



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**Hızlanma ve Yavaşlama Becerilerinin Yön Değiştirme Performansı
Üzerine Etkilerinin İncelenmesi**

DOĞUŞ BAKICI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. SUAT YILDIZ

2. DANIŞMAN
PROF. DR. ERTUĞRUL GELEN

MANİSA – 2020



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOĞUŞ BAKICI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
DOÇ. DR. SUAT YILDIZ

2. DANIŞMAN
PROF. DR. ERTUĞRUL GELEN

TEZ SINAV JÜRİSİ

DOÇ. DR. SUAT YILDIZ

(TEZ DANIŞMANI)

PROF. DR. MURAT TAŞ

(MCBÜ- SPORBF)

DOÇ. DR. MURAT ÇİLLİ

(SUBÜ- SPORBF)

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Doğuş Bakıcı

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans sürem boyunca maddi ve manevi destekleyerek bilgi edinme ortamının içinde olmama yardımcı olan sevgili annem Özlem Karadağ'a, her zaman bir dost edasıyla yaklaşan, kendi bilgi ve tecrübelerini hiçbir zaman esirgmeden paylaşıp, bu süreçte yaptığım hatalara yaklaşımlarıyla beni her zaman motive eden ve sabır gösteren danışmanlarım Sayın Doç. Dr. Suat Yıldız ve Prof. Dr. Ertuğrul Gelen'e içten teşekkür ederim.

Tez sürecinde değerli görüşlerini benimle paylaşıp, tezime yön vermemi sağlayan Sayın Doç. Dr. Murat Çilli ve Prag Charles Üniversitesi'nden Vladamir Hojka'ya değerli zaman ve emeklerini ayırdıkları için teşekkür ederim.

Tez ölçümlerimin alınmasına yardımcı olan değerli antrenör meslektaşlarım Erdem Çırak, İlayda Akfidan, Erencan Eren'e ve ölçümlere gönüllü katılmayı kabul edip çalışmaya katılan ve bilime katkı sağlayan futbolculara ve teknik heyete teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
KISALTMALAR	iv
TABLolar ve ŞEKİLLER LİSTESİ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ	1
1.1. AMAÇ ve KAPSAM.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	4
1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLELERİ.....	4
1.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....	5
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. NEWTON YASALARINA GÖRE LİNEER OLARAK HAREKET	6
2.1.1. Newton İlk Yasası.....	6
2.1.2. Newton İkinci Yasası.....	7
2.1.3. Newton Üçüncü Yasası.....	8
2.2. İMPULS VE İMPULS-MOMENTUM İLİŞKİSİ.....	8
2.3. KASILMA TÜRLERİNE GÖRE KUVVET ÜRETİMİ.....	9
2.3.1. Konsantrik Kasılma	9
2.3.2. Eksantrik Kasılma.....	10
2.3.3. İzometrik Kasılma	10
2.4. KUVVET ÜRETİM HIZI	10
2.5. STABİLİTE ve DİNAMİK STABİLİZASYON.....	11
2.6. UZAMA KISALMA DÖNGÜSÜ ve REAKTİF KUVVET	12
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	14
3.1. KATILIMCILAR	14
3.2. ÖLÇÜM PROSEDÜRÜ	14
3.3. ÖLÇÜM PROSEDÜRÜNDE UYGULANAN TESTLER.....	15
3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	18
4. BULGULAR.....	19
4.1. KATILIMCILARIN TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ ve VERİLERİN NORMALLİK TESTİ	19
4.2. HIZLANMA DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ	19

4.3. YÖN DEĞİŞTİRME ile HIZLANMA ve YAVAŞLAMA MOMENTUM DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ.....	21
4.4. SIÇRAMALAR ile MOMENTUM DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ	22
4.5. HIZLANMA ile SIÇRAMA DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ	23
5. TARTIŞMA	24
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	28
7. KAYNAKÇA.....	29
EKLER.....	37
EK 1 – GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	38
EK 2 – ETİK KURUL RAPORU	43
EK 3- ÖZGEÇMİŞ.....	46
EK 4- TURNITIN ORJİNALLİK RAPORU	44
EK 5- BENZERLİK RAPORU.....	45

KISALTMALAR

YD	Yön Değiştirme
UKD	Uzama Kısalma Döngüsü
H _{1...6}	Hipotez
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
RK	Reaksiyon Kuvvet
ZRK	Zemin Reaksiyon Kuvveti
RAMP	Raise/Activate/Mobilize/Potentiate
AS	Aktif Sıçrama
DS	Derinlik Sıçraması

TABLolar ve ŞEKİLLER LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri

Tablo 2. Hızlanma ve Yavaşlama Parkurlarının Süre ve Momentum Arasındaki İlişki İncelemeleri

Tablo 3. Yön Değiştirme ve Momentum Değerleri Arasındaki İlişki İncelemeleri

Tablo 4. Sıçramalar ve Momentum Değerleri Arasındaki İlişki İncelemeleri

Tablo 5. Hızlanma Test Süreleri ile Sıçrama Değerleri Arasındaki İlişki İncelemeleri

Şekil 1. 30m Sprint Testi

Şekil 2. 10m Sprint Testi

Şekil 3. Yavaşlama (Frenleme) Testi

Şekil 4. 5-0-5 Yön Değiştirme Testi

ÖZET

Tezin Başlığı: Hızlanma ve Yavaşlama Becerilerinin Yön Değiştirme Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Öğrencinin Adı: Doğuş Bakıcı

Danışman: Doç. Dr. Suat Yıldız

2. Danışman: Prof. Dr. Ertuğrul Gelen

Anabilim Dalı: Antrenörlük Eğitimi

Amaç: Hızlanma ve yavaşlama becerilerinden hangisinin yön değiştirme performansına daha çok etki ettiğinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya Bölgesel Amatör Kümede mücadele eden 15 erkek futbolcu katılmıştır (Boy: $181,6 \pm 7,02$ cm, Kilo: $77,2 \pm 7,47$ kg, Yaş: $24,40 \pm 4,94$, Antrenman Yaşı: +9). Ölçümler 30m ve 10m Sürat, Yavaşlama ve 5-0-5 Yön Değiştirme (YD) Testleri ve Aktif Sıçrama ve Derinlik Sıçraması ölçümleri olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcı grubunun normallik testi için Shapiro-Wilk analiz yöntemi kullanılmıştır. Veriler arasındaki ilişkiyi incelemek üzere Pearson korelasyon analiz yöntemi kullanılmıştır. Katılımcıların ölçümleri sezon içi dönemde müsabakadan uzak olan bir günde hafta içi yapılmıştır.

Bulgular: Süre bakımından, sürat testlerinin kendi aralarında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,53/0,84$ aralığı, $p<0,05$). Momentum açısından sürat testlerinin kendi arasında çok anlamlı bir ilişki vardır ($r<0,87$, $p<0,01$). Ancak 505 YD ile hızlanma ve yavaşlama arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($r=0,18$ ve $r=-0,20$, $p>0,05$). Bunun yanı sıra sıçrama testleri ile YD, hızlanma ve yavaşlama performansları arasında hem süre hem de momentum açısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Hızlanma ve yavaşlama becerilerinden birisi, daha iyi bir YD performansı için daha etkili ya da belirleyici değildir. Bu süreç hipotez edildiğinden daha karmaşık olabilir.

Anahtar Sözcükler: Frenleme, Momentum, Sprint, Çeviklik, Sıçrama

ABSTRACT

Title of Thesis: The Investigation of Effects of Acceleration and Deceleration Abilities on Change of Direction Performance.

Purpose: The purpose of the study was to investigate the effect of acceleration and deceleration and which ability is more decisive for change of direction performance.

Method: The participant group consisted of Fifteen Males Regional Amateur Soccer Players (Height: $181,6 \pm 7,02$ cm, Weight: $77,2 \pm 7,47$ kg, Age: $24,40 \pm 4,94$ years, Training Age: +9 years). Measurements were taken in the farthest day to the competition in season in 10m and 30m Sprint Tests, Deceleration Test, and 505 CODS test and CMJ and Drop Jump tests. The participant group's normality test was obtained with Shapiro-Wilk analysis and Pearson Correlation analysis used to investigate the relationship between values.

Results: There was a significant relationship between all Speed (Sprints and Deceleration) Tests in terms of time (r value between range of $0,53/0,84, p < 0,05$). There was a very significant relationship between momentum values of all Speed Tests ($r < 0,87, p < 0,01$). However, there was no relationship between 505 CODS Test and 10m Sprint and Deceleration Test ($r = 0,18$ and $r = -0,20, p > 0,05$). There was also no relationship between Jumping Tests (CMJ and Drop Jump) and 505 CODS, Sprint, and Deceleration Tests in terms of both time and momentum ($p > 0,05$).

Conclusion: Neither acceleration nor deceleration is more decisive for better change of direction performance. This process may be more complex than hypothesized.

