolcuların kas dayanıklılığı belirlemek amacıyla bu çalışmada sporcular 30 sn mekik ve 30 sn şınav testlerine tabi tutulmuştur. Test sonuçlarına göre futbolcuların hazırlık dönemi antrenmanlarından önceki 30 sn mekik ön test değerleri 26,75 ± 4,20, antrenmanlardan sonra son test ölçümlerinde ise 29,85 ± 4,22 olarak belirlenirken, 30 sn şınav test sonuçları ise ön test-son test olmak üzere sırasıyla 25,65 ± 7,02 ve 30,60 ± 7,05 olarak bulunmuştur. Çıkan sonuçlara göre 30 sn mekik ve 30 sn şınav test ölçüm sonuçlarının anlamlı olarak farklılaştığı tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 3.3).

İri ve ark (2009) 16 hafta süre ile uygulanan futbol antrenman programlarının futbolcuların motorik özelliklerindeki değişimleri inceledikleri çalışmalarında 30 sn mekik ve 30 sn şınav testlerinin ön test ve son test değerlerini karşılaştırdıklarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğunu söylemişlerdir ($p<0.01$). Takım sporları arasındaki farklılığı belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada basketbol, futbol ve sedanterlerden oluşan grupların 30 sn mekik ve 30 sn şınav sayıları karşılaştırıldığında anlamlı farka rastlanmıştır ($p<0,01$). Futbolcuların 30 sn mekik sayılarının basketbolcular ve sedanterlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenirken, basketbolcuların 30 sn şınav sayılarının futbolcular ve sedanterlere göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (Atlı 2009). Erkek basketbolcular üzerinde yapılan bir diğer çalışmada ise 8 hafta süren antrenman öncesi ve sonrası ölçülen 30 sn mekik-şınav değerlerinde anlamlı bir artış görülmüş fakat 30 sn şınav değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Bakırcı ve Kılınç 2014). Gürbüz (2013) tarafından yaş aralığı 17-25 olan, egzersiz yapmasında sağlık açısından sorun olmayan 30 erkek deney ve kontrol grubunun ön test 30 sn şınav ve 30 sn mekik ortalamaları arasında anlamlı bir farka rastlanmazken

(p>0,05), her iki değişkende de deney grubunun son test ortalamaları kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (p<0,01).

Yukarıdaki çalışmaların sonuçları ile bu çalışmanın sonuçlarının uyumlu olduğu görülmekte fakat sporculara uygulanan hazırlık dönemi antrenmanlarının kas dayanıklılığını ve kuvvetini geliştirmediğini bildiren çalışmalar da mevcuttur. Uğraş ve ark (2002) Bilkent Üniversitesi'nde aktif olarak futbol oynayan 18-24 yaş grubu 18 erkek futbolcunun hazırlık dönemi sonrası 30 sn mekik testi değerlerinin sezon öncesi değerlerine göre anlamlı bir fark oluşmadığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde genç futbolculara uygulanan 8 haftalık kor antrenmanlarının 30 sn mekik-30 sn şınav testi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığını tespit etmişlerdir (Dilber ve ark 2016). Çalışmaların sonuçları incelendiğinde test sonuçlarında farklılıklar görülmektedir. Bunun sebebinin testlerde kullanılan yöntem farklılığından, deneklerin yaş aralıklarının farklı olması, spor geçmişlerinin değişiklik göstermesi, antrenman süreleri, test öncesi ısınma süresi ve testi uygulayan uzmanın yeterlilik düzeyi ölçüm sonuçlarını etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Esneklik yeteneği eklem ve kas yapısı, kas kitlesi, kasların koordinasyonu, yaş gibi pek çok farklı özellikleri bir arada barındıran bir yetenektir. Yüksek şiddette ortaya konulan kuvvet ve güç antrenmanlarının en büyük yararı kas ve kaslar arası koordinasyonunun gelişmesini, buna bağlı olarak da kuvvet artımı ve kas büyümesini sağlamaktadır (Ziyagil ve ark 1994). Yapılan antrenmanların kaslarda olumlu değişimlere neden olabileceği ve antrenmanların ısınma-soğuma evrelerinde yapılacak olan esnetme çalışmalarının bu değişime olumlu yönde katkıda bulunabileceği bildirilmiştir (Çetinkaya 2014). Ayrıca esneklik özelliğin iyi olması sakatlıkların önlenmesi açısından futbolcular için son derece önemlidir (Güler ve ark 2010).

