T.C.
LOKMAN HEKİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

17-21 YAŞ ARASI ERKEK FUTBOLCULARDA FİZİKSEL PERFORMANS GELİŞİM DÜZEYLERİNİN ÇEVİKLİK VE SÜRAT PERFORMANS PARAMETRELERİ BAKIMINDAN İNCELENMESİ

İsmail Taha KARLIKLI

OCAK, 2025

T.C.
LOKMAN HEKİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SPOR BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI
FİZİKSEL AKTİVİTE SAĞLIK VE SPOR BİLİMLERİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

17-21 YAŞ ARASI ERKEK FUTBOLCULARDA FİZİKSEL PERFORMANS GELİŞİM DÜZEYLERİNİN ÇEVİKLİK VE SÜRAT PERFORMANS PARAMETRELERİ BAKIMINDAN İNCELENMESİ

İsmail Taha KARLIKLI

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Selin YILDIRIM TUNCER

OCAK, 2025

ONAY

Tez Başlığı: 17-21 Yaş Arasi Erkek Futbolcularda Fiziksel Performans Gelişim Düzeylerinin Çeviklik ve Sürat Performans Parametreleri Bakimindan İncelenmesi

Tezi Hazırlayan: İsmail Taha KARLIKLI
Tez Savunma Tarihi: 15.01.2025

İmza
Üye (Jüri Başkanı): Doç. Dr. Murat ERDOĞAN
Başkent Üniversitesi
Bu tez, tarafımdan incelenmiş ve yüksek lisans tezi olarak uygun bulunmuştur.

İmza
Üye: Doç. Dr. Mesut CERİT
Lokman Hekim Üniversitesi
Bu tez, tarafımdan incelenmiş ve yüksek lisans tezi olarak uygun bulunmuştur.

İmza
Üye (Danışman): Dr. Öğr. Üyesi Selin YILDIRIM TUNCER
Lokman Hekim Üniversitesi
Bu tez, tarafımdan incelenmiş ve yüksek lisans tezi olarak uygun bulunmuştur.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı

_____
Prof. Dr. Belgin Akın
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Lokman Hekim Üniversitesi'ne verdiğimi bildiririm.

Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

(X)Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir. (Bu seçenekte teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir.)

( ) Tezimin/Raporumun ……. tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını istemiyorum (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) (Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.)

( ) Tezimin/Raporumun…… tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

( ) Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

İsmail Taha KARLIKLI

İmza

ETİK BEYAN

LOKMAN HEKİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, tez çalışmamda bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları bilimsel etik kurallar gözeterek ifade ettiğimi ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim.

…/…/…..

İsmail Taha KARLIKLI

İmza

ÖZET

17-21 YAŞ ARASI ERKEK FUTBOLCULARDA FIZIKSEL PERFORMANS GELIŞIM DÜZEYLERININ ÇEVIKLIK VE SÜRAT PERFORMANS PARAMETRELERI BAKIMINDAN İNCELENMESI

İsmail Taha KARLIKLI

Yüksek Lisans Tezi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Selin YILDIRIM TUNCER

Ankara, OCAK, 2025

Bu çalışmanın amacı, 17-21 yaş arası erkek futbolcularda fiziksel performans gelişim düzeylerinin çeviklik ve sürat performans parametreleri bakımından incelenmesidir. Çalışmaya Lokman Hekim Üniversitesi (LHÜ) Spor Bilimleri Fakültesi (SBF) öğrencileri (n=50) ile Gençlerbirliği Spor Kulübünde (n=28) yer alan toplam 78 erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcıların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alınmış, fiziksel performans seviyelerinin gelişim düzeylerinin ölçülmesi maksadıyla Arrowhead çeviklik yetenek testi ve 30 metre sürat (sprint) testleri uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde ilişkisel analizler kapsamında fark testleri yapılmıştır. Korelasyon analizleri ile parametreler arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. Elde edilen veriler IBM Statistics 26.0 paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. 30 metre sürat testinden LHÜ SBF öğrencileri ortalama 5,48 puan, futbol takımı öğrencileri 4,34 puan almışlardır. Arrowhead çeviklik yetenek testinden futbol takımı oyuncuları (sağ ayak 8,77; sol ayak 8,93), LHÜ SBF öğrencilerine (sağ ayak 9,68; sol ayak 9,61) göre istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar göstermiştir. 30 metre sürat testi, Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak testlerinde katılımcıların grupları arası bağımsız örneklem t testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür ($p<.05$). Sonuç olarak, LHÜ SBF öğrencileri ile Gençlerbirliği futbol oyuncuları arasında anlamlı performans farklılıkları gözlemlenmiştir. 30 metre sürat testinde, Gençlerbirliği futbol oyuncuları, LHÜ SBF öğrencilerine kıyasla daha iyi performans sergilemiştir. Benzer şekilde, Arrowhead çeviklik yetenek testinde Gençlerbirliği futbol oyuncuları hem sağ ayak hem de sol ayak ölçümlerinde, LHÜ SBF öğrencilerine göre daha başarılı sonuçlar elde etmiştir. Bu araştırma genç futbolcuların çeviklik ve sürat performanslarının değerlendirilmesinde önemli veriler sunmaktadır. Elde edilen bulguların, antrenörlere ve spor bilimcilere, genç futbolcuların çeviklik ve sürat becerilerini geliştirmeleri için daha etkili antrenman programları oluşturma konusunda rehberlik edebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Performans, Çeviklik, Sürat, Futbol

ABSTRACT

INVESTIGATION OF PHYSICAL PERFORMANCE DEVELOPMENT LEVELS IN 17-21 YEARS OLD MALE SOCCER PLAYERS IN TERMS OF AGILITY PERFORMANCE PARAMETERS

İsmail Taha KARLIKLI

Master's Thesis

Institute of Health Sciences

Department of Sports Sciences

Asistant Proffessor Selin YILDIRIM TUNCER

Ankara, JANUARY, 2025

The aim of this planning is to investigate the physical performance development, agility, and competition performance characteristics of male football players aged 17 to 21. The study included 78 male football players from Gençlerbirliği Sports Club (n=28) and 50 from Lokman Hekim University's Faculty of Sports Sciences (LHUSBF). The participants' height and body weight were measured, and the Arrowhead agility ability test and 30-meter sprint tests were used to assess their physical performance development. Difference tests were used in the context of relational analysis to analyze the collected data. The relationships between parameters were determined using correlation analysis. The acquired data was examined using the IBM Statistics 26.0 package application. In the 30-meter speed test, LHÜ SBF students averaged 5.48 points, whereas football team students averaged 4.34 points. Football club members (right foot 8.77; left foot 8.93) scored significantly higher on the Arrowhead agility skill test than LHÜ SBF students (right foot 9.68; left foot 9.61). Significant differences were noticed in the independent sample t test findings between the groups of participants in the 30 meter speed test, Arrowhead agility ability test, and right and left foot tests ($p < .05$). Significant performance discrepancies were found between LHÜ SBF students and Gençlerbirliği footballers. In the 30-meter speed test, Gençlerbirliği football players outperformed LHÜ SBF students. In the Arrowhead agility skill test, Gençlerbirliği football players outperformed LHÜ SBF students in right and left foot measurements. This study provides valuable information for measuring the agility and speed performances of young football players. The findings are expected to help coaches and sports scientists develop more effective training regimens for young football players looking to increase their agility and speed.

Keywords: Physical Performance, Agility, Speed, Football

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında ve tamamlanmasında emeği geçen herkese teşekkür ederim. Öncelikle, tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Selin YILDIRIM TUNCER'e çalışmamın her aşamasında bana rehberlik ettiği, değerli bilgi ve deneyimlerini paylaştığı için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Sayın hocamın desteği ve yönlendirmeleri olmadan tezimi tamamlayamazdım.

Ayrıca Sayın Doç. Dr. Mesut CERİT ve Sayın Öğr. Gör. Murat ANILIR hocalarıma, çalışmam boyunca sağladığı destek ve teşvikleri için minnettarlığımı sunarım.

Bu süreçte manevi desteklerini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma da sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Özellikle İrem ÇATALO ve Didem ÇATALO arkadaşlarım motivasyonumun azaldığı anlarda bana verdikleri moral ve destek ile bu tezi tamamlamamda büyük katkı sağlamışlardır.

Son olarak, bu çalışmada adını belirtmediğim ancak desteklerini hissettiğim tüm kişi ve kurumlara teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYAN SAYFASI iii
ETİK BEYAN v
ÖZET vi
ABSTRACT vii
TEŞEKKÜR viii
İÇİNDEKİLER ix
TABLOLAR LİSTESİ xii
ŞEKİLLER LİSTESİ xiii
KISALTMALAR LİSTESİ xiiii
1. GİRİŞ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Futbol 3
2.1.1. Futbol Antrenmanı 3
2.2. Futbolda Teknik Beceriler 4
2.2.1. Top Sürme 4
2.2.2. Pas 5
2.3. Futbolda Fiziksel Performans 6
2.3.1. Kuvvet 6
2.3.2. Güç 6
2.3.3. Sürat 6
2.3.4. Çeviklik 7
2.4. Futbolun Fiziksel Gereksinimleri 7
2.4.1. Futbolda Enerji Sistemleri 8
2.4.2. Aerobik Enerji Mekanizması 9
2.4.3 Anaerobik Enerji Mekanizması 10
2.5. Futbolda Sürat 10
2.5.1. Sürat Tanımlaması 10
2.5.2. Futbolda Süratin Önemi 11
2.5.3. Sürati Etkileyen Faktörler 11
2.5.3.1. Kalıtım 11
2.5.3.2. Tepki Süresi 12

2.5.3.3. Teknik 12
2.5.3.4. Denge ve Kas Esnekliği 12
2.5.4. Süratin Geliştirilmesi 12
2.5.5. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi……..……...15
2.6. Futbolda Çeviklik..... 14
2.6.1. Çeviklik Kavramı 14
2.6.2. Çevikliğin Önemi 14
2.6.3. Çevikliği Etkileyen Faktörler..... 15
2.6.4. Çeviklik Çalışmalarında Dikkat Edilecek Noktalar..... 15
2.7. Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Test)..... 16
3. GEREÇ VE YÖNTEM..... 18
3.1. Araştırmanın Türü..... 18
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı..... 18
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem 18
3.4. Araştırmanın Değişkenleri 18
3.5. Araştırmanın Hipotezleri..... 18
3.6. Araştırma Materyali ve Veri Toplama Araçları 19
3.6.1. Boy Uzunluğu Ölçümü…..……19
3.6.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü…..…….20
3.6.3. Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Drill Test)...20
3.6.4. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi……..……....20
3.7. Verilerin Toplanması 21
3.8. Verilerin Analizi..... 21
3.9. Araştırmanın Etik Boyutu 22
4. BULGULAR 23
5. TARTIŞMA 27
6. SONUÇ VE ÖNERİLER..... 31
7. KAYNAKÇA 32
8. EKLER..... 39
EK-1 Araştırma Amaçlı Çalışma için Aydınlatılmış Onam Formu..... 40
EK-2 Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Drill) 41
EK-3 30 Metre Sürat (Sprint) Testi..... 42
EK-4 Etik Kurul Onayı 43

EK-5 İntihal Raporu 44
EK-5 Özgeçmiş 48

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Katılımcıların Ölçüm Yapılan Özelliklerinin Tanımlayıcı İstatistik Bulguları…….23

Tablo 4.2. Çalışma Parametrelerine Ait Normallik Analizi Sonuçları……...…..23

Tablo 4.3. 30 Metre Sürat (Sprint) ve Arrowhead Çeviklik Yetenek TestlerininGruplar Arası Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları . ……24

Tablo 4.4. Gençlerbirliği Futbol Oyuncuları Ölçümlerine Dair Korelasyon Analizi Bulguları ……....25

Tablo 4.5. LHÜ SBF Öğrencilerinin Ölçümlerine Dair Korelasyon Analizi Bulguları.. ……...…..25

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Drill Test)..... 20
Şekil 3.2. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi..... 21

KISALTMALAR LİSTESİ

ATP	: Adenozin trifosfat
PC	**:** Fosfokreatin
Sn	: Saniye
LHÜ	: Lokman Hekim Üniversitesi
SBF	: Spor Bilimleri Fakültesi
VKİ	: Vücut Kitle Endeksi
MTA	: Maden Tetkik Arama

1. GİRİŞ

Futbol, düşük ve yüksek yoğunluklu ve süreli eylemleri içeren aralıklı bir spor türüdür. Bir futbolcu maç sırasında ortalama 9 ila 14 km arasında mesafe kat eder ve hızlanma, yavaşlama, sıçrama, yön değiştirme gibi 1000'den fazla aktivite gerçekleştirir (Mohr, Krustrup, Bangsbo, 2005). Yüksek hızda hareket etme ve hızlı yön değiştirme yeteneği (çeviklik), başarılı bir maç performansı için çok önemlidir (Little ve Williams, 2005). Bu nedenle, futbol antrenmanlarında oyuncuların bu tür eylemlerde daha ekonomik olmalarına yardımcı olan çok sayıda çeviklik egzersizi yer almaktadır. Lloyd ve diğerleri (2013) çevikliğin hem ergenlik öncesi hem de ergenlik döneminde hedeflenmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Ergenlik öncesi dönemle ilişkili olan nöral plastisitenin, temel yön değiştirme tekniklerini içeren motor kontrol programlarını geliştirmek için ideal bir fırsat sunmaktadır. Antrenman süresinin ergenlik öncesi dönemde %25'inin, ergenlik dönemi periyodunda %40'ının ve ergenlik sonrası dönemde ise %20'sinin çeviklik antrenmanına odaklanması gerektiği belirtilmiştir (Lloyd, Read, Oliver, Meyers, Nimphius, Jeffreys, 2013).