Key Words: Braking, Momentum, Sprint, Agility, Jumping

1. GİRİŞ

1.1. AMAÇ ve KAPSAM

Takım veya raket sporlarında sporcular çok sayıda performanslarını belirleyici hareket gerçekleştirirler. Bu hareketlerin en önemlileri arasında yer alan becerilerden birisi, çeviklik becerisidir. Çeviklik bir uyarana yanıt verilmesini içeren reaktif olarak gerçekleşen bir beceridir (Sheppard ve Young 2006). Bu beceri, temel olarak bilişsel ve algısal ve yön değiştirme sürati olarak iki temel başlık altında kategorize edilmektedir (Sheppard ve Young 2006). Bu iki özellik birlikte bir elmanın iki yarısı gibi çeviklik becerisini oluştururlar. Sportif müsabaka sırasında sporcunun herhangi bir uyarana göre hareket etmesi örneğin, rakip oyuncuya göre pozisyon alması, onun pozisyonuna göre teknik becerileri uygulaması, topun geliş yönüne göre vücudu yeniden ayarlaması gerekir. Başka bir deyişle, hücum ve savunma aksiyonları sırasında sporcu bu becerinin performansına ciddi ölçüde ihtiyaç duymaktadır. Ancak çeviklik becerisi, bazen yön değiştirme sürat performansı olarak yani reaktiflik içermeden gerçekleşebilir. Young makalesinden verdiği örneklerden yola çıkacak olursak (Young, Dawson, ve Henry 2015), Amerikan futbol oyuncusu önce sprint atıp daha sonra L kat yapabilir ya da bir basketbolcu savunmanın zayıf tarafını belirledikten sonra o tarafa doğru hareket edip skoru değiştirme çabası içinde olarak önceden belirledikleri becerileri uygulayabilirler. Kişinin fiziksel ve teknik yeterliliklerine ihtiyaç duyan (G G Haff ve Triplett 2015) yön değiştirme sürat becerisi birçok çalışmanın konusu olmuştur (Condello vd. 2013; Gabbett, Kelly, ve Sheppard 2008; Loturco, Jeffreys, vd. 2019; McCormick vd. 2014; Nimphius vd. 2018; 2016; Young, Dawson, ve Henry 2015; Adigüzel vd. 2018). Bu bakımdan yön değiştirme sürat becerisi, bilişsel ve algısal beceriler kadar önemli olup, fiziksel özelliklere bağlı olan bir yeti olarak karşımıza çıkmaktadır.

Futbolcular ma sırasında farklı derecelerde ve yönlerde 1200 ile 1400 arasında yön değiştirme yapmaktadır (Bangsbo 1994; Dawes ve NSCA 2019). Sporcular yön değiştirme yapmadan önce doğrusal olarak gerçekleşen sürat becerilerinden yararlanmaktadır. Sürat becerisi, 100m sprinterler için doğrusal bir aktiviteyi yani sadece hızlanmayı ifade ederken, takım sporcuları için bir bütün olarak hızlanma, yavaşlama, yön değiştirme ve yeniden hızlanma becerilerinin bir bütün olarak uygulanmasını ifade etmektedir (Dawes ve NSCA 2019). Yn değiştirmeden önce uygulanan bu becerilerden hızlanma (pozitif ivmelenme) becerisi, *sporcunun hareketin hızını ne kadar kısa bir zamanda artırabildiğini* ifade etmektedir (Bompa ve Haff 2009). Sporcunun kendi hareketinin hızını, diğer sporculara göre daha hızlı arttırması onun daha başarılı olma ihtimalini arttıracaktır. Bundan dolayı hızlanma becerisi çok sayıda çalışmanın konusu olmuştur (Little ve Williams 2005; Varley ve Aughey 2013; Buchheit vd. 2014; Mendez-Villanueva vd. 2011; Yıldız vd. 2018) ve hızlanma becerisinin birçok sporda kritik bir faktör olduğu ifade edilmiştir (Brewer 2017; A. Turner ve Comfort 2017). Ancak yavaşlama (negatif ivmelenme) becerisi hızlanmaya göre daha az çalışmada incelenirse de son dönemde çeşitli şekillerde ölçüm çabası içine girilerek kavram önem kazanmıştır (Graham-Smith, Rumpf, ve Jones 2017; Eiberger 2019; Ashton ve Jones 2019; Clarke, Hughes, ve Croix 2018). Yön değiştirme performansının iyi olması için, yön değiştirme yapmadan önce hareketin yüksek etkinlikte yavaşlatılması ya da durdurulması gerekmektedir. Yavaşlamanın belki de yön değiştirme performansı için daha önemli olduğu ifade edilmiştir (Griffith 2005). Yavaşlama becerisi hızlanmanın tersi olarak sporcunun hareketin hızını en kısa zamanda ve ne kadar çabuk yavaşlatabildiğini veya durdurabildiğini ifade eden bir kavram olarak tanımlanmaktadır (J. Hewit vd. 2011). Bu becerinin değerlendirilmesi hızlanma kadar kesin ve kolay olmadığından dolayı çalışmaların sayısının az olduğu söylenebilir. Son zamanlar da yapılan çalışmalarla ölçüm arayışı içine girildiği gözlenmektedir. Bu çalışmalardan birinde, işitsel bir uyararla kişilerin yavaşlama becerisi ölçülmek istenmiştir (Ashton ve Jones 2019). Bu yöntem geçerli ve güvenilir olsa da futbol branşının görsel uyararı içeren doğasına uygun olmadığından dolayı yeterli olmayabilir. Diğer bir çalışmada farklı formüller kullanılarak yavaşlama performansı ölçülmeye çalışılmıştır (Clarke, Hughes, ve Croix 2018) ancak bu becerinin ölçülmesi için daha pratik ölçüm yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Yavaşlama performansını henüz nicel hale getirecek bir test olmadığından dolayı, ölçümler dolaylı yoldan yavaşlama sırasında kullanılan güç, eksantrik ve reaktif kuvvet gibi fiziksel özelliklerle ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (Kovacs, Roetert, ve Ellenbecker 2008; A. Turner ve Comfort 2017). Bir beceri hakkında sporcuların fiziksel özelliklerin takip edilmesi iyi bir yöntem olabilir. Ancak bu ölçümleri her bir sporcu için ayrı ayrı almak kalabalık gruplarla çalışan antrenörler için pratik olmayabilir. Yavaşlama performansı bir cep telefonu yardımıyla basit bir video analiziyle ölçülebilir. Yavaşlama becerisinde kişinin ne kadar kısa sürede ne kadar yüksek bir hıza ulaştıktan sonra ve ne kadarlık bir alan içinde durduğu önemli parametrelerdir ve bunlar kamera yoluyla saptanabilir. Ancak buradaki en büyük sorunlardan biri sporcunun hızlanma sırasında maksimal hız değerlerine ulaşp ulaşmadığıdır. Nimphius konu ile ilgili bir konferansta sporcuların sakatlık korkusu yüzünden bu hızlara ulaşamayacağından dolayı hızda erken kesilmeler yaşadıklarını belirtmiştir (Nimphius 2016). Ancak sporcuların ulaştıkları momentum değerleri ne kadarlık bir yavaşlama performansına sahip olmaları gerektiği konusunda bilgi verebilir. Müsabaka sırasında yaş kategorisi gözetmeksizin sporcuların maksimum şekilde yavaşlama yapmaları gerekmektedir. Yavaşlama bölümü 0-5m arasında gerçekleşmektedir (J. Hewit vd. 2011). Kurgulanan hızlanma bölümlerinden sonra yavaşlama alanı için 5m'lik bir mesafe verilmesinin gerektiği bu bilgiye dayanarak ileri sürülebilir. Farklı çalışmalarda farklı hızlanma ve yavaşlama bölümleri kullanılmıştır (Clarke, Hughes, and Croix 2018; Eiberger 2019; Ashton and Jones 2019). Ancak yavaşlama mesafenin mümkün mertebe kısa olması sporcunun müsabaka sırasında uyguladığı performansa daha benzer olacaktır. Bütün bunların yanı sıra, yavaşlama yetisini doğru ve pratik bir şekilde ölçmek kuvvet ve kondisyon antrenörlerine sporcunun eksiklerini doğrudan değerlendirip, antrenman programlarını hızlı bir şekilde buna göre kurgulamak açısından yardımcı olacaktır.

Bunlara dayanarak çalışmamızın amacı sporcuların sıkça kullandıkları hızlanma ve yavaşlama becerilerinden (Dalen vd. 2016; Mara vd. 2017; Vigh-Larsen, Dalgas, ve Andersen 2018; Reina vd. 2019; Newans vd. 2019) hangisinin yön değiştirmeye daha çok ettiğini belirlemektir. Bu becerilere bir önem sırası atfedilmesi dönemleme içinde kurgulanan antrenmanların içeriğini etkileyebilir.

1.2. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Sporcuların ve futbolcuların branşlarında daha başarılı olabilmek için geliştirmesi gereken birçok yeti vardır. Bu yetilerin kuşkusuz en önemlilerinden biri sürat becerisidir. Geleneksel olarak sürat becerisi denilince akla gelen ilk şeylerden biri sporcunun hareketin hızını kısa zamanda en yüksek seviyeye çıkarmaya çalışması ve sonucunda ulaşabileceği en yüksek hıza ulaşması anlamına gelmektedir. Bu kavramlar sürat kavramı içinde yer alan ve futbolda önemli olan hızlanma ve maksimal hız becerilerini ifade etmektedir. Ancak futbol branşında sadece hızlanma ve maksimal hızın ihtiyaç olduğu oyun bölümleri yoktur. Kişinin hareketinin hızını aynı ölçüde ve hızda yavaşlatması onun teknik ve taktik becerileri daha iyi bir şekilde uygulayarak daha başarılı bir sporcu olmasına olanak sağlayacaktır.