Yapılan bu çalışmada da futbolcuların esneklik değeri v-otur uzan testiyle ölçülmüş, yapılan ölçümlere göre ön test 5,20 ± 7,22 cm, son test değeri 8,15 ± 8,34 cm bulunarak istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiştir (p<0,05) (Çizelge 3.3). Aslan ve Karakollukçu (2010) tarafından futbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada futbol antrenmanı öncesi ve sonrası alınan esneklik ölçümleri sonucunda antrenman sonrası artış olduğu tespit etmişlerdir. Kırklareli futbol kulübünde oynayan

futbolculara 8 haftalık genel antrenman programı uygulanmış ve uygulanan antrenman sonunda ölçülen esneklik değerlerinde anlamlı düzeyde artış olduğu bildirilmiştir (Özdemir 2014). Benzer sonuçlara Sanlav (2016) yaptığı çalışmada ulaşmış ve futbolculara uygulanan 6 haftalık antrenman programının esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara neden olduğu tespit edilmiştir. Literatürdeki çalışmaların sonuçlarına bakıldığında mevcut çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Sporcuların esneklik performanslarını belirlemek amacıyla yapılan birçok çalışmada futbolculara uygulanan hazırlık dönemi antrenmanların esneklik özelliğini üzerine arttırıcı etkisi olduğu kadar değiştirmediğini ya da çok küçük değişimlerin görüldüğünü ve bu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Gençay 1995, Muniroğlu ve ark 2000, McIntyre ve Hall 2005, Bostancı 2004).

Literatürdeki çoğu çalışma sonuçlarıyla bu çalışmanın sonuçları paralellik göstermekte fakat çalışmalardaki bazı değerlerin bizim çalışmamızın bulgularından daha düşük veya daha yüksek değerlerde olduğu gözlenmiştir. Bunun nedeni ise test uygulamalarının çeşitliliği, ele alınan değişik ölçüm metotları, farklı liglerde uygulanan antrenman düzeyinin değişkenliğinden, antrenman süreleri ve çalışma gruplarının farklı fiziksel kapasiteye sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada düzenli olarak uygulanan hazırlık dönemi futbol antrenmanlarının futbolcuların fiziksel ve temel bazı motorik özelliklerinde meydana gelen değişiklikler araştırılmıştır. Buna göre:

- ✓ Araştırmaya katılan futbolcuların yaş ortalaması 18,35 ± 0,489 yıl, boy uzunluğu 1,80 ± 0,578 m olarak tespit edilmiştir. Vücut ağırlıkları ortalamaları ise birinci ölçüm sonunda 71,65 ± 5,402 kg olarak tespit edilirken, ikinci ölçüm sonunda ise 71,15 ± 5,556 kg olarak bulunmuştur.
- ✓ Katılımcılara ait anaerobik ve aerobik güç değişkenlerinin son test ortalama değerlerinin ön test ortalama değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı ($p<0,05$), vücut kütle indekslerinin ise son test skorlarının ön test skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığı gözlemlenmiştir ($p<0,05$).
- ✓ Katılımcılara bazı temel motorik özelliklerinden dikey sıçrama, 30 sn mekik, 30 sn şınav ve esneklik ölçüm sonuçlarının ön test ortalama değerlerinin son test ortalama değerlerine göre anlamlı olarak arttığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Ayrıca 30 metre sürat ölçümlerinin son test ortalama değerlerinin ön test ortalama değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı gözlemlenmiştir ($p<0,05$).