Çeviklik, futbolcuların saha içindeki performanslarını önemli ölçüde etkileyen bir faktördür. Futbol, hız, yön değiştirme ve ani reaksiyon gerektiren bir spor olduğu için çeviklik, oyuncuların rakipleriyle başa çıkabilmesi ve oyunun temposuna ayak uydurabilmesi açısından kritik bir rol oynar. Bu nedenle, futbolcuların çeviklik becerilerini geliştirmek hem bireysel performanslarını artırmak hem de takımın genel başarısına katkıda bulunmak açısından kritik öneme sahiptir. Futbolcuların çevikliklerini değerlendirmek, antrenman programlarının başarısını ölçmede ve oyuncuların gelişimlerini takip etmede büyük bir öneme sahiptir. Çeviklik testleri ve antrenmanları, oyuncuların sahadaki dinamik hareketlerini geliştirmelerine yardımcı olur ve oyun stratejilerinde rekabet avantajı sağlar. Bu nedenle, çeviklik antrenmanlarına düzenli olarak yer verilmesi ve performansın sistematik bir şekilde değerlendirilmesi, futbolcuların oyun içindeki yeteneklerini artırmak ve takımların genel başarısını desteklemek için kritik öneme sahiptir (Ersöz, 2016; Hadi, 2015; Hazır, Mahir, Açıkada, 2010; Jovanovic, Sporis, Omrcen, Fiorentini, 2011; Sheppard ve Young, 2006).

Futbolda oyununda çeviklik gibi önemli bir role sahip olan fiziksel koşullardan bir diğeri olan sürat yeteneği bedenin ya da bedenin bölümlerinin herhangi bir hareketi uygularken oluşturduğu hız ya da insanların motorik aksiyonlarının en kısa zamanda ve hızlı şekilde uygulanmasıdır. Sürat, birçok spor dalında verimliliği belirleyen önemli bir motorik özellik olmakla birlikte futbolcuların performansında kilit unsur olarak kabul edilmiş ve başarı için önemli etkenlerden biri olarak belirtilmiştir. (Solak, 2021; Özdemir, 2009). Sürat özelliğinin gelişmiş olması, sporcunun hızlı ve etkin yön değiştirme yeteneği ile birlikte gördüğü ve sezdiğini gerçeğe dönüştürmesini, kendini rakipten kurtarmasını, oyunu belirleyecek pozisyonlara girerek rakip sahada tehlike yaratmayı mümkün kılmaktadır (Özdemir, 2009).

Genç futbolcuların çeviklik ve sürat performanslarının düzenli olarak ölçülmesi ve izlenmesi, gerçekten de oyuncuların gelişim süreçlerini anlamak ve antrenman programlarını kişiselleştirmek için kritik bir adımdır. Çeviklik ve sürat testi değerlendirmeleri oyuncuların mevcut yeteneklerini belirlemenin yanı sıra, gelişim alanlarını da ortaya koymaktadır. Bu çerçevede elde edilen verilerle oyuncuların fiziksel ve teknik ihtiyaçlarına uygun antrenman programları oluşturabilirler. Bu yaklaşım hem bireysel yeteneklerin gelişimini hem de takımın genel performansını artırma potansiyeli oluşturmaktadır. Bu çalışmada, 17-21 yaş arası erkek futbolcularda fiziksel performans gelişim düzeylerinin çeviklik ve sürat performans parametreleri bakımından incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular, antrenörlere ve spor bilimcilere genç futbolcuların çeviklik ve sürat becerilerini geliştirmeleri için daha etkili antrenman programları oluşturma konusunda rehberlik edecektir. Çeviklik ve sürat performans parametrelerinin incelenmesi, futbolcuların performanslarını optimize etmek ve antrenman programlarının etkinliğini artırmak açısından önemli bir adım olacaktır. Araştırma sonuçları, genç futbolcuların kariyer gelişimlerine katkıda bulunarak futbol sporundaki başarıyı artırmayı hedefleyecektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbol

Futbol, dünya üzerinde milyonlarca insan tarafından hem izlenen hem de oynanan en popüler spor branşlarından biridir (Baydemir, Cirasun, Yurdakul, 2020; Orhan, 2023). Futbol oyununun yapısı gereği kısa mesafe koşuları ani yön değişiklikleri, ani duruşlar, ani hızlanmalar, sıçramalar, şut, pas ve top kapmalar içermektedir. Dahası futbol, yüksek şiddetli aktiviteleri, belirli aralıklardaki yüklenmeleri, sprintleri, dayanıklılığı, topla ilişkileri, dengeyi, zihinsel dayanıklılığı, planlı ve istikrarlı bir şekilde ilerletmeyi içerir. Bununla birlikte 90 dakikalık bir müsabaka içerisinde düşük yoğunluktaki aktivitelerin daha fazla olduğu ancak yüksek şiddetteki aktiviteleri fazlasıyla içeren ve dayanıklılık gerektiren bir oyundur (Karakaş, Yıldız, Köse, Temoçin, Kızılkaya, 2011). Fiziksel kapasite ile birlikte teknik ve taktik beceriler de modern futbolda çok önemli bir yere sahiptir (Carling, Bloomfield, Nelsen, Reilly, 2008).

2.1.1. Futbol Antrenmanı

Futbolculara yönelik hazırlanan antrenmanların amacı, belirli bir plan ve program çerçevesinde performansı korumak ve artırmaktır (Günay ve Yüce, 2008). Yapılan maç analiz çalışmaları sonucunda doksan dakika boyunca, hafif tempo yürüyüşler, jogging, kısa-uzun mesafe koşuları, sprint gibi aralıklı ve sürekli olarak yapılan aktiviteler yer almaktadır. Bu çalışmalarda futbol müsabakasının kısa sürelerde uygulanan maksimal, submaksimal ve tekrarlı fiziksel aksiyonlar sonrası toparlanma sürelerinin kısa olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bundan dolayı futbol, aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin birlikte kullanıldığı bir spor branşıdır (Aslan, Açıkada, Güvenç, Gören, Hazır, Özkara, 2012; Mohr ve Iaia, 2014; Spencer, Bishop, Dawson, Goodman, 2005). Bu doğrultuda futbolcuların aerobik ve anaerobik kapasitelerini artırmaya yönelik antrenman planlanması oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde aerobik kapasitesi daha iyi olan sporcuların müsabaka esnasında daha fazla mesafe kat ettiği gözlemlenmiştir (Aslan ve diğerleri, 2012; Mohr, Krustrup, Bangsbo, 2003; Bangsbo, Mohr, Krustup, 2006; Mohr ve Iaia, 2014; Crnjac, Blaževıć, Brekalo, Kostovski, Marić, 2013). Bununla birlikte yapılan başka çalışmalarda ise ivmelenme, sprint, yön değiştirme, sıçrama gibi anaerobik kapasitenin

de müsabakada fazlasıyla kullanıldığı belirtilmiştir (Aslan ve diğerleri, 2012; Bravo, Impellizzeri, Rampinini, Castagna, Bishop, Wisloff 2007; Rampinini, Impellizzeri, Castagna, Abt, Chamari, Sassi, Marcora, 2007). Müsabaka içerisinde yüksek yoğunluk içeren bu aktivitelerden dolayı toparlanma süresinin kısalması, gerekli olan enerjinin anaerobik yollardan alınmasına yol açmaktadır. Toparlanma sürelerinin kısa olduğu, yüksek şiddetli ve kısa süreli patlayıcı aktiviteler içeren anaerobik antrenmanlar futbolcuların performansını artırması açısından önemlidir (Spencer ve diğerleri, 2005). Ancak bu antrenmanlar yüksek yoğunluklu olmasından dolayı antrenmanların sıklığı, kapsamı ve şiddeti, müsabaka dönemlerine göre azaltılıp, artırılabilir. Oyuncular özel hazırlık dönemlerinin sonlarına doğru, maç performansına ulaştırılabilmesi için laktik anaerobik antrenmanlar daha fazla tercih edilirken, müsabaka dönemlerinde sık sık maç olması nedeni ile bu tarz antrenmanların sıklığı azaltılabilir. Ancak bu tarz antrenmanların uygulanabilmesi için oyunculardа iyi bir aerobik alt yapı oluşturulması gerekmektedir (Spencer ve diğerleri, 2005).

2.2. Futbolda Teknik Beceriler

2.2.1. Top Sürme

Futbolda birçok aktivite kısa süreli devamlı koşular ya da topla birlikte hareket etmelerden oluşmaktadır. Bu yüzden top sürme; topa sahip olmak, topu rakip sahaya götürmek ve rakip oyuncuları ekarte etmek için önemli olan bir teknik parametredir. Futbolcuların top ile birlikte hareket etmesi, hızlanmalar, ani yön değişiklikleri ve topla birlikte yapmış olduğu slalomlar top sürme becerisi olarak adlandırılmaktadır (Bloomfield, Polman, O'Donoghue, 2007; Little ve Williams, 2005; Sheppard ve Young, 2006).

Futbolcuların müsabaka içerisinde performansını artırması için top sürme becerileri önemli bir yere sahiptir. Topla birlikte hızlı hareket etmesi top sürme hızının iyi olması önemli bir performans çıktısıdır. Örneğin; Rampinini ve diğerleri (2010) yapmış oldukları bir araştırmada, başarılı olan takımların başarısız olan takımlara göre daha fazla toplu koşu ve top ile yüksek hızlara ulaştıklarını belirtmiştir. Ayrıca Rampini top sürme becerisi ve topu yüksek hızlarda sürme becerisinin takımların başarılı ve başarısız olarak ayırt edilmesinde belirleyici bir parametre olabileceği sonucuna ulaşmıştır (Rampinini, Sassi, Azzalin, Castagna, Menaspa, Carlomagno, Impellizzeri, 2010). Yapılan bir başka araştırmada ise Brezilya'lı elit genç oyuncuların

oyun pozisyonlarına göre top sürme becerileri karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucu incelendiğinde hücum ve hücuma dönük orta saha oyuncularının savunma oyuncularına göre daha fazla top ile birlikte koşu yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır (Pereira, Ribeiro, Grilo, Barreira, 2019). Yapılan araştırmalarda bildirildiği üzere futbolda top sürme becerisi müsabaka esnasında oyuncular tarafından sürekli olarak kullanılmaktadır ve performans için önemli bir teknik parametredir.

Şut atma, futbolda top ile en temel becerilerden bir tanesi olan ve maçın sonucuna doğrudan etki eden en önemli teknik becerilerden biridir (Jana ve Karmokar, 2016). Bu becerinin hedefe yönelik ve yüksek hızda yapılması şutun kalitesini göstermektedir. Kaleye atılan topların isabetli ve maksimal hıza ulaşması skor üretme ihtimalini artırmaktadır (Sterzing ve Hennig, 2008). Şut becerisi şutun ulaştığı hız ve isabeti olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Şutun isabetli ve hızlı bir şekilde atılması için genellikle ayaküstü şut tekniği kullanılmaktadır. Ayaküstü şut tekniği kullanıldığında isabetli ve yüksek hıza ulaştığı zaman skor üretme oranını artıracağı düşünülmektedir. Şut esnasında destek ayağının pozisyonu, dominant ayağın hareketi, ayağın hızı ve topla buluştuğu nokta şut hızını ve isabetini etkileyen faktörlerdir. Şut esnasında vücut stabilizasyonunun sağlanmasında destek bacağının pozisyonu oldukça önemli bir rol oynamaktadır ve şut performansını pozitif yönde etkileyebileceği belirtilmektedir. Şut esnasında destek bacağının yere temas etmesi ile birlikte kalçanın hareket hızını yavaşlatmakta ve bu yüzden vücudun hareketi de yavaşlatmaktadır. Bu yavaşlamadan dolayı şut atacak bacağın daha fazla güç üretilmesine etki ederken aynı zamanda hareketinde stabilizasyonunu sağlamaktadır (Ivarsson, Kilhage-Persson, Martindale, Priestley, Huijgen, Ardern, McCall, 2020; Lee, 2010; Rosch, Hodgson, Peterson, Graf-Baumann, Junge, Chomiak, Dvorak, 2000).

2.2.2. Pas

Futbol oyunun temelini oyuncuların pas becerisi oluşturmaktadır. Futbolda yapılan pasın sayısından çok pasın isabetli olması önemlidir. Atılan pasların isabetli olması için birçok faktör bulunmaktadır. Destek ayağının yeri ve yönü isabetli pas yapılması açısından önemlidir. Şut ile benzer şekilde destek ayağının konumu pas isabetinin en önemli belirleyicisidir (Göral, 2015; Rampinini ve diğerleri, 2007; Rampinini ve diğerleri, 2010).

2.3. Futbolda Fiziksel Performans

2.3.1. Kuvvet

Kuvvet, futbolda performans üretebilmek için en önemli performans çıktılarından biri olarak ele alınmaktadır (Bompa, 2011). Performans çıktısı olarak kuvvet, bir direnç ile karşı karşıya kalma ve kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifade ile kasların gerilme ve gevşeme ile dirençlere karşı koyabilme yeteneğidir (Bompa ve Haff, 2015). Futbol oyunun yapısı gereği hızlanmalar, yavaşlamalar, ani yön değişiklikleri, sıçramalar yer almaktadır (Karatosun, 2012). Bununla birlikte müsabaka esnasında hava toplarına çıkma, sert şutlar atma, güçlü ortalar ve ikili mücadelelerde ayakta kalabilmeleri için kuvvet en önemli ihtiyaçlardan bir tanesidir (Karatosun, 2012; Menevşe, 2011; Willigenburg, McNally, Hewett, 2015).