Bu yetilerden hangisinin ya da hangilerinin bir diğerinden yön değiştirme performansı için daha belirleyici olduğu bilinmemektedir. Bunun bilinmesi özellikle kuvvet ve kondisyon antrenörlerinin yapacağı antrenman kurgularını etkileyebilir. Böylece hazırlanan programlar sporcuların doğrudan ihtiyaçlarına yönelik olacaktır ve bu da zaman ve iş gücü kaybını engelleyecektir.

1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEM CÜMLELERİ

Problem Cümlesi

1. Hızlanma ve yavaşlama becerileri, yön değiştirmeyle karşılaştırıldığında istatistiksel bir ilişki var mıdır?

Alt Problemler

1. Parkurların 10m bölümleri arasında istatistiksel bir ilişki midir?
2. Sıçrama ile yön değiştirme becerileri arasında istatistiksel bir ilişki var mıdır?
3. Sıçrama ile hızlanma ve yavaşlama becerileri arasında istatistiksel bir ilişki var mıdır?

1.4. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

H₁: Yavaşlama becerisi ile yön değiştirme performansları arasında istatistiksel bir ilişki vardır.

H₂: Hızlanma beceri ile yön değiştirme performansları arasında istatistiksel bir ilişki yoktur.

H₃: Parkurların 10m bölümleri arasında istatistiksel bir ilişki vardır.

H₄: Sıçrama ile yön değiştirme performansları arasında istatistiksel bir ilişki vardır.

H₅: Derinlik Sıçraması ve yavaşlama performansı arasında istatistiksel bir ilişki vardır.

H₆: Aktif Sıçrama ve hızlanma performansı arasında istatistiksel bir ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

Sürat ve yön değiştirme yetilerini açıklarken birçok disiplinden bilgileri harmanlayıp, konunun (becerinin) yararlandığı bilgilerden bahsetmek konunun anlaşılmasını kolaylaştıracaktır.

2.1. NEWTON YASALARINA GÖRE LİNEER OLARAK HAREKET

Kuvvet iki cismin etkileşimini ifade etmektedir. Geleneksel olarak bir nesnenin diğeri tarafından itilme ya da çekilmesi olarak tanımlanmaktadır (G G Haff ve Triplett 2015). Kütle hareket ettikçe bu olay cismin hızının değişip hızlanmasına (pozitif ivmelenme) neden olmaktadır (G G Haff ve Triplett 2015). Cisme (kütleyle) uygulanan kuvvet miktarı arttıkça hızlanma (pozitif ivmelenme) oranı artmaya devam eder, düşerse yavaşlama (negatif ivmelenme) yani hızda azalma meydana gelir. Hız kavramı ise bir nesnenin belirli bir yön ne kadar süratli hareket ettiğini ifade etmektedir (G G Haff ve Triplett 2015).

2.1.1. Newton İlk Yasası

Bir nesne sabit pozisyonu ya da hızını, ona uygulanan kuvvetin miktarı “sıfır” olduğu müddetçe korumaya devam eder (Blazevich 2007). Bu kanun eylemsizlik olarak adlandırılmaktadır. Ancak eylemsizlik söylenildiği zaman, tanımda da belirtildiği gibi sadece durağan olmayı ifade etmek yerine aynı zamanda nesneye uygulanan kuvvet miktarı “sıfır” oldukça, nesnenin hızının değişmemesini de ifade etmektedir. İnsan için ağırlığı (kütlesi) eylemsizliği arttıran en önemli faktördür. Bundan dolayı sportif açıdan baktığımız zaman, bir sporcunun kütlesi ne kadar büyük ise eylemsizliği de o denli fazla olmaya meyillidir. Bu yüzden sporcunun eylemsizliğini yenmesi için potansiyel olarak üretmesi gereken kuvvet daha fazladır.

2.1.2. Newton İkinci Yasası

Bir nesnenin hızlanması onun üzerine uygulanan kuvvetin oranına ve buna karşı olarak nesnenin kütlesine bağlı olmaktadır (Blazevich 2007). Bu yasa açıklanırken F (Kuvvet) = m (Kütle). a (Hızlanma) formülü kullanılmaktadır. İnsanda kütle ifade edilirken kilogram kullanılan birimlerden biridir. Hızlanma yasası olarak adlandırılan bu yasa spor için başka bir haliyle yani $a = F/m$ olarak ifade etmek, konunun daha iyi anlaşılmasını kolaylaştıracaktır. Son belirtilen formülden yola çıkarak, aynı kuvveti üreten iki sporcu olduğunu farz edelim. Bu Sporcu1'in kütlesi 80kg olsun, Sporcu2 ise 100kg'lık bir kütleyle sahip olsun, bu sporcuların ikisi de 200N'lik bir kuvvet üretsin, bunun sonucunda değerleri formülde yerine koyduğumuz zaman daha az kütleyle sahip sporcu, daha yüksek değer de hızlanma oranına ulaşmaktadır, diğer bir deyişle daha iyi hızlanma performansına sahip olduğunu söyleyebiliriz. Eğer kütlesi fazla olanın daha iyi hızlanma miktarlarına ulaşması isteniyorsa ürettiği kuvvet miktarının daha fazla olması gerekmektedir aksi halde kütlesi daha az olan sporcu her zaman avantajını sürdürecektir. Bundan dolayı Sporcu2'nin daha iyi hızlanma becerisine sahip olmak için kuvvet üretim oranının fazla olması gerekmektedir. Ancak bu demek olmuyor ki kütleleri daha az olan sporcu her zaman daha fazla tercih edilip bu yönde seçim yapılmalıdır. Burada Momentum kavramından bahsederek konu daha açık hale gelecektir. $P = m.v$, yani *Momentum = Kütle x Hız* olarak tanımlanmaktadır. Momentumu oluşturan kriterler formülde olduğu gibi kütle ve hızdır. Eğer kütlesi fazla olan sporcu iyi bir miktarda kuvvet üretilip yüksek hızlara ulaşırsa onun ürettiği momentum, kütlesi daha az olan sporcuya göre daha fazla olacaktır. Daha yüksek momentuma sahip bir sporcunun sahada hızlandıktan sonra durdurulması daha güç olacaktır. Bu durum temas sporlarında önemli olmaktadır. Burada kuvvet ve kondisyon koçları için dikkat edilmesi gereken nokta, sporcuların farklı fiziksel özelliklerinin, onların performanslarını nasıl daha iyi hale getireceklerini sporun ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak işin içine fizik kurallarını da dahil ederek bulmak olacaktır.

2.1.3. Newton Üçüncü Yasası

Her bir hareket için, karşı ve eşit reaksiyonlar vardır (Blazevich 2007). Her türlü hareketin uygulanması sırasında, hareketin gerçekleştiği yerin tersine karşı zıt bir kuvvetin uygulanmasından, eğer hareket yok ise yine uygulanan kuvvetin eşit olarak uygulanmasında dolayı hareket oluşmamaktadır. İnsanın temel hareketi döngüsü (hareketin unsurları) sırasında kişi hareketi başlatır, hızlandırır, yavaşlatır, durdurur, yönünü değiştirir (Floyd ve Thompson 2017). Bu döngü sırasında hareketi başlatır veya durdursun hareketi oluşturduğu yönün tersinde, bir kuvvet uygular ve yerin tepki kuvvetini kullanır. Yerin tepki kuvvetine gelmeden önce, bu döngüyü anlamak için sırasıyla reaksiyon kuvvetini daha sonra Zemin Reaksiyon Kuvvetini açıklamak gerekmektedir. RK, *nesnenin bize karşı eşit ya da zıt bir reaksiyon kuvveti uygulaması olarak tanımlanmaktadır* (Blazevich 2007). Yürüme veya koşma sırasında nesne zemin olarak kabul edilir, ayağın zemin ile teması sırasında, zemine dikey ve yatay bir kuvvet uygulanır. Ağırlık merkezinin öne doğru aktarılmasından sonra, uygulanan ters yöndeki kuvvetler ile kişinin hareketi meydana gelir. Zemin ise kendisine uygulanan kuvvete ek, eşit ve zıt bir yönde reaksiyon kuvveti uygular buna ZRK adı verilir (Blazevich 2007). Zemin reaksiyon kuvvetini yüksek derecelerde uygulayan sporcuların koşu performanslarının daha iyi olduğu belirtilmiştir (Weyand vd. 2000).