Bütün bu sonuçlar doğrultusunda bu araştırmanın genç futbolculara uygulanan hazırlık dönemi futbol antrenmanlarının sporcuların motorik özelliklerini olumlu anlamda geliştirdiği tespit edilmiştir. Bu gelişmelerin sporcuların sezon süresince uygulanacak düzenli antrenmanlarla maç performanslarına olumlu etki edeceği düşünülmektedir.

Bu tür çalışmaların antrenörlerin sezon öncesi sporcuları hakkında bilgi sahibi olması ve bu çerçevede antrenman programlarını buna göre planlaması adına önemli olduğu düşünülmektedir. Benzer çalışmaların bu doğrultuda farklı spor branşlarında, değişik yaş gruplarında, daha fazla denek sayısı ve antrenman çeşitliliğiyle tekrarlanması önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR

Açıkada C, Hazır T, Aşçı A, Turnagöl H, 1998. Bir ikinci lig futbol takımının sezon öncesi hazırlık döneminde fiziksel ve fizyolojik profili. Spor Bilimleri Dergisi, 9(1), 3-14.

Açıkada C, Hazır T, Aşcı A, Turnagöl H, 1999. Bir ikinci lig futbol takımının sezon öncesi hazırlık döneminde fiziksel ve fizyolojik profili. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1, 14-20.

Ak M, 2010. Türkiye ve Azerbaycan futbol liglerinde mücadele eden U15, U16, U17 takım futbolcularının aerobik güç performansının karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Akçakaya İ, 2009. Trakya üniversitesi futbol, atletizm ve basketbol takımlarındaki sporcuların bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Entitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Edirne.

Akdoğan E, 2016. Futbolda küçük alan oyunları ve süratte devamlılık antrenman yöntemlerinin bazı performans parametreleri üzerine etkisi. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Eskişehir.

Akgün N, 1992. Egzersiz Fizyolojisi, 4.baskı, İzmir, Ege Üniversitesi Basımevi, s.184-190

Aksen Cengizhan P, 2013. Çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık antrenman metotlarının erkek basketbolculardaki bazı teknik, motorik özelliklere ve kas hasarına etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.

Akyıldız Z, 2018. Futbolcularda yapılan anaerobik ve aerobik performans testleriyle saha takip cihazlarıyla elde edilen fizyolojik ve kinematik parametrelerin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Akyüz M, 2007. Müsabaka süresince erkek futbolcularda oluşan kas hasarı. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

American Collage of Sports Medicine (ACSM), 2000. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, Sixth Edition, USA, Lippincott Williams&Wilkins

Arslan C, Karakollukçu M, 2010. Sezon öncesi hazırlık çalışmalarının bir süper lig takımının seçilmiş fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkileri. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(2), 51-5.

Arslan CS, Koç H, 2015. Amatör futbolcuların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin mevkilerine göre karşılaştırılması. CBÜ Bed. Eğt. ve Spor Bil. Dergisi, 10, 55-6.

Arslan O, 2010. Farklı mevkilerde oynayan amatör futbolcuların anaerobik güç değerleri ile sprint performanslarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun.

Aşçı A, Altay F, Cengiz R, Hazır T, Bulca Y, 2008. Futbol Eğitimi, Ankara, Tüfav Yayınları.

Atlı A, 2009. 14-16 yaşları arasındaki erkek basketbolcu, futbolcu ve sedanter bazı fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Aydos L, Pepe H, Karakuş H, 2004. Bazı takım ve ferdi sporlarda rölatif kuvvet değerlerinin araştırılması. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, 5(2), 305-31.

Bakırcı A, Kılınç F, 2014. Hazırlık periyodunda uygulanan kombine antrenmanların üniversite basketbol takımının performans düzeyine etkisi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1(2), 48-6.