2.3.2. Güç

Futbolda kuvveti en iyi şekilde kullanmak ve performansı en üst düzeye yükseltmek için kullanılan önemli parametrelerden bir tanesi de güçtür. Güç yapılan çalışmaların ve egzersizlerin zamansal olarak tanımlanmasıdır (güç = çalışma / zaman). Genellikle maksimal kuvveti belirlerken kullanılır (Newton ve Kraemer, 1994). Örneğin; sporcular birbirleri ile aynı maksimal kuvvete sahip ise kuvveti daha hızlı bir şekilde oluşturan sporcu performans olarak bir adım daha önde olacaktır (Ratamess, 2021). Gücü değerlendirmek için izometrik, izokinetik ve izoinertial yöntemler kullanılmaktadır (Cronin ve Sleivert, 2005). Güç ortalama güç (OG), ortalama itme gücü (OİG) ve zirve güç (ZG) olarak ifade edilmektedir (Sánchez-Medina, González-Badillo, Perez, Pallarés, 2014). Patlayıcı kuvvet çalışmaları, Mekanik gücü ve performansı artırmak için bu parametreler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Baker, Nance, Moore, 2001).

2.3.3. Sürat

Sürat birçok spor branşında önemli bir yere sahip olan motorik bir özelliktir (Ünveren, 2015). Bompa (2011)'e göre 'sürat çok hızlı hareket etme veya yer değiştirme yeteneği' olarak tanımlanmaktadır (Bompa, 2011). Sürat, müsabakalarda oyunun gidişatına doğrudan etki eden bir parametredir ve bu nedenle futbolda çok önemli bir yere sahiptir (Weineck, 2011; Sever, 2016). Futbolcular için hızlı hareket

etme ile birlikte algılama, sezinleme, karar verme, tepki ve hareket sürati gibi fizyolojik birçok faktöre bağlıdır (Weineck, 2011).

Sürat genellikle gen ile kazanılan, fiziksel olarak geliştirilme olanağı olan ve diğer motor beceri ile karşılaştırıldığı zaman geliştirilme olanağı kısıtlı olan bir motor özelliktir (Akçınar, 2014). Bundan dolayı sürat antrenmanları mümkün olan en düşük alt yapı kademesinden başlanarak planlı ve belirlenen amaçlar doğrultusunda yürütülmesi gerekmektedir (Akçınar, 2014; Alpşahin, 2018). Futbolda bilişsel faktörler oyuncuların süratini etkileyen en önemli faktörlerden bir tanesi olarak gösterilmektedir. Performans olarak geride kalan sporcular kararlılık, sezinleme ve algı becerileri gibi bilişsel faktörler sayesinde performans açığını kapatabilirler (Sever, 2016). Bu yüzden sürat antrenmanları bilişsel faktörleri geliştirici özel çalışmalar ile birlikte kombine edilebilir.

2.3.4. Çeviklik

Birçok spor branşında başarı elde edebilmek adına ihtiyaç duyulan önemli bir performans bileşenidir. Futbol branşında da çeviklik başarı için oldukça önemlidir (Hadi, 2015; Hazır, Mahir, Açıkada, 2010). Çeviklik yön değişikliklerini sağlayan lokomotor bir yetenek olarak tanımlanmaktadır. Çeviklik dikey veya yatay yöndeki motor kontrolü sağlama, ani yön değişikliği, ivmelenme ve durma gibi kombinasyonların istenilen düzeyde yapılması olarak da tanımlanmasıdır (Okudur ve Sanioğlu, 2012). Futbolun oyun yapısı gereği doğrusal hızlanmalardan ziyade hızlanma, durma ve ani yön değiştirmeleri kapsamaktadır. Bundan dolayı çeviklik performansı oyuncuların avantaj elde etmesi için önemli bir beceridir (Sever, 2016).

2.4. Futbolun Fiziksel Gereksinimleri

Bir futbol oyuncusunun fizyolojik özelliklerinin tespit edilmesi, futbolcunun performansının ve kuvvetinin geliştirilmesi açısından ilk basamaktır. Futbolcunun performansını arttırmak için futbolcuya uygulanacak olan antrenmanları, bu fizyolojik özelliklerin temeline dayandırmak gerekmektedir (Akgün, 1989).

Günümüzde futbol; interval bir spor dalı olarak da nitelendirilmektedir. Birlikte ve ardı sıra uzun ve kısa süreli egzersizlerin uygulandığı, güç, hız, koordinasyon, esneklik, dayanıklılık ve çabukluk gibi yeteneklerin birlikte kullanıldığı, hareket ve oyun analizine gereksinim duyulan bir spordur. Bir futbol

oyununda; futbolcuların birbirinden farklı hareketler sergiledikleri, hücum oyuncusunun 10 kilometre, orta sahada oynayan bir futbolcunun 11,4 kilometre, savunmadaki bir futbolcunun ise 10,1 kilometrelik bir mesafe kat ettiği, yani bir futbol oyununda azami 8-11 kilometrelik bir mesafenin kat edildiği görülmektedir (Günay ve Yüce, 1996).

Diğer branşlarda olduğu gibi futbolda da oyuncuların koşu yapması çok önemlidir. Ayak parmak fleksörlerinin ve bilek, bacak ve kalça ekstansör kaslarının fazla bir kuvvet ve süratle kasılmaları gerekmektedir. Oyuncular, müsabakada geçen zaman diliminde %17,0 ayakta kalma, %40,4 yürüme, %35,1 yavaş koşu, %8,1 hızlı koşu, %0,7 yüksek tempoda sprintler, alçak ya da yüksek sıçrama veya topa vurma, ani yön değiştirmeler ve duruşlar, kafa atışı gibi anaerobik enerji mekanizmaları sayesinde bu hareketleri gerçekleştirebilmektedirler. Bir futbol oyununda oyuncuların uyguladığı hareketlerin yaklaşık 40 defa, 6 ila 9 saniyelik ve 15 ila 20 metrelik sprintler ve sıçramalardan oluştuğu görülürse, anaerobik kuvvetin ve anaerobik metabolizmanın oyuncular adına ne denli önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Görüldüğü gibi bir futbol müsabakasının %70'ini anaerobik, %30'unu ise aerobik mekanizmanın oluşturduğu anlaşılmaktadır (Günay ve Yüce, 1996).

Oyun süresince oyuncuların kat ettikleri toplam mesafe ve kısa süreli aralıklarla gerçekleştirdikleri aktivitelerin olduğu düşünüldüğünde, futbolun değişik enerji mekanizmalarından ortak olarak faydalandığı ortadadır. Dolayısıyla futbolun fiziksel performansı açısından, aerobik dayanıklılığının önemli olduğu görülmektedir (Bishop ve Girard, 2013).

2.4.1. Futbolda Enerji Sistemleri

Takım sporlarında, oyuncuların müsabaka içerisindeki mevkileri ve vücut ağırlıkları gibi etmenler, oyuncuların enerji ihtiyaçlarının da birbiriyle aynı olmamasına sebep olur. Maç esnasında yürüme, koşma, yineleyen hareketlerden meydana gelen aralıklı yüksek şiddetli sürat gerektiren bir takım sporu olan futbol bunun bir örneğidir. Futbolcuların yaklaşık enerji ihtiyacının ~3800-4000 kkal/gün olarak belirlenmesine karşın asıl ihtiyaç, oyuncunun müsabakadaki mevkisine ve kişisel özelliklerine göre değişiklik göstermektedir. Bir orta saha oyuncusu, bir yandan savunmada bulunurken bir yandan topun ardından koşmaktadır (yaklaşık 9-10 km) (Eskici, 2015).

Sporcuya yönelik başarı derecesini arttırmak, kimi zaman yavaş yavaş azaltmak ya da başarı derecesini korumaya yönelik, planlı ve programlı olarak gerçekleştirilen çalışmalara antrenman adı verilir. Bunun yanında anatomik uygunluk, fizyolojik kuvvet ve denge; grubun iş birliğinin ve taktiğinin tamamlayıcı olmasının yanında teknik yeteneği göstermekte, yaralanma ve sakatlanmalara engel olmada önemli bir ölçüttür. Yüksek tempoda gerçekleşen 21. yy. futboluna uyum sağlamak ve yetkin olmak için fiziksel kuvvet ve üstün yapısal uyumluluk gereklidir (Günay ve Yüce, 2008).

Futbol oyuncularının performanslarında antropometrik nitelikler etkilidir. Bilhassa performans; güç oluşumu, vücut ağırlığı ve boy ölçüsü, bacak, kol ve diğer vücut organlarının ölçüleri, esneklik dereceleri ve eklem hareketliliği ile bağlantılıdır. Bacak uzunluğu fazla olan oyuncularda adımların düşürülmesiyle daha hızlı koşmanın yolu adım uzunluğudur. Uzunluk ile ağırlık kişi için mühim bir sorun olmasa bile normal bir uzunluk ve ağırlığa sahip oyuncuların daha başarılı oldukları görülmüştür. Yağ oranının en düşük kademede olması, maksimum performans adına yeterli görülmektedir. Dikey sıçrama ile hız koşularında, oyuncuların yağ oranlarının yüksek olması yorgunluğa karşı koymaları, bu hareketleri uygulamaları ve en yüksek performansı sergilemelerinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Zorba, Ziyagil, Çolak, Kalkavan, Kolukısa, Torun, Özdağ, 1995). Futbol oyunundaki enerji mekanizmaları iki farklı grupta incelenmektedir; Aerobik Enerji Mekanizması ve Anaerobik Enerji Mekanizması.

2.4.2. Aerobik Enerji Mekanizması

Kısa zamanlı olmayan ve minimal şiddetli alıştırmaların serbest yağ asitleri ve glikozlardan sağlandığı enerji sistemine ‘’aerobik enerji sistemi’’ adı verilmektedir. Bu çeşit alıştırmalarda oksijenin yeterli sarf edilmesiyle enerjinin harcanması karşılanır. Bu çeşit bir mekânda laktik asit birikiminin gerçekleşmemesinin sebebi yağ asitleri ve glikozun parçalanmasıyla karbondioksit ve suya dönüşmesidir (Açıkada, 1998). Gerçekleştirilen araştırmalarda aerobik enerjinin 2 dakika ile 3 saati bulan egzersizlerde etkin bir şekilde kullanıldığı görülmüştür. Bu sistemde metabolizma, Adenozin Trifosfat (ATP) kaynaklarını tazelemek adına birikmiş haldeki yağ ve karbonhidratları kullanır (Bompa ve Buzzichelli, 2015).

2.4.3. Anaerobik Enerji Mekanizması

Oksijensiz bir şekilde ATP-PC ile laktik asit mekanizması yardımıyla enerji elde edilmesi neticesinde kısa zamanlı egzersizlerde vücudun ihtiyacı olan enerjinin giderilmesidir (Kraemer, 2000). Anaerobik enerji sistemi 3 türden oluşmaktadır:

- ATP Mekanizması: Kaslarda bulunan ATP birikimi ile sınırlı olan enerji mekanizmasıdır. Miktarı 1,2–1,8 kcal civarında ve kapasitesi 1-2 sn ile sınırlıdır.
- ATP-PC Mekanizması: Fosfokreatin mekanizma olarak da adlandırılmakta olan bu mekanizma, acil enerji oluşturma mekanizması olarak da nitelendirilir. PC (fosfokreatin)'in parçalanması ile hızlıca oluşturulabilen ama kapasitesi 10-15 sn ile sınırlı olan ATP resentezinde meydana gelen enerji mekanizmasıdır.
- Laktik Asit Mekanizması: Anaerobik yöntemlerle glikojenin parçalanması ile meydana gelen enerji mekanizmasıdır. Anaerobik glikoliz olarak da adlandırılmaktadır (Açıkada, 1998).

2.5. Futbolda Sürat

Fiziksel ve teknik yetenekler içinde sürat ve ilişkili beceriler futbol oyuncusunun başarısında ilk sıralarda yer alan özelliklerdendir. Bir futbolcu için süratin, çok etkin bir fitness parçası olmasının yanında hangi parçasının etken olduğu önemlidir. Dolayısıyla hızlanma (çıkış sürati) daha önemlidir. Zira futbolda sprintler, en çok kuvvet altında genellikle kısa mesafelerde gerçekleştirilir. Bununla beraber, 40 m civarındaki daha uzun mesafelerde birtakım yön değişikliğini barındırmaktadır (Jovanovic ve diğerleri, 2011). Tepki sürati, uyarının verildiği andan hareketin ilk bulgusunun görüldüğü kas kasılmasına kadarki süreyi içerir (Dündar, 2003).

Genellikle sprintlerde ilk 5 metreyi içerir, 10 metreye kadarki kısım ise hızlanma (çıkış sürati) olarak isimlendirilir. Futbolun hemen karar vermeyi gerektiren bir dal olmasından dolayı tepki ve çıkış sürati önemli bir özelliktir (Aksoy, 2012).

2.5.1. Sürat Tanımlaması

Schurr (1990), sürati; benzer hareketi başarılı ve en az sürede gerçekleştirebilme ya da uzun olmayan bir mesafeyi olağandan daha az bir zamanda tamamlayabilme becerisi olarak tanımlamaktadır (Schurr, 1990).

Fizik dalında sürat ise; belirli bir süre içerisinde alınan yoldur. Egzersiz teorisinde sürat; vücudun bir bölümü ya da tamamını, üyelerin sayesinde fazla bir hızla hareketlendirmektir. Bu demektir ki, oyuncusunun belirli bir mesafede elde ettiği en büyük hızdır (Açıkada ve Ergen, 1990).

2.5.2. Futbolda Süratin Önemi

Futbol oyununda performans; oyuncuların güç, kuvvet, denge ve sürat gibi faktörlerinden etkilenmektedir. Tepki ve hareket sürati gibi pek çok nitelikleri içeren sürat, oyuncunun performansının en önemli etmenlerinden biri olmanın yanında doğuştan var olan bir özelliktir. Buna karşın tekrarlı uygulamalar ve denge gelişimiyle artış gösterebilir. Futbol oyununda sürat; taktik, algısal yetenek ve fiziksel faktörlerden oluşmaktadır (Gökhan, Aktaş, Aysan, 2015).