2.2. İMPULS VE İMPULS-MOMENTUM İLİŞKİSİ

İmpuls, *üretilmiş kuvvetin ürünü ve bunun için geçen zamanı* ifade etmektedir (G G Haff ve Triplett 2015). Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, impuls kavramı üretilen kuvveti ve zamanı değerlendirme içine almaktadır. Bu kavram ZRK kullanarak ürettiğimiz, sürat aktivitelerinde önemli bir kavramdır. İmpuls kavramı itiş ve frenleme impulsu olmak üzere iki başlıkta ele alınmıştır (Peterson, Kautz, ve Neptune 2011; Joyce ve Lewindon 2014). Frenleme impulslarını da kendi içinde iki kategoriye ayırabiliriz. Bunlar hızlanma ve yavaşlama fazlarında ayrı ayrı ama zemine kuvvet uygulama bakımından benzer olarak gerçekleşmektedir. Koşular sırasında belirli bir momentum oluştuktan sonra ayağın zeminle olan her teması bir frenleme etkisi yaratmaktadır. Bu etki sürtünmeden dolayı olmaktadır. Sporcu belirli bir momentum

kazandıktan sonra ayak temasının yer ile fazla olması sürat kayıplarına neden olacaktır. Bu durum hızlanma fazında gerçekleşen frenleme impulsuna örnektir. Bu istenilen bir durum değildir. Frenleme etkisine daha az maruz kalan sporcuların daha iyi hızlanma performansları elde ettikleri belirtilmiştir (Morin vd. 2015). Hatta bu kişinin süratlerini etkileyen ana unsur olduğu ifade edilmiştir (Peterson, Kautz, ve Neptune 2011). Ancak hızlanma performansı için, itiş ve yatay yönde uygulanan impulsların en önemlileri olduğu unutulmamalıdır (Kawamori, Nosaka, ve Newton 2013; Hunter, Marshall, ve McNair 2005). Daha genel bir ifadeyle yüksek itiş ve yatay impuls üretimi, düşük frenleme impulsuna sahip olan sporcuların, daha iyi sprint ve hızlanma performanslarına sahip olacaklarını söylemek yanlış olmayacaktır. Sporcular yön değiştirme becerisini uygulamadan önce, sahip oldukları ivmelerini istedik ve kontrollü bir şekilde azaltıp yavaşlamak için, daha yüksek seviyelerde frenleme impulsuna ihtiyaç duyarlar (Joyce ve Lewindon 2014). Bu impuls değişimi sporcuların momentumlarının sürekli olarak değişmesine neden olmaktadır. Momentuma Newton'un ikinci yasasını açıklarken kısaca değinmiştik ancak tekrar ifade etmek gerekirse; Momentum, kütle ile hızın ürünüdür (Blazevich 2007). Momentumun formülü $p = m \cdot v$ olarak ifade edilmektedir. Sporda momentum ve momentumun kontrol edilmesi çok önemlidir. Çünkü sporcuların kütlelerini, sportif becerileri başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için, mümkün olan en kısa sürede hızlandırmaları ya da yavaşlatmaları gerekmektedir. İmpulsların hareket içinde, sporcuların istedikleri şekilde manipüle edilmesi momentumlarının değişmelerine sebep olacaktır. Bu sayede momentumu istedik şekilde değiştirme becerisine sahip olan sporcunun başarılı olacağını söylemek zor olmayacaktır.

2.3. KASILMA TÜRLERİNE GÖRE KUVVET ÜRETİMİ

2.3.1. Konsantrik Kasılma

Kas kuvvet üretiyorken kısalır bu kasılma türüyle üretilen kuvvete konsantrik kasılma adı verilir, bu durum sırasında yenilen dirençten daha fazla kuvvet üretmektedir (NSCA 2016). Bu daha fazla olan kuvvet üretimi sayesinde hareket gerçekleşmektedir. Bu tür kasılma türünü kullandığımız aktivitelerde (konsantrik kuvvet üretildiğinde) hareket hızlandırılır (Floyd ve Thompson 2017). Örnek verecek

olursak skuat hareketi sırasında aşığı pozisyonundan ayağı kalkış pozisyonuna kadar, eklem hareketlerini gerçekleştiren kaslar bu tür kuvvet üretir veya hızlanma sırasında bu kuvvet üretimiyle hızlanma gerçekleştirilir.

2.3.2. Eksantrik Kasılma

Kasa uygulanan kuvvet kasın üretebileceğı kuvvetten fazla olduğı zaman kas uzayarak kasılır (Lindstedt, LaStayo, ve Reich 2001). Bu hareket sırasında kas karşılaştığı dirence yenilmektedir. Bütün insan aktivelerinin yavaşlama veya yavaşlatma kısmında bu tür kasılma yoluyla üretilen kuvvet kullanılır (Floyd ve Thompson 2017). Örnek verecek olursak, skuat hareketinde çömelmeye başlandığı ve son noktaya gelene kadar bu tür bir kuvvet üretilir veya yön değıştirmeden önce aktivitenin yavaşlama fazında bu tür kuvvet üretilerek hareket gerçekleştirilir.

2.3.3. İzometrik Kasılma

Eklemlerde hareket olmadığı zaman ancak kas yine aktive olmaya devam edip, kuvvet ürettiğinde bu tür kasılma türüne izometrik kasılma ve bu sırada üretilen kuvvete izometrik kuvvet adı verilir. Bu tür kuvveti üretirken hareket gerçekleşmez (Floyd ve Thompson 2017). Bu tür aktivitelerde dış direnç ile üretilen kuvvet eşittir ya da eşitlenir. Örnek verecek olursak skuat hareketinde hareketin olmadığı bölümler veya yön değıştirme aktivitelerinin dönüş kısımlarında hareketin olmadığı evreler buna örnek olarak gösterilebilir.

2.4. KUVVET ÜRETİM HIZI

Kuvvet üretimi hızı; Kuvvet üretim oranının zamandaki değışimi olarak tanımlanmaktadır (G G Haff ve Triplett 2015). Kuvvet üretim hızının formüle edilmiş hali kuvvet/zaman olarak belirtilmektedir (G. Gregory Haff ve Nimphius 2012) yani kişinin ne miktarda kuvveti ne kadar zaman da ürettiğini açıklamaktadır. Sportif açıdan sporcuların hareketleri mümkün olan en kısa sürede uygulamaları onları daha başarılı hale getirecektir. Çalışmalarda maksimum kasılma kuvveti için geçen süre 300ms olarak belirtilmiştir (G G Haff ve Triplett 2015). Ancak birçok sportif aktivitede sporcular 0-200ms içinde hareketi gerçekleştirmek zorundadırlar (G G Haff ve Triplett 2015), sprint aktivitelerinde, karate ve boks gibi sporlarda ise, bu oran 50-250ms

arasında olduğu belirtilmiştir (Aagaard vd. 2002). Bu bilgilere ilave istemli maksimum patlayıcı kas kasılması ise kasın mevcut olan kapasitesine göre erken aşamada yani 50-75ms'de gerçekleşebilmektedir (Maffiuletti vd. 2016). Sporcuların kısa zamanda hareketin hızını arttırmak ya da yavaşlatmak için farklı kasılma tipleriyle iyi derecelerde kuvvet üretim hızına ihtiyaç duymaktadırlar. Örneğin, eksantrik kuvvet üretim hızının sıçrama performansını etkilediği belirtilmiştir (Laffaye ve Wagner 2013). Bu bakımdan dolayı daha iyi sprint performansları için sporcuların hem konsantrik hem de eksantrik kasılmalarda iyi bir kuvvet üretim oranına sahip olmaları gerekmektedir. Nöral açıdan ise aktivasyon miktarları büyük olması üretilen kuvvet oranının büyük olmasına sebep olacak; bu aktivasyonun büyüklüğünü belirleyen unsurlar motor ünitelerden hangilerinin aktive edildiğidir, bunun yanı sıra aksiyon potansiyelin oluşum oranına yani arka arkaya ne kadar kısa sürelerde gerçekleştiğini ifade eden kodlama sıklığı (kasılma sıklığı) ile alakalıdır.

2.5. STABİLİTE ve DİNAMİK STABİLİZASYON

Stabilite kavramı, *bir nesnenin* (ki bu spor içinde kütle olarak kabul edilmektedir) *durağanlık ya da orijinal pozisyonuna yer değiştirdikten sonra dönebilme kapasitesi* olarak tanımlanmaktadır (McGinnis 2013). Başka bir tanıma göre, *vücudun kuvvetler ile ne kadar iyi başa çıkabildiğini* ifade eden bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Elphinston 2008). Stabil bir sporcu, vücut üzerine uygulanan kuvvetler ile baş ederken, etkili ve güvenli bir şekilde bunu gerçekleştirmelidir (Elphinston 2008). Stabilite de belirtildiği gibi *etkililik* kavramı önemli bir yer tutmaktadır. Eğer vücut bölümleri etkili ve istedik bir şekilde çalışmaz ise kişinin sportif becerileri gerçekleştirdiği hareket modellerinde sorunlar yaşanabilmektedir ve bu sorunlar sonucunda performans düşüşü meydana gelecektir. Bu performans düşüşü ise etkililiğin azalması anlamına gelmektedir. Diğer bir yandan stabilite *güvenliliği* ifade etmektedir. Çünkü stabil olmayan kas(lar) bağlı oldukları eklemlerin çalışma düzenlilerini etkileyeceklerdir. Bu eklem düzenlerinde meydana gelen değişimler mekanik etkinlikleri değiştirip, teknik performansı önemli ölçüde etkileyecektir. Yön değiştirme öncesi, sırası ve sonrasında sporcular belirli hareket modellerini uygulayıp hareketi gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Bu uygulamalar sırasında, hareketi

meydana getiren kasların, kendi düzlemlerinde optimal seviyelerde kontrol etmeleri gerekmektedir. Çünkü dinamik hareket sırasında çeşitli kasların kasılma sıralamaları ve miktarları vardır. Bu sıralama kaybedilirse kontrol azalacaktır ve kontrol kaybı meydana geldiğinde, hareket modelinde bozulmalar, enerji sızıntıları “ki bu enerji sızıntıları daha az kuvvet üretimine neden olup sürat vb. yüksek kuvvet çıktıları isteyen becerileri etkileyecektir (Joyce ve Lewindon 2014).