Balcıoğlu A, 2018. Futsal antrenmanlarının 12-14 yaş erkek çocuklarda sürat, çeviklik ve anaerobik güce etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Hatay.

Bangsbo J, 1994. Energy demands in competitive soccer. Journal of Sport Sciences, 12, 5-12.

Bangsbo J, Iaia, FM, Krustrup P, 2008.The Yo-Yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports, Sports Medicine, 38(1), 37-51.

Başar Ö, 2018. Amatör ve profesyonel futbolcularda tekrarlı sprint, toparlanma ve dinlenme sürelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Bayraktar I, 2013. Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. Akademik Bakış Dergisi, 35 (Mart-Nisan), 1-8.

Bencke J, Damsgaard R, Saekmose A, Jorgensen P, Jorgensen K, Klausen K, 2002. Anaerobic power and muscle strength characteristics of 11 years old elite and non-elite boys and girls from gymnastics, team handball, tennis and swimming. Scand. J. Med. Sci. Sports, 12, 171-17.

Bilgin S, 2017. Futbol ve voleybolculara uygulanan kor antrenman programının fiziksel uygunluk parametrelerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bompa TO, 2011. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Dördüncü Baskı, Ankara, Bağırgan Yayınevi, s. 307-33.

Bostancı Ö, Taşmektepligil Y, Ayyıldız M, 2004. Amatör futbolcularda hazırlık periyodunun fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkileri. Gazi BESBD, 9(2), 43-5.

Brocherie F, Grantham JR, Marterne O, Mayo MJ, Menzies RA, Balasekaran G, 2005. Sport-specific skill Characteristic of Qatari age group male soccer players. The American Collage of Sports Medicine, 37(5).

Buğdaycı S, 2000. Profesyonel futbolcularla amatör futbolcuların fiziksel parametrelerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya.

Bunc V, PSotta R (2001), Physiological Profile of Very Young Soccer Player, Journal of Sports Medicine And Physical Fitness, 41, 337-341.

Chin MK., Lo Ys, Li Ct, So Ch, 1992. Physiological profiles of hong kong elite soccer players. British Journal of Sports Medicine, 26 (4), 262 – 26.

Christou M, Smilios İ, Sotiropoulos K, Volaklis K, Pilianidis T, Tokmakidis SP, 2006. Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, 20 (4), 783-78.

Çağlar AH, Gökmen A, Hazır M, Kuşçu Ö, 1997. Erkek futbolcularda aerobik ve anaerobik güç ile hemoglobin, vücut yağ oranı ve vital kapasite arasında ilişki. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 4: 30-32.

Çelik N, 2016. Futbolcularda dengenin çeviklik üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Çetinkaya E, 2014. 17 yaş altı futbolcularda sezon başı hazırlık dönemi antrenmanın bazı biyomotorik, fizyolojik, biyokimyasal parametreler ile kas hasarı üzerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Delicioğlu G, Müniroğlu S, 2005. The effects of the speed function on some technical elements in soccer. The Sport Jurnal. 8(3), 21-26.

Demirel N, Yüktaşır B, Yalçın HB, Tanesen B, 2004. Statik germe egzersizlerinin kız çocukların esneklik gelişimi üzerine etkisi. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(3), 25-3.

Devecioğlu S, 2008. Türkiye'de futbolun kurumlaşması. Gazi Üniversitesi İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, 26, 373-39.

Dilber AO, Lağap B, Akyüz Ö, Çoban C, Akyüz M, Taş M, Akyüz F, Özkan A, 2016. CBÜ Bed. Eğt. Spor Bil. Dergisi, 11(2), 77-8.

Drust B, Atkinson G, Reilly T, 2007. Future perspectives in the evaluation of the physilogical of soccer. Sports Medicine, 37(9), 793 -805.