Bir futbol oyuncusunun müsabaka sırasında yaklaşık 10.000 metrelik bir mesafe yol aldığı gözlenmiştir. Bu mesafenin 4.000 metresinin yürüme, 3.000 metresinin düşük tempolu koşu, 2.000 metresinin yüksek tempolu koşu ve 1.000 metresinin yüksek süratli sprint koşusu olduğu görülmüştür. Futbol oyununda süratin yeri ve önemi bu değerlerle birlikte ortaya çıkmaktadır (Şahbaz, 2003).

2.5.3. Sürati Etkileyen Faktörler

Beden hacmi ve işlevlerinde gerçekleşen farklılıklar, sürati pozitif olarak etkilemektedir. Bunun yanında adım ve organların uzunluğu, oksijen yeterliliği gibi etmenlerin sürati etkilediği görülmektedir. Sürate kalıtım, tepki süresi, teknik, denge ve kas esnekliği gibi faktörler etki etmektedir (Ersöz, 2016; Karakaş ve diğerleri, 2011; Little ve Williams, 2005; Pereira ve diğerleri, 2019; Sever, 2016).

2.5.3.1. Kalıtım

Sürat egzersizlerinde kişinin genetik yapısı tarafından saptanan doğal beceri seviyesi, ilerideki becerilerinin esas belirleyicisidir. Uyarılma ile ket vurma arasındaki hızlı farklılaşma, sinirsel süreçlerin devinimliği, sinir-kas uygunluğu ve bu uygunluğu düzenleme özelliği, yüksek düzeyde motor hareket sıklığının tespitinin şartlarını meydana getirir. Bunun yanı sıra, sinirsel tepkilerin sıklık ve yeniliği, yüksek seviyede hız etkinliklerinin meydana gelmesi için temel faktörler olarak görülmektedir. Aynı zamanda iskelet kaslarının nitelikleri de kişinin sürat becerisinin özelliklerini

belirleyen faktörlerdendir. Dolayısıyla kalıtım, sürat üzerinde önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Ersöz, 2016; Karakaş ve diğerleri, 2011; Little ve Williams, 2005; Pereira ve diğerleri, 2019; Sever, 2016).

2.5.3.2. Tepki Süresi

Kişinin uyaranlara yönelik ilk kassal reaksiyon veya hareketi meydana getirmesi arasındaki zamanı saptayan genetik bir faktördür. Fizyolojik olarak reaksiyon süresi, ardı ardına gelişen 5 unsurdan oluşmaktadır; Alıcılar aracılığıyla ilk uyarının kapılması, bu uyaranın merkezi sinir sistemine ulaştırılması, sinirler tarafından uyarının taşınması ve cevap uyaranının meydana getirilmesi, merkezi sinir sisteminden cevap uyaranın kaslara iletilmesi, mekanik olarak meydana getirilebilmesi için kasların uyarılması (Ersöz, 2016; Karakaş ve diğerleri, 2011; Little ve Williams, 2005; Pereira ve diğerleri, 2019; Sever, 2016).

2.5.3.3. Teknik

Koşu mekaniği verimliliği olarak ifade edilmektedir. Koşu verimliliğini sağlayan en önemli basamak teknik özelliklerin yapılan antrenman uygulamaları ile yeterince geliştirilmesine olanak sağlayacak şekilde planlanmasıdır (Ersöz, 2016; Karakaş ve diğerleri, 2011; Little ve Williams, 2005; Pereira ve diğerleri, 2019; Sever, 2016).

2.5.3.4. Denge ve Kas Esnekliği

Kas içerisinde gerçekleştirilen denge, kaslarda motor ünitelerin düzenli bir şekilde kasılıp gevşeyebilmesine yardımcı olur. Kaslar arasında gerçekleştirilen denge, agonist ile antagonist kasların eş zamanlı olarak kasılıp gevşeyebilmesini de sağlar (Ersöz, 2016).

2.5.4. Süratin Geliştirilmesi

Sürate ihtiyaç duyulan egzersizlerde hareketin hızlı ve amaç odaklı olması, kasların düzenli olarak çalışması, maksimum hıza yükselme zamanını azaltırken yorulmayı aza indireceği için süratte devamlılığı yükseltir. En yüksek hıza ulaşmak için oyuncunun maksimum çabaya odaklanması gerekmektedir. Zira sürat

egzersizlerinde ağırlık kaldırmadaki gibi oyuncunun isteğini harekete geçirecek fiziksel bir dış tesir bulunmamaktadır (Dick, 1997).

Yorgunluğun isteği düşüreceğinden dolayı sürat egzersizleri esnasında oyuncunun dinç olması gerekmektedir. Süratin iyileştirilmesinde egzersizlerin süresi, şiddeti, boyutu, sıklığı ve molaların etkin bir şekilde yapılandırılması şarttır. Süratin iyileştirilmesi için yapılan yüklenmelerin yüksek hızda gerçekleştirilmesi gerekir. Fazla yüklenme kuralına elverişli bir şekilde yapılandırılan aralıklarla, egzersiz şiddetinin tekrar ayarlanarak oyuncunun hali hazırdaki hızını aşması gerekir. Fakat tüm spor dallarında olduğu gibi süratin arttırılmasında da ilk olarak kişinin teknik gelişimi ve yetenek edinilmesinin sağlanması gerekmektedir. Teknik yeteneksiz gerçekleştirilen maksimal hız aktiviteleri, sonradan düzeltilmesi ve değiştirilmesi zor olan teknik yanılmalar meydana getirir (Açıkada, 1998).

Sürat aktiviteleri esnasında hemen yorgunluk meydana geldiğinden dolayı dinlenmelerin iyi yapılandırılması gerekmektedir. İyi yapılandırılmadığı durumlarda yüksek şiddetli aktivite yinelenemez. Bireysel değişiklikler esas alınarak yinelemeler arasında tam dinlenmenin sağlanabilmesi için yaklaşık 4-6 dakikalık aktif dinlenme yapılmalıdır. Daha uzun zamanlı dinlenme araları verilmesi, merkezi sinir sisteminin uyarılabilirlik seviyesinin azalmasına sebebiyet verir (Bompa, 2011; Bompa ve Haff, 2015).

Ayrıca, sürati etkileyen denge, çeviklik ve hareketlilik gibi faktörlerin iyileştirilmesi adına antrenmanlarda sık sık pekiştirici uygulamalar yapılmalıdır. Sürat gelişiminde edinilen iyileştirme spor branşına özgü olmalıdır. Dripling, sprint koşusu gibi aktivitelerde sürat gelişiminin futbolun ihtiyaçlarına özgü aktarımı şarttır (Balsom, 1994).

Futbol oyunu esnasında sprinte hangi zaman ihtiyaç duyulacağı tam olarak öngörülememektedir. Bu sebeple sporcuların sprinte hazır olmaları ve sprintten sonra hızlıca toparlanabilme becerisi göstermeleri önemlidir. Futbol oyununda atılan sprintler yaklaşık 40 m ve zik zak yapıda olmaktadır. Futbolda sürat; müsabakayı, tepkiyi, hareket süresini, başlama duruşunu ve son olarak maksimum hızı önceden fark edebilme becerisidir. Tecrübeli oyuncular müsabakayı okuyabilme ve hızlıca tepki verme yeteneğine sahiptirler. Müsabaka analizlerinden hareketle en yüksek hız mesafesi, 20-30 m civarındadır. Oyuncular, müsabaka esnasında uzun süreli olmayan yaklaşık 100 defa sprint atmakta ve bu sayı fazlalaşabilmektedir (Withers, 1982).

2.5.5. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi

Bu test sürati ve anaerobik gücü değerlendirmek için uygundur. Başlangıç çizgisi ve 30 metreden yaklaşık 2 metre uzakta bulunan fotosel ve reflektörler karşılıklı olarak yerleştirilir. Katılımcının ilk sensörden geçmesiyle süre başlar ve 0 ile 30 metre sensörleri arasındaki koşu süresini 0,01 saniye doğrulukla sisteme kaydedilir. Sprint koşusu, başlangıç noktasının 1m gerisindeki çizgiyle belirlenen alan içerisinde katılımcının belirlediği anda başlayıp, katılımcının geriye doğru hareket etmeden ileri bir hareketle başlangıç çizgisi üzerindeki fotosele çarpmasıyla başlar ve koşuyu tamamladığında sona erer. Katılımcılar koşu testini 3 dakika ara ile 2 defa yapar ve en iyi dereceleri "saniye (sn)" cinsinden kaydedilir. Katılımcılara test öncesi 30 metre mesafeyi mümkün olan en kısa sürede ve maksimum hızda koşmaları için gerekli bilgiler verilir (Kaçoğlu ve Kirkaya, 2020).

2.6. Futbolda Çeviklik

2.6.1. Çeviklik Kavramı

Herhangi bir uyarı sırasında bedenin buna yönelik aniden yön değiştirme becerisi, çeviklik olarak tanımlanmaktadır (Sheppard ve Young, 2006). Ek olarak egzersizler esnasında ani yön değişimlerinin, bedenin duruşunu denetleme yeteneği olarak da belirtilmektedir (Twist ve Benicky, 1996).

Çoğu spor dalının ve etkinliğin önemli bir etmeni olan çeviklik, aynı zamanda güç ve dengede de sıkça kullanılan bir kavramdır. Bir futbol oyuncusu topu sürerken aniden yön değiştirmesi, bir bale dansçısının parmaklarının ucunda dönüşünü gerçekleştirmesi veya bir güreşçinin rakibini nakavt etmesi çevikliğe örnek olarak gösterilebilir. Performans artışına katılan oyuncular çevikliği, yön değiştirmelerine katkı sağlayan bir lokomotor yetenek olarak düşünmektedirler. Çoğunlukla çeviklik egzersizlerine tenis, futbol ve basketbol gibi pist ve saha sporlarında rastlanmaktadır. Bunun yanında çeviklik, dikey veya yatay yöndeki motor kontrolünü muhafaza ediyorken, birden durma, yön değişimi ve hızlanmanın bir bileşimi olarak belirtilmektedir (Verstegen ve Marcello, 2001).

2.6.2. Çevikliğin Önemi

Çeviklik, oyuncuyla alakalı 3 nedenden ötürü spor başarısında önemli bir etkendir. Birincisi; çevikliğin arttırılması, kas-sinir sistemi ile motor yeteneklerin

denetimi açısından önemli bir dayanak sağlamaktadır. Bir diğeri ise; yön değişimleri, yaralanmanın genel bir sebebidir. Dolayısıyla yerinde bir bireysel hareket mekaniğini arttırmayla yaralanma ihtimalini azaltır. Son olarak; oyuncunun olgunluğudur. Ani yön değiştirme becerisinin geliştirilmesi hem forvette hem de defansta genel başarıyı arttıracaktır (Little ve Williams, 2005). Çeviklik, çoğu spor branşında olduğu gibi futbol branşında da etkin bir performans adına mühim bir fiziksel bileşendir (Ellis, 2000). Bunun yanında bir sporcunun ani yön değiştirme şartlarının, ani hızlanma ve durma gibi hareketlerinin niteliğini saptayan temel başarı bileşenidir ve genel nüfusla kıyaslandığında iyi bir oyuncuyu güç, esneklik gibi diğer saha testlerine göre daha iyi farklılaştıran bir etmendir (Reilly, Bangsbo, Franks, 2000).

Çeviklik başarısının fiziksel etmenleri, bilişsel süreçleri ve teknik yetenekleri barındırdığı varsayılmaktadır. Bu demektir ki çeviklik; motor öğrenme, güç ve biyomekanik bileşenlerini içerir (Sheppard ve Young, 2006).

2.6.3. Çevikliği Etkileyen Faktörler

Vücut segmentlerinin uzunluğu, boy, vücut bütünlüğü, vücut yapısı, ağırlık merkezi ve vücut yağ yüzdesi gibi değişkenler çevikliği etkileyen bileşenler olarak nitelendirilmektedir. Eşit vücut ağırlıkları olan iki oyuncudan düşük kas kitlesi ve yüksek yağ miktarına sahip olan, yüksek hareketsizlik direnci sebebiyle yön değiştirme sırasında birim kas kütlesi başına daha çok güç üretmek durumundadır. Bunun yanı sıra, futbol branşında diğerlerine kıyasla daha uzun, kaslı ve az yağ oranına sahip sporcuların, çeviklik türü egzersizlerde daha iyi performans sergiledikleri belirtilmektedir (Ersöz, 2016; Jovanovic ve diğerleri, 2011; Little ve Williams, 2005; Sheppard ve Young, 2006).

2.6.4. Çeviklik Çalışmalarında Dikkat Edilecek Noktalar

- Yüklenmenin yoğunluğu aşamalı olarak arttırılmalıdır.
- Farklı tarzdaki hareketler öğretilmelidir.
- Çok fazla miktarda hareket öğretilmesinden çok, yeterli sayıda hareketler öğretilmelidir.
- Yeni bir hareket öğretilirken oyuncular arasındaki farklılıklar ve beceriler göz önünde bulundurulmalıdır.
- Egzersizler toplu bir şekilde uygulanmalıdır.

- Farklı tempolarda alıştırma egzersizleri yapılmalıdır.
- Sahada var olan dışsal etmenler değiştirilmelidir.
- Koordinasyon ve kombinasyonlar eş zamanlı gerçekleştirilmelidir.
- Aktiviteler süre tutularak uygulanmalıdır.
- Direktif verilen egzersizlerde değişiklikler yapılması faydalıdır.
- Egzersizler sonunda çalışma uygulanmalı ve karmaşık aktivitelerden uzak durulmalıdır.
- Aktivitelerde denge hareketlerinden sonra tam mola verilmelidir.
- Egzersiz uygulanan çalışmalarda çeşitlilik yapılarak farklı uygulamalar yapılmalıdır.
- Oyunculardа yorgunluk durumunda hemen molaya geçilmeli ve egzersizleri yaparken yorgunluk var ise egzersizler yapılmamalıdır.
- Günlük egzersiz planında devamlı olarak kondisyon uygulamalarına yer verilmelidir (Jovanovic ve diğerleri, 2011; Little ve Williams, 2005; Onay, 2020).