Hareketi başlatma, hızlandırma, yavaşlatma, durdurma ve yön değiştirme insan hareketinin unsurlarıdır (hareket döngüsü). Bu unsurları uygularken kişinin kendi istediği ya da branşın gerek duyduğu hareketleri kontrol edebilme yetisi dinamik stabilizasyonu ifade etmektedir. Bu unsurların *farklı hızlarda, farklı şekillerde ve farklı durumlarda* istendik şekilde kontrolü ise dinamik stabilizasyonu ifade etmektedir. Bu hareketin unsurları bazen birbirini takiben belirli bir sıralamaya göre, bazen de özellikle sporda belirli bir sıralamayı takip etmeksizin ön görülemeden gerçekleşmektedir.

2.6. UZAMA KISALMA DÖNGÜSÜ ve REAKTİF KUVVET

Uzama-kısama döngüsü, kas-tendon yapılarının eksantrik-konsantrik kasılmalarının birleşerek hızlı ve kuvvetli bir uzamayla gerim yüklü hale geldikten sonra, ani bir şekilde reaktif ya da elastik bir şekilde kısılması olayıdır (G G Haff ve Triplett 2015). *Bu döngü eksantrik hareketten, konsantrik harekete hızlı geçiş sırasında meydana gelmektedir* (G G Haff ve Triplett 2015). Bu döngü sırasında ortaya çıkan enerji sayesinde normal bir konsantrik kasılmadan daha güçlü bir şekilde kasılma meydana gelir (Floyd ve Thompson 2017). UKD iyi bir şekilde gerçekleşmesi kasın gerim refleksin uyarılmasıyla gerçekleşir. Gerim refleksi, hareketin eksantrik fazında ortaya çıkar. Bu fazda kas gerilir (uzar-antagonist aktivasyon) ve gerilen kasta, kas içi aktivasyonunda artış meydana gelir. Bu artış sayesinde konsantrik kasılma daha güçlü bir şekilde gerçekleşir (Floyd ve Thompson 2017). Bu döngünün başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesi için geçiş fazının ani (hızlı) olması gerekmektedir. Buna ek UKD iyi kullanan sporcuların metabolik ihtiyaçları azalacağından dolayı daha ekonomik hareket (koşu) gerçekleştirecekleri belirtilmiştir (A. N. Turner ve Jeffreys 2010). Eğer geçiş aşamasında kısa bir sürede tamamlanmaz ise, eksantrik fazda

Üretilen elastik enerjinin kaybedilebilir veya bu aktarılamayan enerji, vücutta ısı enerjisi olarak kaybedilecektir (Floyd ve Thompson 2017; A. N. Turner ve Jeffreys 2010). UKD koşu, sıçrama ve farklı hızlardaki patlayıcı uygulanan her hareket sırasında gerçekleşmektedir (G G Haff ve Triplett 2015). Bu kavram reaktif kuvveti tanımlarken kullanılır. Reaktif kuvvetleri iyi olarak adlandırılan sporcuların UKD performanslarını etkili gerçekleştirdiklerinden dolayı bu becerileri ‘iyi’ olarak adlandırılmaktadır.



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. KATILIMCILAR

Sporcular teknik heyeti ve kendi onayları dahilinde çalışmaya katılmışlardır. Sporcuların antrenman yaşları +9 yıldan oluşmaktadır. Araştırmaya Bölgesel Amatör Kümede mücadele eden 15 erkek futbolcu katılmıştır (Boy: 181,6±7,02 cm, Kilo: 77,2 ± 7,47 kg, Yaş: 24,40 ± 4,94 yıl). Katılımcılar için herhangi bir ücret ödenmemiş ya da alınmamıştır. Testler hakkında önceden bilgilendirme yapıp, onayları alınmıştır. Araştırma için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Etik Kurul onayı alınmıştır.

3.2. ÖLÇÜM PROSEDÜRÜ

Katılımcıların ölçümleri sezon içi müsabakaya uzak günde değerlendirilmiştir. Testlerden önce sporcular kendi antrenmanlarında benzer nitelikteki aktiviteleri kondisyoner eşliğinde, sürekli olarak antrene ettikleri için herhangi bir familiarizasyon süresine ihtiyaç duyulmamıştır.

Sporcular test gününde RAMP (I Jeffreys 2018; Ian Jeffreys 2006) prensibine göre oluşturulmuş ısınma protokolünü uyguladıktan sonra sırayla 30m ve 10m'lik sprint, yavaşlama (10m'den sonra patlayıcı duruş) ve 505 YD testlerini uygulamışlardır. Testler arasında sporcuların dinlenmelerine yetecek ancak soğumalarına olanak vermeyecek, 2-3 dakikalık dinlenmeler verilmiştir. Sporcuların hızlanma ve YD sırasında yaptıkları süre değerlendirmede hesaba katılmıştır, bunun yanı sıra $Momentum = Küt\le x Hız$ formülü kullanarak momentum değerleri elde edilmiştir. Yavaşlama performansının değerlendirmesi için önce momentum formülü kullanılarak 10m'de elde ettikleri momentum bulunduktan sonra, yavaşlama testi için, ürettiğimiz

Yavaşlama= $10m \text{ Momentum} / \text{Duruş Mesafesi}$ formülü kullanılmıştır. Bu testler gerçekleşikten sonra sporcuların Derinlik Sıçraması (DS) ve Aktif (tek ve çift bacak) sıçrama (AS) testleri ölçülmüştür. DS’de sporcuların ayaklarının zeminde temas ettiği süre hesaba katılırken, AS için sıçrama yüksekliği değerlendirmeye alınmıştır. Testler gerçekleşikten sonra sporcular kondisyonerleri eşliğinde kendi rutin soğuma ve toparlanma süreçlerine başlamışlardır.

Test dört evreden oluşmuştur; 1) Isınma (10-15dk), 2) 30m ve 10m Sprint, Yavaşlama ve 505 YD Testleri (15-20dk), 3) Aktif Sıçrama ve Derinlik Sıçraması ölçümleri (10-15dk) 4) Soğuma (5-10dk).

Katılımcılar testler gerçekleşmeden önce ağrı, yorgunluk, uykusuzluk ve sakatlık durumları gibi fiziksel durumları hakkında geri bildirim alınmıştır. Buna ek, testler sırasında katılımcıların durumları takip edilmiştir ve herhangi bir fiziksel sorun yaşayan katılımcı olmamıştır.

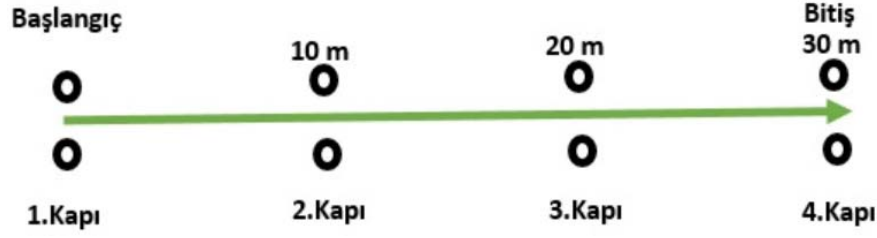
3.3. ÖLÇÜM PROSEDÜRÜNDE UYGULANAN TESTLER

Sporcular bu değişkenlere yönelik testler olan; a) 30m Sprint Testi b) 10m Sprint Testi c) Yavaşlama (Frenleme) Testi d) 505 YD Testi e) Derinlik Sıçraması Testi f) Aktif Sıçrama Testleri (Tek ve Çift Bacak) değerlendirmelerinden oluşmaktadır. Katılımcılar her testi iki kez gerçekleştirmişlerdir. En iyi test sonuçları değerlendirmeye alınmıştır. Performans ölçümleri sırasında katılımcıların en iyi performans seviyesine ulaştıklarından emin olmak için sözel desteklemeler test ölçüm ekibi tarafından yapılmıştır. Sporcuların ölçümleri öğleden sonra 15:00-16:30 saatleri arasında sirkadiyen ritim için uygun bir saatte yapılmıştır (Atkinson ve Reilly 1996).

30m Sprint Testi

Başlangıç noktasında ve 30m uzaklıktaki bitiş noktalarına doğrusal olarak denk gelecek şekilde fotoseller yerleştirilmiştir (Smart Speed, Fusion Sport). Buna ek katılımcıların aralardaki hız değişimlerini takip edebilmek için 10m’lik aralıklarla fotosel kapıları yerleştirilmiştir (0-10m, 10-20m, 20-30m).

Şekil 1.



10m Sprint Testi

Başlangıç noktasına ve 10m uzaklıktaki bitiş noktalarına doğrusal olarak denk gelecek şekilde fotosel kapıları yerleştirilmiştir (Smart Speed, Fusion Sport). Katılımcıların bu arada en yüksek hıza ulaşmaları istenmiştir.

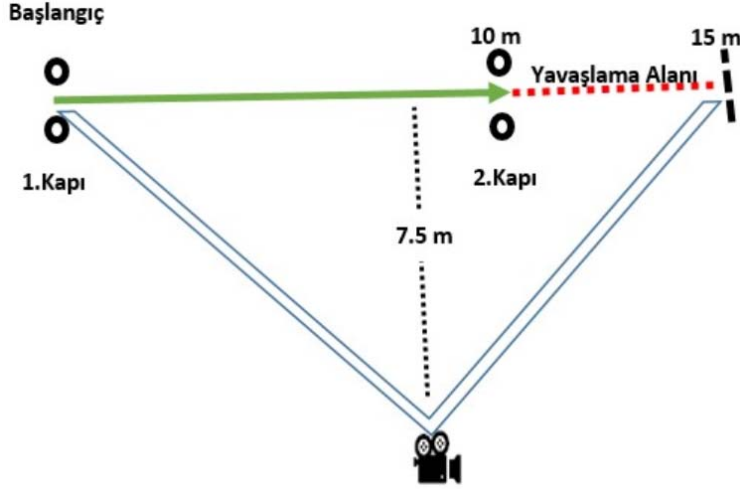
Şekil 2.