Dural M, 2018. Anaerobik dayanıklılığın sürat performansı üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Duyul Albay M, Tutkun E, Ağaoğlu SY, Canikli A, Albay F, 2008. Hentbol, voleybol ve futbol üniversite takımlarının bazı motorik ve antropometrik özelliklerinin incelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(1), 13-2.

Dündar U, 2003. Antrenman Teorisi, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.

Ek RO, Temoçin S, Tekin TA, Yıldız, Y, 2007. Futbolculara uygulanan bazı motorsal egzersizlerin birbirlerine etkilerinin incelenmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 8 (1), 19-2.

Eniseler N, 1994. Futbolu etkileyen fizyolojik faktörler. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1, 10–12.

Eniseler N, Çamlıyer H, Göde O, 1996. Çeşitli lig seviyelerine ve bu liglerde futbol oynayan oyuncuların oynadıkları mevkilere göre 30 metre mesafe içindeki sprint derecelerinin karşılaştırılması. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3 (2), 3-8.

Ergen E, Demirel H, Güner R, Turnagöl H, Başoğlu S, Zergeroğlu AM, Ülkar B, Hazır T, 2007. Egzersiz Fizyolojisi, 2. baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, s. 3-154.

Erikoğlu Ö, 2015. 15-17 yaş arası futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve rast arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstütüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Aksaray.

Erkmen N, Kaplan T, Taşkın H, 2005. Profesyonel futbolcuların hazırlık sezonu fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin tespiti ve karşılaştırılması. 3(4), 137-14.

Erkmen N, Kaplan T, Taşkın H, 2010. 3. Lig futbol takımında hazırlık sezonu öncesi-sonrası fiziksel ve fizyolojik parametrelerin karşılaştırılması. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 7(1),

Erpolat M, 2007. Futbol kalecilerinde esneklik özelliklerinin tespiti ve değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Konya.

Erten M, 2013. 11 yaş grubu futbolcularda uygulanan branşa özgü çalışmaların bazı biyomotor ve teknik becerilerin gelişimi üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.

Fatouros IG, Jamurtas AZ, Leontsini D, Taxildaris K, Aggelousis N, Kostopoulos N, Buckenmeyer, 2000. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength, The Journal of Strength & Conditioning Research, 14 (4), 470-47.

Ferah A, 2000. Futbol Eğitim Öğretim. Ankara, Nehir Matbaası.

Gencay O, Çoksevim B. Hazırlık dönemlerinde profesyonel futbolcuların atletik performanslarının Değerlendirilmesi. 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi, 87-93, 26-27 Mayıs 2000, Ankara.

Gençay Ö, 1995. Hazırlık döneminde profesyonel futbolcuların atletik performansını değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Gücenmez E, 2017. Futbolcularda aerobik egzersizin oksijen tüketim kapasitesi ve vücut kompozisyonu üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Güler D, Çelik Kayapınar F, Pepe K, Yalçıner M, 2010. Futbol şampiyonasına katılan çocukların fiziksel, fizyolojik, teknik özellikleri ve performanslarını etkileyen faktörler. Genel Tıp Derg, 20(2), 43-4.

Güler U, 2016. 10 – 16 yaş grubu erkek basketbol ve futbolcuların seçili antropometrik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Günay M, Şıktar E, Şıktar E, 2017. Antrenman Bilimi, Ankara, Özgür Web Ofset Matbaacılık, Ankara, s. 115-20.

Günay M, Tamer K, Cicioglu İ, 2006. Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü, Enerji Metabolizması, Solunum Sistemi ve Egzersiz, Ankara, Gazi Kitapevi s. 39-72, 163-181.

Günay M, Yüce Aİ, 2008. Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri, Ankara, Gazi Kitapevi Yayınları.

Gündüz N, 1995. Antrenman Bilgisi. Saray Medikal Yayıncılık, İzmir.