2.7. Arrowhead Agility Drill Test (Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi)

Testin temel amacı, katılımcının hızını, patlayıcı gücünü, vücut kontrolünü ve çeşitli açılardan ve yönlerden dönüş yeteneklerini ölçmektir. Testi uygulamak için sadece fotosel ve huni yeterlidir Sporcu, test prosedürünün bir parçası olarak önceden tanımlanmış bir başlangıç çizgisinin (A) arkasında başlangıç pozisyonu alarak hazır olduğunda çıkışını yapar. Sporcu ortadaki huniye kadar maksimal süratte (sprint) koştuktan sonra (C) veya (E) hunisinin arkasından bir dönüş yaparak uzak koniye (D) doğru ilerler ve sonrasında ise tekrar başlangıç noktasına ulaşıp testi tamamlar. Sporcunun testi tamamladığı süre kaydedilir. Sporcu toplam 4 adet 2 kere sağ 2 kere sol taraf olmak üzere testini tamamladığında test geçerli sayılır (Chalil, Febrianty, Sartono, 2018).

Birçok spor branşı için temel bir motorik özellik olan çeviklik, sportif başarı için önemli bir bileşendir. Yapılan çalışmalar dirençli sprint antrenmanlarının alt ekstremitenin sinirsel aktivasyonunu ve gücünü arttırdığı göstermektedir (Topal ve Özkaya, 2022).

Çeviklik kısa mesafe (sprint) koşularında performansı etkileyen faktörlerden birisidir. Kişilerde kas lifi çeşidi ve oranı, etki, tepki ve refleks zamanı atletik başarıyı değiştiren parametreler arasındadır (Yücesoy, 2017).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, karşılaştırmalı araştırma modeli kullanılarak tasarlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı

Ölçümler, Maden Tetkik Arama (MTA) ve Gençlerbirliği Spor Kulübü spor tesislerinde uygulanmıştır. Gönüllüler, 19 Nisan 2024 tarihinde araştırma programına dahil edilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Araştırma grubu, Lokman Hekim Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören (n=50) ve Gençlerbirliği Spor Kulübünde yer alan (n=28) 17-21 yaş arası toplam 78 gönüllü futbol oyuncusundan oluşmaktadır.

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırma, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu gibi bağımsız değişkenlerin, sürat ve çeviklik performansı gibi bağımlı değişkenlere olan etkilerini incelemiştir.

3.5. Araştırmanın Hipotezleri

H1. Lokman Hekim Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde (LHÜSBF) ve Gençlerbirliği futbol takımında yer alan 17-21 yaş arası erkek sporcuların 30 metre sürat testi performansları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2. LHÜSBF ve Gençlerbirliği futbol takımında yer alan 17-21 yaş arası erkek sporcuların Arrowhead çeviklik yetenek testi performansları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H3. 17-21 yaş arası Gençlerbirliği futbol takımında yer alan erkek sporcularda 30 metre sürat testi performansı ile Arrowhead çeviklik yetenek testi performansı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H4. Gençlerbirliği futbol takımında yer alan 17-21 yaş arası erkek sporcularda, vücut kitle endeksi (VKİ) ile 30 metre sürat testi performansı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H5. Gençlerbirliği futbol takımında yer alan 17-21 yaş arası erkek sporcularda, boy uzunluğu ile Arrowhead çeviklik yetenek testi performansı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H6. 17-21 yaş arası LHÜSBF öğrencilerinin, yaş ile 30 metre sürat testi performansı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H7. 17-21 yaş arası LHÜSBF öğrencilerinin 30 metre sürat testi performansı ile Arrowhead çeviklik yetenek testi performansı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H8. 17-21 yaş arası LHÜSBF öğrencilerinin 30 metre sürat testi performansı ile Arrowhead çeviklik yetenek testi performansı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H9. 17-21 yaş arası LHÜSBF öğrencilerinin boy uzunluğu ile Arrowhead çeviklik yetenek testi performansı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H10. 17-21 yaş arası LHÜSBF öğrencilerinin VKİ ile 30 metre sürat testi performansı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

3.6. Araştırma Materyali ve Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan gönüllülere gerekli bilgilendirmeler yüz yüze yapılmış ve ‘’Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu’’ okutularak imzalatılmıştır (EK-1). Araştırma kapsamında, gönüllülere ölçüm prosedürü ve çalışma hakkında bilgi verilmiş, 19 Nisan 2024 tarihinde ölçümleri alınmıştır. Öncelikli tüm gönüllülerden boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alınmıştır. Ölçümleri alınan gönüllülere, fiziksel performans gelişim düzeylerinin ölçülmesi maksadıyla ısınma (düşük şiddette hızlanma koşuları ve çeşitli kademeli koşu egzersizlerinden oluşan standart 10 dakika) verilmiş ardından Arrowhead çeviklik yetenek testi (Arrowhead agility drill test) ve 30 metre sürat (sprint) testleri uygulanmıştır.

3.6.1. Boy Uzunluğu Ölçümü

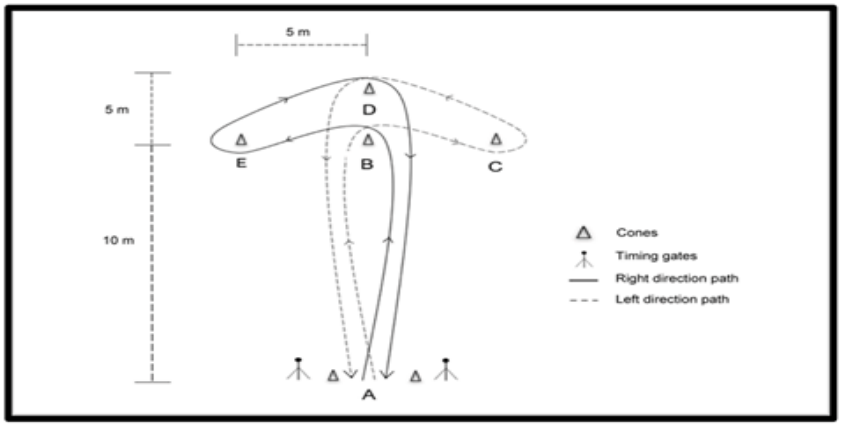
Araştırmaya katılan gönüllülerin boy uzunlukları, sıfır göstergesi yere gelecek şekilde duvara sabitlenen şerit metre ile ölçülmüştür. Sporcular ölçüme çıplak ayakla katılım gerçekleştirmiştir. Elde edilen değerler “cm” cinsinden kaydedilmiştir.

3.6.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü

Araştırmaya katılan gönüllülerin vücut ağırlıkları dijital göstergeli baskül kullanılarak ölçülmüştür. Gönüllüler ölçüm esnasında sadece şort ve tişört ile ölçüme katılmıştır. Elde edilen değerler "kg" cinsinden kaydedilmiştir.

3.6.3. Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Drill Test)

Gönüllüler, önceden tanımlanmış bir başlangıç çizgisinin (A) arkasında başlangıç pozisyonu alarak hazır olduğunda çıkış yapmıştır. Gönüllü, ortadaki huniye kadar maksimal süratte (sprint) koştuktan sonra (C) veya (E) hunisinin arkasından bir dönüş yaparak uzak koniye (D) doğru ilerlemiş ve sonrasında tekrar başlangıç noktasına ulaşıp testi tamamlamıştır. Gönüllünün testi tamamladığı süre kaydedilmiştir. Gönüllü toplam 4 adet 2 kere sağ 2 kere sol taraf olmak üzere testini tamamladığında test geçerli sayılmıştır. Gönüllülerin en iyi dereceleri "saniye (sn)" cinsinden değerlendirilmek üzere kaydedilmiştir.

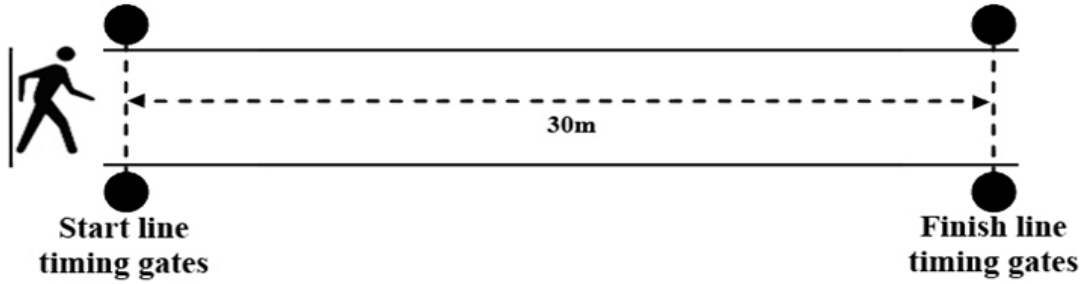


Şekil 3.1. Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Drill Test) (Rago, Brito, Figueiredo, Ermidis, Barreira, Rebelo, 2020)

3.6.4. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi

Ölçüm için, başlangıç çizgisi ve 30 metreden yaklaşık 2 metre uzakta bulunan fotosel ve reflektörler karşılıklı olarak yerleştirilmiştir. Test, elektronik kronometre sistemi ile test edilmiştir. Gönüllülerin ilk sensörden geçmesiyle süre başlamış ve 0 ile 30 metre sensörleri arasındaki koşu süresini 0,01 saniye doğrulukla sisteme kaydedilmiştir. Sprint koşusu, başlangıç noktasının 1m gerisindeki çizgiyle belirlenen alan içerisinde katılımcının belirlediği anda gönüllünün geriye doğru hareket etmeden

ileri bir hareketle başlangıç çizgisi üzerindeki fotosele çarpmasıyla başlamış ve koşuyu tamamladığında tamamlanmıştır. Katılımcılar koşu testini 3 dakika ara ile 2 defa yapmışlar ve en iyi dereceleri "sn" cinsinden değerlendirilmek üzere kaydedilmiştir. Katılımcılara test öncesi 30 metre mesafeyi mümkün olan en kısa sürede ve maksimum hızda koşmaları için gerekli bilgiler verilmiştir.



Şekil 3.2. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi (Kaçoğlu ve Kirkaya, 2020).

3.7. Verilerin Toplanması

Araştırmaya katılan gönüllülere gerekli bilgilendirmeler yüz yüze yapılmış ve ''Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu'' okutularak imzalatılmıştır (EK-1). Araştırma kapsamında, 78 gönüllü futbolcudan boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alınmıştır. Ölçümleri alınan gönüllülere, fiziksel performans gelişim düzeylerinin ölçülmesi maksadıyla ısınma (düşük şiddette hızlanma koşuları ve çeşitli kademeli koşu egzersizlerinden oluşan standart 10 dakika) verilmiş ardından Arrowhead çeviklik yetenek testi (Arrowhead agility drill test) ve 30 metre sürat (sprint) testleri uygulanmıştır.

3.8. Verilerin Analizi

Analiz sürecinde; ilk olarak tanımlayıcı istatistikler incelenmiş, daha sonra parametre ölçümlerinin normallik testleri yapılarak kullanılacak yöntemlerin parametrik veya nonparametrik olması gerektiğine karar verilmiştir. İlişkisel analizler kapsamında da fark testleri yapılmıştır. Korelasyon analizleri ile parametreler arasındaki ilişkiler belirlenmiştir. Elde edilen veriler IBM Statistics 26.0 paket programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Tüm analizlerde istatistiki olarak anlamlılık (p) değeri 0,05 olarak alınmıştır. p değerinin 0,05'den küçük olduğu analiz bulgularında istatistiki bir anlamlılık olduğu, aksi durumda istatistiki olarak anlamlılık olmadığı kabul edilmiştir.

3.9. Araştırmanın Etik Boyutu

Bu araştırma, Lokman Hekim Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından, 2024-11/1 karar numarası ile etik bulunmuştur. Araştırmada etik sorunların ortaya çıkmaması için benzerlik oranı hesaplanmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu kısmında, çalışmaya katılan gönüllülerde gerçekleştirilen ölçümlerin karşılaştırmalı analizine dayanarak elde edilen sonuçlar ve bu sonuçların kapsamlı değerlendirmeleri verilmiştir.

Katılımcıların ölçüm yapılan özelliklerinin tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların ölçüm yapılan özelliklerinin tanımlayıcı istatistik bulguları.

Değişken	Ortalama		SS		Min-Maks	
	LHÜSBF	Futbol Takımı	LHÜSBF	Futbol Takımı	LHÜSBF	Futbol Takımı
30m Sürat Testi	5,48	4,34	,565	,193	4,27-6,78	4,07-4,87
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sağ Ayak	9,68	8,77	,669	,267	8,71-11,25	8,32-9,20
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sol Ayak	9,61	8,93	,703	,335	8,73-11,36	8,26-9,50
Boy Uzunluğu	177,44	176,78	8,533	5,965	160-203	167-190
Vücut Ağırlığı	73,00	65,37	12,445	8,567	48-104	54,99
VKİ	23,08	20,88	2,880	2,116	16,61-28,40	17,90-27,45

Tablo 4.1'e göre 30 metre sürat testinden Lokman Hekim Üniversitesi (LHÜ) Spor Bilimleri Fakültesi (SBF) öğrencileri ortalama 5,48 puan, futbol takımı öğrencileri 4,34 puan almışlardır. Sağ ayak Arrowhead çeviklik yetenek testinden LHÜ SBF öğrencileri 9,68 puan, futbol takımı öğrencileri 8,77 puan; sol ayak Arrowhead çeviklik yetenek testinden LHÜ SBF öğrencileri 9,61; futbol takımı öğrencileri 8,93 puan almışlardır. Katılımcıların boy uzunlukları incelendiğinde LHÜ SBF öğrencilerinin boy uzunluğu ortalamaları 177,44; futbol takımının ise 176,78 olarak; vücut ağırlıkları incelendiğinde ise LHÜ SBF öğrencilerinin ortalama vücut ağırlıkları 73,00; futbol takımın ise 65,37 olduğu görülmektedir.