Yavaşlama (Frenleme) Testi

Başlangıç ve 10m sonrasına fotosel kapıları konumlandırılmıştır (Smart Speed, Fusion Sport). Buna ek 10m'den hemen sonraki 5m'lik alan frenleme alanı olarak belirlenmiştir. Toplamda 15m'lik olan parkurun, orta kısmına (7,5m) parkuru yandan görecek bir uzaklıkta kamera konumlandırılıp, saniyede 240 kare çekecek şekilde ayarlanmıştır (iPhone 8 Plus). Sporcuların 10m'lik parkuru tamamladıktan sonra, 5m'lik alan içinde durabildikleri kadar çabuk durmaları istenmiştir. Sporcuların videoları kaydedildikten sonra durabildikleri konumu ölçebilmek için video analiz programı (Tracker, Video Analysis and Modelling Tool 5.1.4) kullanılmıştır.

Şekil 3.



5-0-5 Yön Değiştirme Testi

Başlangıç ve 10m'lik alana fotosel sistemi konumlandırılmıştır (Smart Speed, Fusion Sport). 10m'den sonraki 5m'nin sonu bir plastik tabak ile işaretlenmiştir. Sporcular 10m'lik bölümü geçtikten sonra beşinci metredeki tabağa ayaklarıyla dokunup, tekrar onuncu metredeki fotosel kapısından geçerek testi tamamlamışlardır. Test sırasında fotosel sisteminin yeterli sayıda bulunmasından dolayı testin başlangıç noktasına da fotosel koyulmuştur ancak testin kabul edildiği bölüm onuncu metredeki fotoselden geçilip, beşinci metreye dokunulup daha sonra tekrar hızlanarak onuncu metredeki fotoselden geçildiği bölümdür.

Şekil 4.



Derinlik Sıçrama Testi

Katılımcılar testi gerçekleştirmek için 40cm'lik bir kutunun üzerine çıkmışlardır. Katılımcıların verilerini standardize etmek için test sırasında ellerini bellerine koymaları istenmiştir. Katılımcılar bir ayağıyla kendilerini bıraktıktan sonra yere iki ayaklarıyla sıçrama matına (Smart Jump, Smart Speed) temas ettikten sonra mümkün olan en kısa sürede (ayağın yerde daha az kalmasını sağlayarak) sıçramalarını gerçekleştirmişlerdir. Sporcular teste başlamadan önce 2 kez deneme yapmışlardır. Sıçramalar arası 30-45 saniyelik dinlenme verilmiştir.

Aktif Sıçrama Testleri

Katılımcılar testi sıçrama matının üzerinde gerçekleştirmişlerdir (Smart Jump, Smart Speed). Katılımcılar skuat pozisyonunda bacakları omuz genişliğinden biraz daha dar olacak şekilde ayak parmak uçları hafif dışa bakacak şekilde açıp, ellerini bellerinde konumlandırmışlardır. Daha sonra optimal kuvvet ürebilecekleri bir seviyeye çöküp aşağıda beklemeden yukarıya doğru sıçramışlardır. Katılımcılar testi iki bacakla gerçekleştirdikten sonra sağ ve sol bacaklarla ölçümler aynı protokolle alınmıştır. Tek bacak sıçramalar sırasında katılımcıların dizleri valgus (içi rotasyon) pozisyonuna gelmemiştir. Sporcular teste başlamadan önce her test için 2 kez deneme yapmışlardır. Sıçramalar arası 30-45 saniyelik dinlenme verilmiştir.

3.4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada bağımlı değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını anlamak için Shapiro-Wilk normallik testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesinden dolayı ($p>0,05$), veriler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek üzere Pearson Korelasyon analiz yöntemi kullanılmıştır.

Kişilerin yaş, kilo ve boy tanımlayıcılarında en küçük, en büyük, ortalama ve standart sapma değerleri belirlenmiştir.

Anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak belirlenmiş ve istatistiksel analizler 'SPSS 25.0 for Windows' paket program kullanılarak hazırlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. KATILIMCILARIN TANIMLAYICI ÖZELLİKLERİ ve VERİLERİN NORMALLİK TESTİ

Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri Tablo 1.'de gösterilmiştir. Çalışma katılımcı grubunun verilerinin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Shapiro-Wilk analiz yöntemi kullanılmıştır. Veriler normal bir dağılım gösterdiği için ($p>0,05$), veri karşılaştırmalarının tümü Pearson Korelasyon analiz yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri

N=15	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Ortalama-SS
Yaş	18	33	24,4	4,94
Ağırlık	65	96	77,27	7,47
Boy	169	198	181,6	7,02

4.2. HIZLANMA DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ

Tablo 2.'deki bulgulardan yola çıkarak katılımcıların süre olarak karşılaştırılan, 10m sprint testi ile yavaşlama (10m) testi ($r=0,68$), 10m sprint ile 505 YD'nin ilk 10m'si ($r=0,84$) ve yavaşlama ile 505 YD'nin ilk 10m ($r=0,80$) arasında çok anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,01$).

Süre bakımından karşılaştırılan, 30m sprint ile 10m sprint ($r=0,53$), yavaşlama (10m) ($r=0,56$), 30m'nin ilk 10m'lik bölümü ($r=0,59$) ve 505 YD testinin ilk 10m ($r=0,53$) bölüm arasında anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).

30m'nin ilk 10m süresi ile yavaşlama (10m) momentumu arasında anlamlı bir ilişki vardır ($r=-0,52, p<0,05$). Veriler incelendiği zaman süre ile momentum değerleri arasında anlamlı olan başka veriye rastlanmamıştır ($p>0,05$).

Verilerin momentum değerleri karşılaştırıldığı zaman 10m momentum, yavaşlama (10m) momentum, 505 ilk 10m momentum, 30m ilk 10m momentum ve 30m momentum arasında çok anlamlı bir ilişki vardır ($r<0,87, p<0,01$).

Bu istatistiksel bulgulara göre “*Parkurların 10m bölümleri arasında istatistiksel bir ilişki vardır.*” Hipotezi **KABUL** edilmiştir.

Tablo 2. Hızlanma ve Yavaşlama Parkurlarının Süre ve Momentum Arasındaki İlişki İncelemeleri

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 10m										
2 Yavaşlama (10m)	,678**									
3 30m ilk 10m	-0,04	0,30								
4 5-0-5 ilk 10m	,841**	,804**	0,21							
5 30m	,537*	,561*	,596*	,533*						
6 10m Momentum	-0,17	-0,11	-0,37	-0,15	0,00					
7 Yavaşlama (10m) Momentum	-0,10	-0,34	,520*	-0,21	-0,08	,924**				
8 30m ilk 10m Momentum	0,23	0,07	,611*	0,12	0,03	,878**	,885**			
9 5-0-5 ilk 10m Momentum	-0,11	-0,17	-0,47	-0,22	-0,01	,970**	,954**	,912**		
10 30m Momentum	0,09	0,01	,565*	0,04	-0,07	,931**	,911**	,977**	,934**	

$N = 15$. * $p < ,05$; ** $p < ,01$

4.3. YÖN DEĞİŞTİRME ile HIZLANMA ve YAVAŞLAMA MOMENTUM DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ

Tablo 3.'deki bulgulardan yola çıkacak olursak 505 YD testi ile hem hızlanma ($r=0,18$) hem de “formül momentum” olarak ifade edilen yavaşlama becerisini ölçen momentum ($r=-0,20$) verileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Verilerden yola çıkarak Yavaşlama Formülü ile 30m momentum değerleri arasında çok anlamlı bir ilişki ($r=0,66, p<0,01$), 10m momentum ($r=0,60$), 505 ilk 10m momentum ($r=0,54$), 30m ilk 10m momentum ($r=0,63$) değerleri arasında çok anlamlı bir ilişki vardır ($p<0,05$).

Bu istatistiksel bulgulara göre “Yavaşlama becerisi ile yön değiştirme performansları arasında istatistiksel bir ilişki vardır.” hipotezi **RED** edilmiştir.

Bu istatistiksel bulgulara göre “Hızlanma beceri ile yön değiştirme performansları arasında istatistiksel bir ilişki yoktur.” hipotezi **KABUL** edilmiştir.

Tablo 3. Yön Değiştirme ve Momentum Değerleri Arasındaki İlişki İncelemeleri

	1	2	3	4	5	6	7
1 5-0-5							
2 10m Momentum	0,185						
3 Yavaşlama (10m) Momentum	0,245	,924**					
4 Yavaşlama Formül Momentum	-0,202	,605*	0,470				
5 5-0-5 ilk 10m Momentum	0,236	,970**	,954**	,547*			
6 30m ilk 10m Momentum	0,193	,878**	,885**	,635*	,912**		
7 30m Momentum	0,145	,931**	,911**	,664**	,934**	,977**	

$N = 15$. * $p < ,05$; ** $p < ,01$

4.4. SIÇRAMALAR ile MOMENTUM DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ

Tablo 4.'deki bulgulardan yola çıkarak yavaşlama 10m momentumu ve sağ bacak aktif sıçrama arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=-0,53$, $p<0,05$).