Gürbüz MH, 2013. 17-22 yaş grubu genç erkeklerde 6 haftalık maksimal kuvvet antrenmanının fiziksel fizyolojik parametreler üzerine etkileri. Yüksel Lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Hadi G, 2015. Futbolda dar alan çalışmalarıyla, topsuz sürat çalışmalarının sürat, çeviklik, hızlanma ve beceri özelliklerine etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Entitüsü, İstanbul.

Helgerud J, Engen LC, Wısloff U, Hoff J, 2001. Aerobic endurance training improves soccer performance, Med Sci Sports Exerc. 33(11), 1925-31.

Hui SC, Yuen PY, 2000. Validity of the modified back-saver sit andreach test: a comparison with other protocols, Medicine and Science in Sportand Exercise, 32(9), 1655-1659.

İnal AN, 2004. Futbol'da eğitim öğretim. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım, s.15.

İnce T, 2018. Genç futbolcularda pliometrik antrenman programının sportif performans parametrelerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

İri R, Sevinç H, Suel H, 2009. 12-14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. Uluslar Arası İnsan Bilimleri Dergisi,6(2), 123,13.

İşleğen Ç, 1987. Değişik liglerde oynayan bölgesel profesyonel futbol takımlarının fiziksel ve fizyolojik profilleri. Spor Hekimliği Dergisi, 22, 83-89.

Kara Z, 2016. Amatör futbol oyuncularında kafein alımında 60 dk ve 120 dk sonra kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersiz performansı. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Karabıyık A, 2018. Kompleks kuvvet antrenmanlarının genç futbolcuların anaerobik güç performansları üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.

Kartal R, Günay M, 1994. Sezon öncesi yapılan hazırlık antrenmanlarının futbolcuların bazı fizyolojik parametrelere etkisi. Spor Bilimleri Dergisi, 5 (3), 24 -31.

Kartal R, 1991. Futbolda Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kaya S, 2015. Koordinasyon becerisini oluşturan bazı parametrelerin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kırıkkale.

Kızılet A, Erdem K, Karagözoğlu C, Topsakal N, Çalışkan E, 2004. Futbolcularda bazı fiziksel ve motorsal özelliklerin mevkiler açısından değerlendirilmesi. Gazi BESBD, 9, 67-7.

Kızılet T, 2011. Genç bayan futbolculardakoordinasyon ve pliometrik çalışmalarınkoşu ekonomisive diğer biomotor özelliklerüzerine etkisi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kobal R, Barrosa R, Loturco I, Gil S, Cuniyochi R, Ugrinowitsch C, Tricoli V, 2016. Effects of different combinatins of strengt, power and plyometric training on the physical performance of elite young soccer players. J. Strength Cond Res, 31(6), 1468-147.

Korkmaz C, Karahan M, 2012. A Comparative study on the physical fitness and performance of male basketball players in different divisions, Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences, 6(1), 16–2.

Köklü Y, Özkan A, Ersöz G, 2009. Futbolda dayanıklılık performansının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi. BESBD, 4(3), 142-14.

Köklü Y. Futbolda dar alan oyunları Fizyolojisi ve antrenmana çıkarımlar, 5. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı, 44, 2-3 Temmuz 2013, Beytepe-Ankara.

Kunter E, 1997. Futbolda Süratin Teoriği ve Pratiği. Ankara, Bağırgan Yayınevi.

Kürkçü R, Özdağ S, Çalışkan E, Şirinkan A, 2008. Minik Futbolcuların fiziksel yapılarının, bazı fizyolojik ve biyomotorik özellikler üzerine etkisinin araştırılması. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10(2), 3-8.

McIntyre MC, Hall M, 2005. Physiological profile in relation to playing position of elite college gaelic footballers. Br J Sports Med, 39, 264–26.

Merdan Ö, 2016.Dikkat ve koordinasyon çalışmalarının anaerbik yorgunluk altındaki dikkat, el-göz koordinasyonu ve reaksiyon süresi performansına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Antalya.

Manouvrier C, Cassirame J, Ahmaidi S, 2016. Proposal for a specific aerobic test for football players: the "footeval". Journal of Sports Science and Medicine, 15, 670- 67.