Çalışma parametrelerine ait normallik analizi sonuçları Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Çalışma parametrelerine ait normallik analizi sonuçları

Parametre	Çarpıklık		Basıklık	
	LHÜSBF	Futbol Takımı	LHÜSBF	Futbol Takımı
30 Metre Sürat Testi	-,145	1,423	-,250	1,927

Tablo 4.2.'nin devamı

Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sağ Ayak	,558	-,150	-,395	-1,231
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sol Ayak	,879	-,106	-,231	-,477

Tablo 4.2'de ölçümlerin normal dağılıp dağılmadıklarına karar verilirken, çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerine bakılmalıdır ve literatürde kabul görmüş bir yaklaşım olan George ve Mallery (2020)'e göre; çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2,00 ile +2,00 arasında olması durumunda cevapların dağılımın normal kabul edilebileceği belirtilmektedir (George ve Mallery, 2020). Bu bağlamda çarpıklık ve basıklık değerlerine göre; 30 metre sürat testi ve Arrowhead çeviklik yetenek testinde sağ ayak ve sol ayak ölçümleri için normallik varsayımı sağlanmaktadır.

30 metre sürat ve Arrowhead çeviklik yetenek testlerinin gruplar arası bağımsız örneklem t testi sonuçları Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3. 30 Metre Sürat ve Arrowhead Çeviklik Yetenek Testlerinin Gruplar Arası Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

	Gruplar	**N**	$\bar{X}$	**s**	**t**	**sd**	**p**
30 Metre Sürat	LHÜSBF	50	5,4878	,56544	10,311	76	,000
	Futbol Takımı	28	4,3479	,19301			
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sağ Ayak	LHÜSBF	50	9,6824	,66904	6,836	76	,000
	Futbol Takımı	28	8,7782	,26750			
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sol Ayak	LHÜSBF	50	9,6150	,70375	4,829	76	,000
	Futbol Takımı	28	8,9318	,33562			

Tablo 4.3'e göre, 30 metre sürat testi, Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak testlerinde katılımcıların grupları arası bağımsız örneklem t testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür ($p<.05$). Anlamlı farklılıklar LHÜ SBF katılımcılarının ölçümlerden aldıkları yüksek ortalama puanlardan kaynaklanmaktadır.

Tablo 4.4'te Gençlerbirliği futbol oyuncuları ölçümlerinin korelasyon analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4.4. Gençlerbirliği Futbol Oyuncuları Ölçümlerine Dair Korelasyon Analizi Bulguları

		1	2	3	4	5
30 Metre Sürat	r	1	-			
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sağ Ayak	r	,380**	1			
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sol Ayak	r	,292*	,682**	1		
Boy Uzunluğu (cm)	r	-,095	,364	,297	1	
VKİ	r	,027	-,040	-,027	,052	1

**.p<.00 *.p<.05

Tablo 4.4'e göre, Gençlerbirliği futbol oyuncularının Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile (,380) Arrowhead çeviklik yetenek testi sol ayak (,292) ölçümleri ile 30 metre sürat ölçümleri arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p<.05). Sürat testinden alınan puanlar arttıkça Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak ölçümlerinde artış görülmüştür. Katılımcıların VKİ değerleri ile 30 metre sürat ölçümleri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p<.05).

Gençlerbirliği futbol oyuncularının Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile Arrowhead çeviklik yetenek testi sol ayak ölçümleri ile boy uzunluğu ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>.05).

Tablo 4.5'te LHÜ SBF Öğrencilerinin yapılan ölçümlerin korelasyon analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4.5. LHÜ SBF Öğrencilerinin Ölçümlerine Dair Korelasyon Analizi Bulguları.

		1	2	3	4	5
30 Metre Sürat	r	1	-			
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sağ Ayak	r	,472**	1			
Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi Sol Ayak	r	,549**	,957**	1		
Boy Uzunluğu	r	-,488**	-,576**	-,588**	1	
VKİ	r	,078	-,353**	-,337*	,194	1

**.p<.00 *.p<.05

Tablo 4.5'e göre LHÜ SBF öğrencilerinin Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile (,472) Arrowhead çeviklik yetenek testi sol ayak (,549) ölçümleri ile 30 metre sürat ölçümleri ile arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p<.05). Sürat testinden alınan puanlar arttıkça Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak ölçümlerinde artış görülmüştür.

LHÜ SBF öğrencilerinin Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile (-,576) Arrowhead çeviklik yetenek testi sol ayak (-,588) ölçümleri ile boy uzunlukları arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<.05$). Boy uzunlukları arttıkça çeviklik testi sağ ayak ve sol ayak ölçümlerinde de azalış yaşanacaktır.

LHÜ SBF öğrencilerinin Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile (-,322) Arrowhead çeviklik yetenek testi sol ayak (-,370) ölçümleri ile boy uzunluğu ölçümleri ile arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<.05$). Arrowhead çeviklik yetenek testinden alınan puanlar arttıkça boy uzunluğu ölçümlerinde azalma görülmüştür. Katılımcıların VKİ değerleri ile 30 metre sürat ölçümleri ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p<.05$).

5. TARTIŞMA

Genç futbol oyuncularının çeviklik ve sürat performanslarının düzenli olarak test edilmesi ve takibinin yapılması oyuncuların fiziksel performans gelişim safhalarının öngörülmesine ve antrenman uygulamaları ve yüklerini kişiye özel hale getirebilmesine olanak sağlayabilmektedir. Patlayıcı kuvvet ve sürati yeteneğinin ölçülebilmesine imkân sağlayan çeviklik ve sürat testi değerlendirmeleri oyuncuların mevcut yeteneklerini belirlemenin yanı sıra antrenman programının düzenlenmesine de fayda sağlamaktadır. Araştırma bulguları, genç futbolcularda sürat ve çeviklik performanslarının birbiriyle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu performans göstergeleri muhtemelen ortak fizyolojik ve biyomekanik temellere dayanmaktadır, bu da ATP-PC enerji sisteminin tüm bu hareketlerde baskın rol oynadığını düşündürmektedir.

Bu çerçevede yapılan bir çalışmada 15 genç futbolcuda sprint yeteneği, çeviklik ve dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkileri incelenmiş, 10 metre sprint süreleri ile 30 metre sprint süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca, 10 metre ve 30 metre sprint süreleri ile çeviklik testi arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (Köklü, Alemdaroğlu, Özkan, Koz, Ersöz, 2015). Bir başka benzer çalışmada, futbol ve futsal oyuncularının hız, çeviklik, anaerobik güç ve antropometrik özelliklerini karşılaştırılmış, çalışmaya 19-24 yaş arası 24 sporcu (n=12 futbol, 12 futsal oyuncusu) katılmıştır. Katılımcılara 30 metre sürat testi, illinois çeviklik testi ve Sargent sıçrama testi uygulanmıştır. Çalışma bulgularında 30 metre sürat testi ile çeviklik testi arasında futsal oyuncularının lehine istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar bulunmuş, ancak çeviklik testinde iki grup arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Futsal oyuncularının hız testlerinde daha iyi performans göstermesi, oyunun doğası gereği daha hızlı ve patlayıcı hareketler gerektirmesiyle açıklanabilir. Çeviklik testlerinde anlamlı bir fark bulunamaması, her iki sporun da yüksek düzeyde çeviklik performansı gerektirdiğini göstermektedir (Kartal, 2016).

Matos ve diğerleri (2008) ve Cuadrado-Peñafiel ve diğerleri (2014) tarafından yapılan çalışmalarda yukarıda bahsedilen çalışma bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Bu çalışmalarda da futsal oyuncularının hız testlerinde daha iyi performans sergilediği bulunmuştur (Cuadrado-Peñafiel, Párraga-Montilla, Ortega

Becerra, Jiménez Reyes, 2014; Matos, Aidar, Mendes, Lamal, Santos, Pains, Silva, Reis, 2008). Çeviklik performans testi sonuçları, Milanovic ve diğerleri (2011) ve Göral (2015) tarafından yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalarda da futbol ve futsal oyuncuları arasında çeviklik açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Çeviklik testlerinde iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamaması, her iki sporun da yüksek düzeyde çeviklik gerektirdiğini göstermektedir (Göral, 2015; Milanović, Sporiš, Trajković, Fredi Fiorentine, 2011). Bizim çalışmamızda; Tablo 4.1'e bakıldığında 30 metre sürat testinden testinden futbol takımı oyuncuları LHÜ SBF öğrencilerine kıyasla daha başarılı sonuçlar aldığı görülmektedir. Ayrıca, Gençlerbirliği futbol oyuncuları sağ ve sol ayak Arrowhead çeviklik yetenek testi skorlarında LHÜ SBF öğrencilerine oranla daha iyi performans göstermişlerdir.

Tablo 4.2 ve 4.3'te 30 metre sürat testi, Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak testlerinde katılımcıların gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ($p<.05$). Anlamlı farklılıklar LHÜ SBF öğrencilerinin ölçümlerden aldıkları yüksek ortalamalardan kaynaklanmaktadır. Tablo 4.4'te Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak ölçümleri ile 30 metre sürat testi ölçümleri arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<.05$). Ayrıca sürat testinden alınan performans değerleri arttıkça Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ve sol ayak ölçümlerinde artış yaşandığı gözlemlenmiştir. Buna mukabil VKİ değerleri ile 30 metre sürat testi ölçümleri arasında ve Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile sol ayak ölçümleri ile boy uzunluğu ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$). Tablo 4.5'e bakıldığında ise Arrowhead çeviklik yetenek testi sağ ayak ile sol ayak ölçümleri ile boy uzunlukları arasında negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ($p<.05$). Boy uzunlukları arttıkça çeviklik testi sağ ayak ve sol ayak ölçümlerinde de azalış gözlemlenmiştir.

Bizim çalışmamızla örtüşen bir diğer çalışmada da elit kadın futbolcuların (n=18 elit kadın futbolcu) çeviklik, doğrusal sprint ve dikey sıçrama performansları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmacılar alt ekstremite patlayıcı güç ölçümünü bilateral kuvvet platformu, yön değiştirme hızı yeteneğini t-test, doğrusal hızı 20 metre sprint koşu testi kullanarak tespit edilen performanslar kayıt altına almıştır. Çalışma bulgularında, çeviklik performansı ve 20 metre sprint testi arasında; dikey sıçrama ve 20 metre sprint testi arasında ve dikey sıçrama ve çeviklik testi arasında istatistiksel

olarak anlamlı ilişkiler görülmüştür. Bu çalışma, elit kadın futbolcularda çeviklik, doğrusal sprint ve dikey sıçrama performansı arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Križaj, 2020).

Kapidžić ve diğerleri (2011), futbolcularda patlayıcı güç ve çeviklik arasındaki ilişkiyi incelemiş, patlayıcı güç ve çeviklik testleri arasındaki korelasyonu belirlemek ve bu özelliklerin futbolcuların saha performansıyla ilişkisini analiz etmiştir. Çalışmaya 52 amatör futbolcu katılmıştır. Katılımcılara; Patlayıcı güç testleri: Skuat sıçrama, Countermovement sıçrama, Derinlik sıçraması, 20 ve 30 metre sprint testi uygulanmış; çeviklik testi olarak 3 ve 7 metre yön değiştirmeli sprint çeviklik testi ve futbol beceri testleri yapılmıştır. Sonuç olarak, 20 metre sprint testi ile 3 ve 7 metre yön değiştirmeli sprint çeviklik testi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Ancak, 30m sürat testi çeviklik testleriyle anlamlı bir korelasyon göstermemiştir. Bu sonuçlar, kısa mesafe sprint yeteneğinin yön değiştirme hızıyla daha yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Kapidžić, Pojskić, Muratović, Užičanin, Bilalić, 2011). Bizim çalışma bulgularımızla örtüşen bir diğer benzer çalışmada profesyonel ve amatör futbolcularda koşu hızı ve çeviklik performansını incelenmiş, çalışmaya 187 erkek futbolcu (108 profesyonel, 79 amatör) katılmıştır. Katılımcılara, 10 x 5 m mekik koşusu testi uygulatılmıştır. Sonuç olarak, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Kaplan ve diğerleri, 2009). Bu araştırma, profesyonel futbolcuların amatörlere göre daha yüksek koşu hızı ve çeviklik performansına sahip olduğunu göstermiştir. Bu kapsamlı araştırma, futbolda koşu hızı ve çeviklik performansının önemini vurgulamakta ve antrenman programlarının tasarlanması için değerli bilgiler sunmaktadır. Araştırmalardan elde edilen sonuçlar futbolda başarı için fiziksel performansın kritik rolünü bir kez daha ortaya koymaktadır (Kaplan, Erkmen, Taşkın, 2009). Cometti ve diğerleri (2001) ve Kollath ve Quade (1993) elit futbolcuların sprint hızlarının elit olmayanlara oranla daha hızlı olduğunu gözlemlemişlerdir (Cometti, Maffiuletti, Pousson, Chatard, Maffulli, 2001; Kollath ve Quade, 1993). Ayrıca, Raven ve diğerleri (1976) çeviklik testlerinin profesyonel futbolcuları normal popülasyondan ayırt etmede en etkili test yöntemi olduğunu belirtmiştir (Raven, Gettman, Pollock, Cooper,1976). Chalil ve diğerleri (2018) futbol oyuncularında Arrowhead Çeviklik Yetenek Testinin çok yüksek geçerliliğe (r = 0,981) ve çok yüksek güvenilirliğe (r = 0,995) sahip olduğunu gözlemlemiş ve antrenörler tarafından antrenman sürecinin değerlendirilmesi ve çeşitli

yetenek testleriyle mukayese yapılması için kullanılabileceğini belirtmişlerdir (Chalil ve diğerleri, 2018). Bir diğer yandan Michailids ve diğerleri (2021), elit futbolcularda Arrowhead çeviklik yetenek testi ile diğer saha testleri (10 metre sprint, 30 metre sprint, squat) arasındaki ilişkiler ve farklı saha pozisyonları arasındaki karşılaştırmaları incelemek amacıyla yaptıkları çalışmaya 40 futbolcu katılmış, performans testleri ve antromopetrik ölçümlerde saha pozisyonlarında gruplar arası anlamlı ilişki bulunamamıştır. Ancak, Arrowhead çeviklik yetenek testi (sağ-sol) ile 10 metre sprint ve 30 metre sprint süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Sprint sürelerinin Arrowhead çeviklik performansını arttırabileceği ifade edilmiştir (Michailidis, Karydopoulos, Kapralos, Mitrotasios, Ispirlidis, Margonis, Metaxas, 2021).