Veriler incelendiğinde sıçrama testleri ile momentum arasında başka bir anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Ancak sağ bacak aktif sıçrama ile momentum r değeri $-0,41/-0,49$ aralığındadır.

Bu istatistiksel bulgulara dayanarak “*Derinlik sıçraması ve yavaşlama performansı arasında istatistiksel bir ilişki vardır.*” hipotezi **RED** edilmiştir.

Bu istatistiksel bulgulara dayanarak “*aktif sıçrama ve hızlanma performansı arasında istatistiksel bir ilişki vardır.*” hipotezi momentum hızlanma değerleri açısından yalnızca sağ taraf aktif sıçrama performansı ile ilişkili olduğu için kısmen **KABUL** edilmiştir.

Tablo 4. Sıçramalar ve Momentum Değerleri Arasındaki İlişki İncelemeleri

	1	2	3	4
1 Aktif Sıçrama				
2 AS -Sağ	0,25			
3 AS -Sol	-0,13	0,37		
4 Derinlik Sıçraması	-0,10	-0,31	-0,21	
5 10m Momentum	0,28	-0,49	-0,33	-0,02
6 Yavaşlama 10m Momentum	0,13	-,532*	-0,31	-0,11
7 Formül Momentum	-0,07	-0,41	0,07	-0,13
8 5-0-5 ilk 10m Momentum	0,22	-0,42	-0,21	-0,07
9 30m ilk 10m Momentum	0,21	-0,42	-0,09	-0,1
10 30m Momentum	0,28	-0,48	-0,15	-0,06

$N = 15$. * $p < ,05$; ** $p < ,01$

4.5. HIZLANMA ile SIÇRAMA DEĞERLERİNİN İLİŞKİLERİNİN İNCELENMESİ

Tablo 5.'deki bulgulardan yola çıkarak sıçrama değerleri ile diğer veriler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). 505 YD testi ile DS ve AS performansları arasındaki r değeri sırasıyla $-0,29$ ve $0,29$ 'dur.

Bu istatistiksel bulgulardan yola çıkarak “*Sıçrama ile yön değiştirme performansları arasında istatistiksel bir ilişki vardır.*” Hipotezi **RED** edilmiştir.

Bu istatistiksel bulgulardan yola çıkarak “*aktif sıçrama ve hızlanma performansı arasında istatistiksel bir ilişki vardır.*” hipotezi hızlanma süresi bakımından **RED** edilmiştir.

Tablo 5. Hızlanma Test Süreleri ile Sıçrama Değerleri Arasındaki İlişki İncelemeleri

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Derinlik Sıçraması									
2	Aktif Sıçrama	-0,10								
3	AS -sağ	-0,31	0,25							
4	AS -sol	-0,21	-0,14	0,37						
5	5-0-5	-0,29	0,29	0,35	-0,10					
6	10m	-0,16	-0,12	0,19	0,38	0,12				
7	Yavaşlama (10m)	0,03	0,18	0,31	0,32	-0,04	,678**			
8	5-0-5 ilk 10m	-0,03	0,01	0,05	0,11	-0,02	,841**	,804**		
9	30m	-0,07	-0,24	0,19	-0,02	0,29	,537*	,561*	,533*	

$N = 15$. * $p < ,05$; ** $p < ,01$

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda yön değiştirmeye, hızlanma ve yavaşlama becerilerinden hangisinin daha fazla etki ettiğini belirlemeye çalıştık bunun yanı sıra veri takibini yapabilmek ve muhtemel bulunabilecek sonuçları fizyolojik açıdan ilişkilendirebilmek için aktif sıçrama ve derinlik sıçraması testleriyle ölçümler gerçekleştirdik. Buna ek olarak testler arası güvenilirliği arttırmak için testlerin benzer bölümleri arasındaki ilişkileri inceledik.

Yapılan çalışmanın bulgularında süre bakımından 10m sprint (hızlanma), yavaşlama testinin 10m sprint bölümü ve 505 YD testinin ilk 10m hızlanma bölümü arasında çok anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,01$). Bu da demek oluyor ki sporcular 10m sonra testin biteceğini ya da bu mesafeden sonra yavaşlama yapacaklarını bildikleri zaman 10m'deki ulaşabilecekleri maksimum hızlanma oranlarına ulaşamadıkları anlamına gelmektedir. Literatürde bu test ve testlerin bölümlerini karşılaştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmıştır. Sporcuların testlerin aynı bölümlerinde benzer performanslara sahip olmaları sporcuların yavaşlama performanslarının benzer bir testle ölçülebileceği anlamına gelebilir. Çünkü yavaşlama performansının ölçülmesinin önündeki en büyük engellerden biri sporcunun bu mesafede maksimum hız seviyelerine ulaşmasındaki sorundur. Bu sorunu çözmek için 10m bölümü diğer testlerin 10m bölümleriyle karşılaştırılıp standardize edilebilirse sporcuların yavaşlama performansları hakkında fikir sahibi olunabilir.

30m ile 10m sprint, yavaşlama testinin 10m sprint bölümü, 505 YD testinin ilk 10m sprint bölümü, 30m'nin 10m sprint arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Futbolcular için 30m maksimal hız ve 10m hızlanma bölümü olarak ifade edilmiştir (Little ve Williams 2005). Futbolcuların 30m ve 10m sprint değerleri arasında ilişki olduğunu belirten çalışmalar vardır (Köklü vd. 2015). Buna dayanarak

sporcuların hızlanma ile maksimum hıza ulaşma becerileri birbirinden etkilenen beceriler olarak kabul edilebilir.

Sprintler sırasındaki momentum değerleri karşılaştırıldığı zaman 10m momentum, yavaşlama (10m) momentum, 505 ilk 10m momentum, 30m ilk 10m momentum ve 30m momentum arasında çok anlamlı bir ilişki vardır ($p < 0,01$). Daha önceki yapılan çalışmalarda momentum değerlerini YD performansı ile karşılaştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bundan dolayı sprint testlerini süre bakımından karşılaştıran çalışmalardan yararlanmak faydalı olacaktır. Yavaşlamayı ölçmek için kullanılan formül ($10m \text{ momentum} / \text{duruş mesafesi}$) ve yukarıda belirtilen sprint testleri sırasında edinilen hem test süresi hem de momentum değerleri ile 505 YD arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p > 0,05$). Bizim bulgulara benzer olarak diğer bir çalışmada 10m hızlanma ile 505 YD performansları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Çınarlı, Şahin Kafkas, ve Kafkas 2018). Diğer bir çalışmada ise, 505 YD ile 10m sprint performansı ile fazla ve orta düzeyde ilişki bulunmuştur (Suarez-Arrones vd. 2020). Yavaşlama ile 505 YD testi arasında ilişki olmamasının sebebi birkaç faktöre dayanabilir. Daha önceki çalışmalarda bu iki beceriyi arasındaki ilişkiyi ölçmeye çalışan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bunun sebeplerinden birisi yavaşlamanın daha önceden istenilen şekilde ölçülememesi olabilir. Mevcut çalışmanın kurgusuna benzer olarak gerçekleşen bir çalışmada katılımcıların işitsel bir uyarandan sonra durmaları istenmiştir (Ashton ve Jones 2019) ancak futbol branşında yavaşlama bu şekilde bir uyarana cevap olarak yapılmamaktadır. Mevcut ve belirtilen çalışmada kullanılan yavaşlama testi patlayıcı bir şekilde gerçekleşen bir testi ancak 505 YD testi sırasında sporcular belirli bir alanda (5m) yavaşladıktan sonra yön değiştirme yaparlar. Buna dayanarak yavaşlamayı iki kategori altında toplayabiliriz bunlar; patlayıcı yavaşlama ve belirli bir alan içinde yapılan yavaşlamalar olarak kategorize edilebilir. Bu iki beceri aynı başlık altında farklı iki beceri olduğu için, çalışmada anlamlı bir fark bulunamamış olabilir. Bunun yanı sıra 505 testi hızlanma ve yavaşlama becerileri hakkında ayırım yapmak için iyi bir test olmayabilir. Bulgulara dayanarak 505 YD test performansı için hızlanma veya yavaşlama performanslarının birinin diğerinden daha etkili bir beceri olduğunu söylemek zordur. Bu sürecin hipotez edildiğinden daha karmaşık olduğu ve sporcuların performanslarına birçok faktörün etki ettiği ve bununda farklılıklara yol açtığı söylenebilir. Yavaşlama becerisi için Kovacs dinamik denge, eksantrik kuvvet, güç ve reaktif kuvvet becerilerinin önemli

olduğunu belirtmiştir (Kovacs, Roetert, ve Ellenbecker 2008). Yapılan diğer bir çalışmada kinematik yönden daha iyi 505 YD hızlanma bölümü performansına sahip olan sporcuların daha kısa adım uzunluklarına, daha fazla ortalama adım sıklıklarına ve daha alçak diz çekişlerine sahip oldukları belirtilmiştir (J. K. Hewit, Cronin, ve Hume 2013). Hızlanma ve yavaşlama bölümlerine etki eden faktörler standardize edilemediği sürece bu becerilerden herhangi birinin yön değiştirme için daha önemli olduğu sorusunu yanıtlamak kolay olmayacaktır. Ancak yine de YD performansı hakkında çıkarımda bulunmayı kolaylaştıracak yavaşlama becerilerini değerlendiren bir teste ihtiyaç duyulmaktadır. Sporcuların kütlelerini en kısa sürede hızlandırıp ya da durdurmaları için kuvvet üretmeleri gerekmektedir. Bu ürettikleri kuvvet ne kadar fazla olursa hızını ve dolayısıyla momentumu arttıran sporcunun daha başarılı olma ihtimali artacaktır. Bir çalışmada momentum ragbicilerin yavaşlayarak yaptıkları müdahaleler hakkında bilgi sahibi olmak için kullanılmıştır (Hendricks, Karpul, ve Lambert 2014). Buradan yola çıkarak momentum miktarı kişilerin yavaşlama performansları hakkında bilgi verebilir çünkü daha yüksek momentum seviyelerine ulaşan sporcuların daha fazla frenleme ve itiş kuvvetlerini yavaşlama ve hızlanma sırasında üretmeleri gerektiği belirtilmiştir (Loturco, Pereira, vd. 2019; Dos'Santos vd. 2018; Freitas vd. 2018). Buradan yola çıkarak hızlanma ve yavaşlama performansları sırasında sporcuların ürettikleri konsantrik ve eksantrik kuvvet seviyeleri hakkında momentumdaki değişimler sayesinde fikir sahibi olunabilir. Böylece yön değiştirme performansı hakkında daha fazla bilgi sahibi olunabilir.