Müniroğlu S, Koz M, Atıl M, Erongun D, Bulca Y. Türkiye profesyonel birinci liginde mücadele eden bir futbol takımının sezon öncesi ve sonrası fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin incelenmesi. 1. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Kongresi, 109-115, 26-27 Mayıs 2000, Ankara

Müniroğlu S, Yıldırım Y, Karakulak İ, 2011. Profesyonel futbolcuların "futbolda taktik" konusunda görüşlerinin incelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9, 97-10.

Nas K, 2010. Futbolcularda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Okan İ, 2006. Futbolculara uygulanan koordinasyon ve sürat çalışmalarının bazı fiziksel, fizyolojik ve teknik özelliklere etkilerinin incelenmesi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Enstitüsü, Ankara.

Okan İ, 2009. Futbolda teknik, dayanıklılık ve sürat çalışmalarının genç futbolcuların bazı fizyolojik parametrelerine etkileri. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(3), 673-69.

Ostojic SM, 2003. Chararacteristics of elite and non-elite yugoslav soccer players: correlates of success. J. Sports Sci. Med., 2, 34-3.

Önürme AG, 2018. Futbolcularda dikey sıçrama, sürat ve aerobik dayanıklılık performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı, Kırıkkale.

Özdemir İ, 2014. Genç erkek futbolcularda hazırlık döneminde yapılan alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının bazı fizyolojik motorik ve teknik parametrelere etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Özdemir MF, 2013. Genç futbolcularda çeviklik, sürat, güç ve kuvvet arasındaki ilişkinin yaşa göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Fakültesi, Ankara.

Özkara A, 2004. Futbolda Testler ve Özel Çalışmalar. Ankara, Kuşçu etiket ve Matbaacılık.

Pekel HA, 2007. Atletizmde yetenek aramasına bağlı olarak 10-12 yaş grubu çocuklarda bazı değişkenler üzerine normatif çalışma. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Polat C, 1996. Futbol fizyolojisi ve antrenman. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 1 ,12–18.

Saltin B, 2007. Exercise physiology Energy, Nutrition& Human Performance 6th ed. Baltimore: Lippincott Williams &Wilkins, 469-508

Sanlav R, 2016. 13-15 yaş grubu futbolculara uygulanan teknik ve kondisyonel çalışmaların bazı fiziksel ve biyomotorik parametrelere etkisinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Saygın Ö, 2010. Hazırlık dönemi antrenman programlarının profesyonel futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisi. Atatürk Üniversitesi BESYo Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,102-10.

Serin ve Taşkın 2015. Anaerobik dayanıklılık ile dikey sıçrama arasındaki ilişki. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 7, 37-4.

Sever O, 2013. Futbolcuların fiziksel uygunluk düzeylerinin mevki ve yaş değişkenlerine göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sevim Y, 2002. Antrenman Bilgisi, Nobel Dağıtım, Ankara, s. 61.

Son M, 2017. Futbolcuların antropometrik, izokinetik kas kuvvetleri ve denge paremetreleri arasındaki ilişkinin araştırılması. Bilim uzmanlığı Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Sönmez TG, 2002. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi. Ata Ofset, s. 1-30

Stolen T, Chamari K, Castagna C, Wisloff, U, 2005. Physiology of soccer: an update, Sports Medicine, 35, s.501-53.

Svensson M, Drust B, 2005. Testing soccer players, Journal Of Sports Sciences, 23 (6), 601 – 61.

Şahiner İ, 2009. Çocuklara uygulanan faklı otur-uzan esneklik testlerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Şengür E, 2018. Futbolcularda alt ekstremiteye uygulanan akut vibrasyon antrenmanının şut hızı şut isabeti ve çeviklik performansı üzerine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Niğde.