Bizim bulgularımızı destek bir başka çalışmada futbol hakemlerinde (n=72) Arrowhead çeviklik yetenek testi, iliniois çeviklik testi, modifiye edilmiş t testi, 5-10-15 metre sprint testinin karşılaştırmalarını yapılmıştır. Bahse konu test ölçüm sonuçları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür. Daha iyi sprint performansı gösteren hakemlerin çeviklik puanları da daha yüksek bulunmuştur. Bu nedenle çeviklik ile sprint becerisi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Genç futbolcuların çeviklik ve sürat performanslarının düzenli olarak ölçülmesi ve izlenmesi, oyuncuların gelişim süreçlerini takip etmek ve antrenman programlarını kişiselleştirmek için önemli bir basamaktır. Çeviklik ve sürat testi değerlendirmeleri oyuncuların mevcut yeteneklerini belirlemenin yanı sıra, gelişim alanlarını da ortaya koymaktadır. Çeviklik ve sürat performans parametrelerinin incelenmesi, futbolcuların performanslarını optimize etmek ve antrenman programlarının etkinliğini artırmak açısından önemli bir adım olacaktır. Çalışma, futbolcularda çevikliğin gelişimini destekleyen antrenman programlarının, bireysel ve takım başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonuçları, antrenörlere ve spor bilimcilere genç futbolcularda çeviklik gelişimini optimize etmek için daha etkili antrenman stratejileri geliştirme konusunda rehberlik sunmaktadır. Bu doğrultuda, futbolcuların çeviklik performanslarının arttırılması, sadece bireysel sporcuların kariyer gelişimini desteklemekle kalmayıp, aynı zamanda takım performansını ve sporda genel başarıyı da önemli ölçüde etkilemektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma, genç erkek futbolcuların çeviklik performansı üzerine kapsamlı bir anlayış kazandırmış ve antrenman programlarının bu kritik beceriyi nasıl geliştirdiğini ortaya koyarak, futbol dünyasında başarıya giden yolda önemli bir katkılar sağladığı düşünülmektedir. Gelecekte yapılacak araştırmalar, bu bulguların genellenebilirliğini ve geçerliliğini artırmak için farklı yaş grupları ve performans parametreleri üzerinde daha geniş çaplı çalışmalarla desteklenebilir.

KAYNAKÇA

Açıkada, C. (1998). "Bir İkinci Lig Futbol Takımının Sezon Öncesi Hazırlık Döneminde Fiziksel ve Fizyolojik Profili". *Futbol Bilim ve Teknolojisi Dergisi, 1999*(1), 14-20.

Açıkada, C., Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*. Büro-Tek: Ofset Matbaacılık, Ankara.

Akçınar, F. (2014). *11-12 Yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri*, (Yayımlanmamış doktora tezi). Inönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Akgün, N. (1989). *Egzersiz Fizyolojisi*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.

Aksoy, F. (2012). *Kuvvet, Sürat, Dayanıklılık, Koordinasyon Drilleri II*. Ankara: Has Matbaacılık.

Alpşahin, İ. (2018). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın denge ve futbol becerilerine etkileri,* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Aslan, A., Açıkada, C., Güvenç, A., Gören, H., Hazır, T., Özkara, A. (2012) Metabolic demands of match performance in young soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, *11*: 170-179.

Baker, D., Nance, S., Moore, M. (2001). The load that maximizes the average mechanical power output during jump squats in power-trained athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *15*(1), 92-97.

Balsom, P. (1994). Sprint performance in soccer. *Science and Football, 8*, 16-19.

Bishop, D. J., Girard, O. (2013). Determinants of team-sport performance: implications for altitude training by team-sport athletes. *British Journal of Sports Medicine*, *47*(Suppl 1), i17-i21.

Bompa T. O. (2011). *"Dönemleme" Antrenman kuramı ve yöntemi (4.baskı).* Ilknur Keskin, Burcu Tüner, Hatice Küçükgöz, Tanju Bağırgan (Çev.). Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara

Bompa, T., Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports*. Human Kinetics.

Bompa, T. O., Haff, G. G. (2015). *Dönemleme: Antrenman kuramı ve yöntemi.* Çev. Tanju Bağırgan), Beşinci Basım, Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara.

Bangsbo, J., Mohr, M. ve Krustrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, *24*(07), 665-674.

Baydemir, B., Cirasun, V., Yurdakul, H. (2020). Futbol hakemlerine uygulanan kuvvet antrenmanlarının sürat, çeviklik, aerobik ve anaerobik kapasiteye etkisi. *Uluslararası Dağcılık ve Tırmanış Dergisi*, *3*(1), 15-26.

Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal of Sports Science & Medicine*, *6*(1), 63.

Bravo, D. F., Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Wisloff, U. (2008). Sprint vs. interval training in football. *International Journal of Sports Medicine*, *29*(08), 668-674.

Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L., Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Medicine*, *338*: 839–862.

Chalil, D. H., Febrianty, M. F., Sartono, H. (2018). The validity and reliability of arrowhead agility test in football. ISBN 978-989-758-317-9.

Cometti, G., Maffiuletti, N. A., Pousson, M., Chatard, J. C., Maffulli, N. (2001). Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, *22*(01), 45-51.

Crnjac, D., Blažević, S., Brekalo, M., Kostovski, Ž., Marić, K. (2013). The efficiency of ınterval and continous aerobic training in young soccer players. *Research in Physical Education, Sport & Health*, *2*(2).

Cronin, J., Sleivert, G. (2005). Challenges in understanding the influence of maximal power training on improving athletic performance. *Sports Medicine*, *35*, 213-234.

Cuadrado-Peñafiel, V., Párraga-Montilla, J., Ortega Becerra, M. A., Jiménez Reyes, P. (2014). Repeated sprint ability in professional soccer vs. professioal futsal players.

Dick, F. W. (1997). *Sports training principles*. Londra: A&C Black Yayınevi.

Dündar, U. (2003). *Antrenman Teorisi*. Geliştirilmiş 6.baskı, Nobel Yayın Evi, Ankara.

Ellis, L. (2000). Protocols for the physiological assessment of the team sport players. *Physiological Tests for Elite Athletes*, 128-144.

Ersöz, M. (2016). *Farklı yaş kategorilerindeki futbolcuların fonksiyonel hareket değerlendirme test (FMS) sonuçlarının sürat, esneklik, çeviklik, patlayıcı kuvvet (güç) özellikleri karşılaştırılması*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Karaman.

Eskici, G. (2015). Nutrition in team sports Takım sporlarında beslenme. *Journal of Human Sciences*, *12*(2), 244-265.

George, D., Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. Routledge.

Gökhan, İ., Aktaş, Y., Aysan, H. A. (2015). Amatör futbolcuların bacak kuvveti ile sürat değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS)*, *3*(4), 47-54.

Göral, K. (2015). Passing success percentages and ball possession rates of successful teams in 2014 FIFA World Cup. *International Journal of Sport Culture and Science*, *3*(1), 86-95.

Günay, M., Yüce, A. (1996). *Futbolda Antrenmanın Bilimsel Temelleri*. Seren Matbaacılık, Ankara.

Günay, M., Yüce, A. (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. 3. Baskı: Öz Baran Ofset, Ankara

Hadi, G. (2015). *Futbolda dar alan çalışmalarıyla, topsuz sürat çalışmalarının sürat, çeviklik, hızlanma ve beceri özelliklerine etkisinin incelenmesi,* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Hazır, T., Mahir, Ö. F., Açıkada, C. (2010). Genç futbolcularda çeviklik ile vücut kompozisyonu ve anaerobik güç arasındaki ilişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, *21*(4), 146-153.

Ivarsson, A., Kilhage-Persson, A., Martindale, R., Priestley, D., Huijgen, B., Ardern, C., McCall, A. (2020). Psychological factors and future performance of football players: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *23*(4), 415-420.

Jana, S., Karmokar, P. (2016). Inter relationship of selected motor fitness components on school level football players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, *3*(3).

Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., Fiorentini, F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *25*(5), 1285-1292.

Kaçoglu, C., Kirkaya, I. (2020). The Acute Effects of Pre-Conditioning Activities with a Weighted Vest on Subsequent Linear Sprint and Change of Direction Performance in Physical Education Students. *Asian Journal of Education and Training*, *6*(3), 341-346.

Kapidžić, A., Pojskić, H., Muratović, M., Užičanin, E., Bilalić, J. (2011). Correlation of Tests For Evaluating Explosive Strength and Agility of Football Players. *Sport Scientific & Practical Aspects*, *8*(2).

Kaplan, T., Erkmen, N., Taskin, H. (2009). The evaluation of the running speed and agility performance in professional and amateur soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *23*(3), 774-778.

Karakaş, S., Yıldız, Y., Köse, H., Temoçin, S., Kızılkaya, K. (2011). Profesyonel ve amatör futbolcularda takım, mevki ve fiziksel yapı faktörlerinin vücut kompozisyonu üzerine etkileri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 12*(1): 63-69.

Karatosun, H. (2012). *Futbolda Fiziksel Performans Gelişimi*. Altıntuğ Ofset, Isparta.

Kartal, R. (2016). Comparison of speed, agility, anaerobic strength and anthropometric characteristics in male football and futsal players. *Journal of Education and Training Studies*, *4*(7), 47-53.

Kollath, E., Quade, E. (1993). Experimental measures of professional and amateur soccer players' sprinting speed. *Science and Football II*, 31-36.

Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., Özkan, A., Koz, M., Ersöz, G. (2015). The relationship between sprint ability, agility and vertical jump performance in young soccer players. *Science & Sports*, *30*(1), e1-e5.

Kraemer, W. J. (2000). Physiological adaptations to anaerobic and aerobic endurance training programs. *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 137-168.

Križaj, J. (2020). Relationship between agility, linear sprinting, and vertical jumping performance in Slovenian elite women football players. *Human Movement*, *21*(2), 78-84.

Lee, T. (2010). Competitive balance in the national football league after the 1993 collective bargaining agreement. *Journal of Sports Economics*, *11*(1), 77-88.

Little, T., Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *19*(1), 76-78.

Lloyd, R. S., Read, P., Oliver, J. L., Meyers, R. W., Nimphius, S., Jeffreys, I. (2013). Considerations for the development of agility during childhood and adolescence. *Strength & Conditioning Journal*, *35*(3), 2-11.

Matos, B. A. J., Aidar, J. F., Mendes, R. R., Lamal, M. L., Santos, A. C., Pains, R., Silva, A. J., Reis, V. M. (2008). Acceleration Capacity in Futsal and Soccer Players. *Fitness Performance, 7*(4), 224-228.

Menevşe, A. (2011). Erkek taekwondocu ve futbolcuların bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Türkiye Kickboks Federasyonu, Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(1): 1309-1336.

Michailidis, Y., Karydopoulos, C., Kapralos, D., Mitrotasios, M., Ispirlidis, I., Margonis, K., Metaxas, T. (2021). Arrowhead agility test in elite U-19 soccer players: positional differences and relationships with other performance tests.

Milanović, Z., Sporiš, G., Trajković, N., Fredi Fiorentine, F. (2011). Differences Agility Performance between Futsal and Soccer Players. *Sport Science, 4*(2), 55-59.

Mohr, M., Krustrup, P., Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences, 21*(7): 519-528.

Mohr, M., Krustrup, P., Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: a brief review. *Journal of Sports Sciences*, *23*(6), 593-599.

Mohr, M., Iaia, F. M. (2014). Physiological basis of fatigue resistance training in competitive football. *Sports Science Exchange*, *27*(126), 1-9.

Newton, R. U., Kraemer, W. J. (1994). Developing explosive muscular power: Implications for a mixed methods training strategy. *Strength & Conditioning Journal*, *16*(5), 20-31.

Okudur, A., Sanıoğlu, A. (2012). 12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *14*(2), 165-170.

Orhan, M. (2023). *Futbolda dar alan oyunlarının hız ve çeviklik performansına etkisi,* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.

Özdemir, S. (2009). *14-16 yaş grubu erkek futbolcularda kompleks antrenman programının patlayıcı güç, kuvvet, sürat ve çeviklik gelişimine etkisi,* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Pereira, T., Ribeiro, J., Grilo, F., Barreira, D. (2019). The Golden Index: A classification system for player performance in football attacking plays. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, *233*(4), 467-477.

Rago, V., Brito, J., Figueiredo, P., Ermidis, G., Barreira, D., Rebelo, A. (2020). The Arrowhead agility test: reliability, minimum detectable change, and practical applications in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *34*(2), 483-494.

Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., Marcora, S. M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, *25*(6), 659-666.

Rampinini, E., Sassi, A., Azzalin, A., Castagna, C., Menaspa, P., Carlomagno, D., Impellizzeri, F. M. (2010). Physiological determinants of Yo-Yo intermittent recovery tests in male soccer players. *European Journal of Applied Physiology*, *108*(2), 401-409.

Ratamess, N. (2021). *ACSM's foundations of strength training and conditioning*. Lippincott Williams & Wilkins.

Raven, P.B, Gettman, L.R, Pollock, M.L., Cooper, K.H. (1976). A physiological evaluation of professional soccer players. *Br J Sports Med, 10*, 209–216.

Reilly, T., Bangsbo, J., Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences, 18*(9), 669-683.

Reilly, T., Clarys, J., Stibbe, A. (Eds.). (1993). Science and Football II. *Spon.*

Rosch, D., Hodgson, R., Peterson, L., Graf-Baumann, T., Junge, A., Chomiak, J., Dvorak, J. (2000). Assessment and evaluation of football performance. *The American Journal of sports Medicine*, *28*(5_suppl), 29-39.

Sánchez-Medina, L., González-Badillo, J. J., Pérez, C. E., Pallarés, J. G. (2014). Velocity-and power-load relationships of the bench pull vs. bench press exercises. *International Journal of Sports Medicine*, *35*(03), 209-216.

Schurr, E. (1990). *Movement Experiences for Children, Prentice Hall inc. Eplewood Cliffs*. London: N.J.

Sever, O. (2016). Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması.

Sheppard, J. M., Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, *24*(9), 919-932.

Sterzing, T., Hennig, E. M. (2008). The influence of soccer shoes on kicking velocity in full-instep kicks. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, *36*(2), 91-97.

Solak, M. A. (2021). *Genç futbolcularda anaerobik dayanıklılık, çeviklik ve sürat parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi,* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Spencer, M., Bishop, D., Dawson, B., Goodman, C. (2005). Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities: specific to field-based team sports. *Sports Medicine*, *35*, 1025-1044.

Şahbaz, N. (2003). Genç Futbol Oyuncularında İzokinetik Kuvvetin Sprint Süratine Etkisinin Araştırılması. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *3*.

Topal, D., Özkaya, Y. G. (2022). Genç badmintoncularda ağırlık yeleği kullanılarak yapılan dirençli pliometrik antrenmanın çeviklik performansı üzerine etkisinin antrenman programının bitiminde ve detraining döneminde incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, *5*(2), 254-268.

Twist, P. W., Benicky, D. (1996). Conditioning lateral movement for multi-sport athletes: Practical strength and quickness drills. *Strength & Conditioning Journal*, *18*(5), 10-19.

Ünveren, A. (2015). Investigating women futsal and soccer players' acceleration, speed and agility features. *The Anthropologist*, *21*(1-2), 361-365.

Weineck, J. (2011). *Conditioning in Football*. Sports Bookstore, Ankara.

Willigenburg, N. W., McNally, M. P., Hewett, T. E. (2015). Quadriceps and hamstrings strength in athletes in: kaeding, cc, brochers, jr, editors. Hamstrings and quadriceps injuries in athletes: A clinical guide.

Withers, R.T. (1982). Match analyses of Australian professional soccer players. *J Human Movement Studies*, *8*, 159-176.

Woolford, S. M., Polglaze, T., Rowsell, G., Spencer, M. (2013). Field testing principles and protocols. *Physiological Tests for Elite Athletes. Tanner RK, Gore CJ, eds. Champaign, IL: Human Kinetics*, 231-248.

Verstegen, M., Marcello, B. (2001). Agility and coordination. *High performance Sports Conditioning*, 139-165.

Yücesoy, B. (2017). *Profesyonel sporcularda kafein metabolizması ile ilişkili CYP1A2 geninin RS2069514 ve RS762551 alel dağılımlarının belirlenmesi,* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Zorba, E., Ziyagil, M. A., Çolak, H., Kalkavan, A., Kolukısa, Ş., Torun, K., Özdağ, S. (1995). 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupla karşılaştırılması. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *3*(1), 17-22.

EKLER

EK-1. Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

Araştırma amaçlı çalışma için "Aydınlatılmış Onam Formu" (Araştırıcı Açıklaması) Araştırmanın ismi. '17-21 Yaş Arasi Erkek Futbolcularda Fiziksel Performans Gelişim Düzeylerinin Çeviklik ve Sürat Performans Parametreleri Bakimindan İncelenmesi'. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Araştırma kapsamında, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alındıktan sonra fiziksel performans gelişim düzeylerinin ölçülmesi maksadıyla ısınma (düşük şiddette hızlanma koşuları ve çeşitli kademeli koşu egzersizlerinden oluşan standart 10 dakika) verilecek ardından Arrowhead çeviklik yetenek testi (Arrowhead agility drill test) ve 30 metre sürat (sprint) testleri uygulatılacaktır. Söz konusu çalışma Lokman Hekim Üniversitesi Fiziksel Aktivite, Sağlık ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı öğrencilerinin yüksek lisans tez çalışmaları ve araştırma makalesi kapsamında değerlendirilecektir. Gerekli talimatlar uygulama esnasında verilecektir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan testlerde herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının Beyanı)

Dr. Öğr. Üyesi Selin Yıldırım Tuncer tarafından Lokman Hekim Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel

amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Çalışma ile ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Öğr. Üyesi Selin Yıldırım Tuncer'i ******(iş) veya **********(cep) no'lu telefonlardan ve Lokman Hekim Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi adresinden arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. 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 büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Sorumlu Öğretim Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Selin Yıldırım Tuncer, Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Entitüsü Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı (ABD)

Telefon: **********

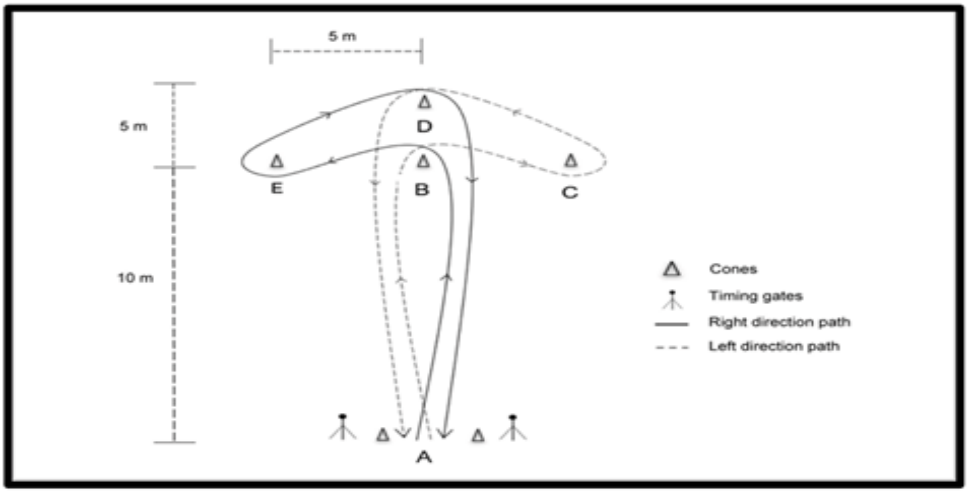
Araştırma Ekibi

İsmail Taha Karlıklı

Katılımcı **Görüşme Tanığı** **Katılımcı ile Görüşen Araştırmacı**

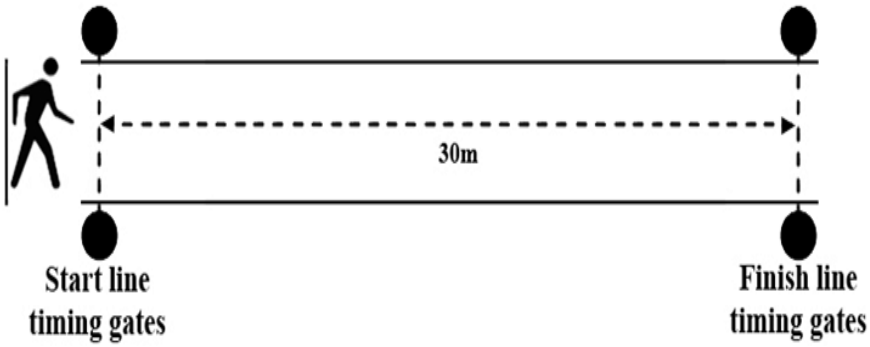
Adı Soyadı:
Adres :
Tel. :
Tarih :
İmza :

EK-2. Arrowhead Çeviklik Yetenek Testi (Arrowhead Agility Drill Test)



(Rago ve diğerleri, 2020)

EK-3. 30 Metre Sürat (Sprint) Testi



(Kaçoğlu ve Kirkaya, 2020)

EK-5. 17-21 Yaş Arasi Erkek Futbolcularda Fiziksel Performans Gelişim Düzeylerinin Çeviklik ve Sürat Performans Parametreleri Bakimindan İncelenmesi Benzerlik Raporu

17-21 YAŞ ARASI ERKEK FUTBOLCULARDA FİZİKSEL PERFORMANS GELİŞİM DÜZEYLERİNİN ÇEVİKLİK VE SÜRAT PERFORMANS PARAMETRELERİ BAKIMINDAN İNCELENMESİ

ORIGINALITY REPORT

8%
SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	acikbilim.yok.gov.tr Internet	109 words — 1%
2	dergipark.org.tr Internet	92 words — 1%
3	www.researchgate.net Internet	32 words — < 1%
4	www.ozguryayinlari.com Internet	30 words — < 1%
5	Koç, Ömer Fatih. "Futbolcuların Mevkilerine Göre Performans Parametrelerinin İncelenmesi", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2024 ProQuest	22 words — < 1%
6	www.duvaryayinlari.com Internet	22 words — < 1%
7	acikerisim.kastamonu.edu.tr Internet	19 words — < 1%
8	9lib.net Internet	18 words — < 1%

9	motto.tc Internet	16 words	< 1%
10	Kirca, Nevin Deniz. "Sıçanlarda Glütenli Beslenmenin Bilişsel İşlevlere NMDA Reseptörü Aracılı Etkisi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 ProQuest	14 words	< 1%
11	Atlı, Ahmet. "Normobarik ortamda farklı hipoksik koşulların kassal kuvvet ve kassal dayanıklılık performansı üzerine etkisinin incelenmesi", Ankara Universitesi (Turkey), 2024 ProQuest	12 words	< 1%
12	www.slideserve.com Internet	12 words	< 1%
13	www.sporbilim.com Internet	12 words	< 1%
14	Şeker, Muhammed Çağrı. "8 haftalık pliometrik antrenmanlarının fizyolojik parametreler üzerine etkisi", Bartin University (Turkey), 2024 ProQuest	12 words	< 1%
15	openaccess.inonu.edu.tr:8080 Internet	11 words	< 1%
16	Korkutan, Mahsum. "Din Görevlilerinin ruh Sağlığı Okuryazarlığı ve Ruhsal Hastalıklara Yönelik Damgalama Düzeylerinin Belirlenmesi", Necmettin Erbakan University (Turkey), 2024 ProQuest	10 words	< 1%
17	Tümer, Emine. "Onbir-oniki yaş grubu voleybolcularda dinamik germenin anaerobik	10 words	< 1%

performans ve esneklik üzerine etkisi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024
ProQuest

18	dspace.baskent.edu.tr:8080 Internet	10 words — < 1%
19	iceess.com Internet	10 words — < 1%
20	1library.co Internet	9 words — < 1%
21	A. Mark Williams, Paul R. Ford, Barry Drust. "Science and Soccer - Developing Elite Performers", Routledge, 2023 Publications	9 words — < 1%
22	Akbayır, Selvihan. "Geç ergenlik dönemindeki gençlerde flört şiddetinin, toplumsal cinsiyet algısı ve empati düzeyi ile Ilişkisi", Maltepe University (Turkey), 2024 ProQuest	9 words — < 1%
23	Tunç, Cüneyt. "Türk Sigortacılık Sektöründe UFRS 17'ye Geçiş Süreci: Sigorta ŞIrketlerinin Farkındalık Düzeyi Üzerine bir Uygulama", Marmara Universitesi (Turkey), 2023 ProQuest	9 words — < 1%
24	books.incescongress.com Internet	9 words — < 1%
25	hdl.handle.net Internet	9 words — < 1%
26	turkishstudies.net Internet	9 words — < 1%

27	www.sstbdergisi.com Internet	9 words — < 1%
28	"Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015 Crossref	8 words — < 1%
29	Yilmaz, Sevki. "Okul Disi Fiziksel Aktivite Programlarina Katilan Ve Katilmayan ogrencilerin Akademik Basarilarinin Arastirilmasi.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 ProQuest	8 words — < 1%
30	abis-files.erciyes.edu.tr Internet	8 words — < 1%
31	dokumen.tips Internet	8 words — < 1%
32	ruidera.uclm.es Internet	8 words — < 1%
33	wcssr.org Internet	8 words — < 1%
34	www.lokmanhekim.edu.tr Internet	8 words — < 1%
35	TAŞKIN, Halil. "Profesyonel Futbolcularda Bazı Fiziksel Parametrelerin ve 30 Metre Sprint Yeteneğinin Mevkilere Göre İncelenmesi", Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, 2006. Publications	7 words — < 1%
36	Tütüncü, Onur. "Futbolcularda aralıklı ve statik germe yöntemlerinin anaerobik performans üzerine etkisi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 ProQuest	7 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES	OFF	EXCLUDE SOURCES	OFF
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY	OFF	EXCLUDE MATCHES	OFF

EK-6. Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler:

Adı Soyadı: İsmail Taha KARLIKLI

Eğitim Durumu

Derecesi	Kurum/Bölüm	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Lokman Hekim Üniversitesi/Spor Bilimleri Fakültesi/Antrenörlük Eğitimi Bölümü	2022