Tamer K, 1995. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansının ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Ankara Türkerler Kitabevi

Tamer K, Cicioglu I, Yüce A, Çimen O, 1996. Üç farklı ligde mücadele eden profesyonel futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2, 22-25.

Temoçin S, Ek OR, Tekin TA, 2004. Futbolcularda sürat ve dayanıklılığın solunumsal kapasite üzerine etkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 31-3.

Turner A, Walker S, Stembridge M, Coneyworthet P, Reed RG, Birdsey LP, Barter P, Moody J, 2011. A Testing Battery for the Assessment of Fitness in Soccer Players, 33, 29-39.

Uğraş A, Özkan H, Savaş S, 2002. Bilkent üniversitesi futbol takımının 10 haftalık ön hazırlık sonrasındaki fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1), 241-25.

Urartu Ü, 1994. Futbol Teknik Taktik Kondisyon. İstanbul, İnkılâp Kitapevi Yayınları.

Ün N, Yüktaşır B, Ergun N, 2002. Statik germe süresinin hamstring kas esnekliği üzerine etkisi. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 13(2), 72-7.

Vanderford ML, Meyers MC, Skelly WA, Steward CC, Hamilton KL, 2004. Physiological and sport-specific skill response of olympic youth soccer athletes, Journal of Strength and Conditioning Research, 18 (2), 334-34.

Weineck J, 2011. Futbolda kondisyon antrenmanı. Ankara, Spor Kitabevi, p. 36.

Yap CW, Brown LE, Woodman, G, 2000. Development of speed, agility, and quickness for the female soccer athlete. Strengthand Conditioning Journal, 22(1), 9-12.

Yapıcı A, Aydın A, Çelik E, Başkaya G, 2016. Genç futbolcularda mevkilere göre motorik özelliklerin karşılaştırılması. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(1), 49-6.

Yenal ve Kale. Futbolda kuvvet, 5. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı, 48, 2-3 Temmuz 2013, Beytepe-Ankara.

Yıldız SA, 2012. Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir, Solunum Dergisi, 14, 1-8.

Yılmaz AK, 2015. Elit futbolcularda vücut kompozisyonu ve izokinetik diz kuvvetinin çabukluk ve çeviklik üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun.

Yorulmaz H, 2005. Trakya üniversitesi kırkpınar beden eğitimi ve spor yüksekokulunda okuyan öğrencilerin bazı fiziksel ve biyomotorik özelliklerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Edirne.

Ziyagil MA, Tamer K., Zorba E, 1994. Beden Eğitimi ve Sporda temel motorik özelliklerin ve esnekliğin geliştirilmesi, Ankara, Emel Matbaacılık, 1994.

Zorba E, 2001. Fiziksel Uygunluk, Ankara, Gazi Kitabevi.

7. EKLER

EK-A. Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu

Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu

Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dr.Öğr.Üyesi Şükran ARIKAN'ın yürütücüsü olduğu "Futbolcularda Hazırlık Dönemi Antrenmanlarının Bazı Motorik Parametreler Üzerine Etkisi" adlı bu araştırmayla ilgili bana araştırmacılar tarafından ayrıntılı bilgi aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen ve saygıyla yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında araştırmadan çekilme hakkımın olduğunu biliyorum. Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim. Ayrıca, araştırmacılar tarafından da araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum ve bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında bir sağlık sorunuyla karşılaşırsam herhangi bir saatte, hangi araştırıcıyı, hangi telefon ve adresten arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde katılımcı olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Katılımcı ile Görüşen Araştırmacı
Adı, Soyadı:	Adı, Soyadı:
Tel:	Tel:
İmza:	İmza:

8.ÖZGEÇMİŞ

06.08.1990 yılında Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini aynı ilde tamamladı. Yüksek Öğrenimini 2009-2013 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Bölümünde tamamladı. 2013 yılında S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Eğitimine başladı.

2016 yılından itibaren Gençlik ve Spor Bakanlığında Spor Eğitim Uzmanı olarak çalışmakta ve evlidir.