Çalışmada AS ve DS ile hızlanma ve yavaşlamanın hem süre hem de momentum değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Kurgulanan çalışmalarda momentum değerleriyle sıçrama yüksekliklerini veya ayağın zemin temas süresini karşılaştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bunun yanı sıra daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere yavaşlama performansını ölçen literatüre girmiş herhangi bir test bulunmadığı için bu parametre ile mevcut literatürde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Alandaki çalışmalarda mevcut çalışmanın bulgularına benzer ve zıt bulgular bulmak mümkündür. Bir çalışmada 10m sprint ve AS arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (Northeast vd. 2019a) ancak aynı çalışmada DS ile 10m sprint arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Northeast vd. 2019b) diğer bir çalışmada ise 10m ile AS performansı arasında çok anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Lockie vd. 2015; 2011). Bu bulgulara benzer olarak Kuki ve ark. 10-20m gibi kısa mesafeli sprint eforlarıyla

AS arasında çok anlamlı bir ilişki bulmuştur (Kuki vd. 2017). Başka bir çalışmada derinlik sıçraması ve skaut sıçrama performanslarının sırasıyla 10m ve 30m sprint performansları için AS performansından daha önemli olduğunu belirtmiştir (Cronin ve Hansen 2005), benzer olarak diğer bir çalışmada ise 10m ile AS arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Salaj ve Markovic 2011). Çalışmalardaki performans dalgalanmalarının muhtemel sebepleri yaş, fiziksel beceri ve uygunluk düzeyinin yanısıra grup büyüklüğü ve testler arası verilen dinlenmelerin olabileceği belirtilmiştir (Salaj ve Markovic 2011; Köklü vd. 2015).

Çalışmada sıçramalar (AS ve DS) ile 505 YD performansları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Yapılan bir çalışmada Arcos ve ark. AS ile 505 YD performansı arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur ancak korelasyon katsayısının orta düzeyde olduğu belirtilmiştir (Los Arcos Larumbe, Mendiguchia, ve Yanci 2017). Bu çalışmanın bulgularını destekleyen diğer bir çalışmada 505 YD ile AS arasında fazla ve orta düzey bir ilişki bulunmuştur (Suarez-Arrones vd. 2020). Nimphius yapılan yön değiştirmenin açısı daha küçük olduğu zaman kişilerin daha çok UKD bağlı mekanizmalardan yararlandığını, yön değiştirme açısı arttıkça kişilerin daha çok maksimal eksantrik kuvvete daha çok ihtiyaç duyduklarını çalışmalara dayanarak belirtmiştir (A. Turner ve Comfort 2017; McBride, Mccauley, ve Cormie 2008; Spiteri, Newton, ve Nimphius 2015; Suchomel, Nimphius, ve Stone 2016; Jones, Bampouras, ve Marrin 2009).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmanın bulgularına dayanarak futbolcularda 10m hızlanma ve 30m maksimal hız becerileri birbirlerini etkiledikleri bir kez daha teyit edilmiştir. Yapılan çalışmaya göre hızlanma ve yavaşlama becerilerinden birisi YD performansını daha fazla etkilememektedir. Belki de hangisinin daha çok etki ettiğini söylemek için mevcut imkanlarımızla mümkün olmayabileceğini fark ettik. Yavaşlama becerisi patlayıcı yavaşlama ve belirli bir alanda yavaşlama olarak iki başlık altında kategorize edilebilir. Buna dayanarak patlayıcı yavaşlamalı YD becerisini ölçmek için, 505 YD testi uygun bir test olmayabilir. Çalışmada sıçramalar ile hızlanma, yavaşlama ve YD performansları arasında anlamlı bir ilişki çıkmaması bu becerilerin önemli olmadığı anlamına gelmemektedir. Çalışma grubu içindeki birçok dinamik farklı sonuçlara neden olmuş olabilir. Sporcuların hızlanma, yavaşlama ve YD performanslarını etkin bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için branşta ihtiyaç duyulan sıçrama ile ilgili fizyolojik yeterliliklere sahip olmaları gerekmektedir.

- Yavaşlama testi, yavaşlama performansını ölçmek için formül ile beraber kullanılabilir. Ancak daha doğru sonuçlara ulaşmak için sporculara belirli bir famularizasyon süresi tanınmalıdır.

- 10m ve 30m sürat becerileri birbirlerinin performanslarından yararlanan becerilerdir. Kuvvet ve kondisyon antrenörleri bu iki becerinin gelişimine odaklanmalıdır.

- Hızlanma ve yavaşlama performans ölçümleri yapılırken sporcuların ürettikleri kuvvet hakkında bilgi sahibi olmak için momentum değerleri de hesaba katılmalıdır.

7. KAYNAKÇA

Aagaard, Per, Erik B Simonsen, Jesper Løvind Andersen, S Peter Magnusson, ve Poul Dyhre-Poulsen. 2002. “Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training”. *Journal of Applied Physiology*.

Adigüzel, Büsra, Ertugrul Gelen, Dilsad Mirzeoglu, Suat Yildiz, ve Volkan Sert. 2018. “The Acute Effects of Different Warm-Up Protocols on Change of Direction and Reactive Speed Performance.” *Journal of Education and Training Studies* 6 (7): 44–48.

Ashton, Jonty, ve Paul A. Jones. 2019. “The Reliability of Using a Laser Device to Assess Deceleration Ability”. *Sports* 7 (8): 191.

Atkinson, Greg, ve Thomas Reilly. 1996. “Circadian variation in sports performance”. *Sports Medicine*.

Bangsbo, J. 1994. “The physiology of soccer”. *Acta Physiologica Scandinavica, Supplement*.

Blazevich, A. 2007. *Sports Biomechanics: The Basics: Optimizing Human Performance*. A&C Black.

Bompa, T O, ve G Haff. 2009. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. 5th baskı. Human Kinetics.

Brewer, C. 2017. *Athletic Movement Skills: Training for Sports Performance*. Human Kinetics, Inc.

Buchheit, Martin, Pierre Samozino, Jonathan Alexander Glynn, Ben Simpson Michael, Hani Al Haddad, Alberto Mendez-Villanueva, ve Jean Benoit Morin. 2014. “Mechanical determinants of acceleration and maximal sprinting speed in highly trained young soccer players”. *Journal of Sports Sciences*.

Çınarlı, Fahri Safa, Armağan Şahin Kafkas, ve Muhammed Emin Kafkas. 2018. "Relationship Between Linear Running and Change of Direction Performances of Male Soccer Players". *Turkish Journal of Sport and Exercise*, sayı 16: 93–99.

Clarke, Richard, Jonathan D Hughes, ve Mark De Ste Croix. 2018. "Deceleration deficit : A novel method of measuring deceleration ability during change of direction performance". İçinde , 1–2.

Condello, Giancarlo, Carlo Minganti, Corrado Lupo, Cinzia Benvenuti, Daniele Pacini, ve Antonio Tessitore. 2013. "Evaluation of change-of-direction movements in young rugby players". *International Journal of Sports Physiology and Performance*.

Cronin, John B., ve Keir T. Hansen. 2005. "Strength and power predictors of sports speed". *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Dalen, Terje, Ingebrigtsen Jørgen, Ettema Gertjan, Hjelde Geir Havard, ve Wisløff Ulrik. 2016. "Player load, acceleration, and deceleration during forty-five competitive matches of elite soccer". *The Journal of Strength & Conditioning Research* 30 (2): 351–59.

Dawes, J, ve NSCA. 2019. *Developing Agility and Quickness*. 2. baskı. NSCA Sport Performance. Human Kinetics, Incorporated.

Dos'Santos, Thomas, Christopher Thomas, Paul Comfort, ve Paul A. Jones. 2018. "The Effect of Angle and Velocity on Change of Direction Biomechanics: An Angle-Velocity Trade-Off". *Sports Medicine*.

Eiberger, Jens. 2019. "Analysis of Deceleration Profiles in Multi-Directional Sport Athletes in Comparison with Resistance Trained Athletes". İçinde .

Elphinston, J. 2008. *Stability, Sport, and Performance Movement: Great Technique Without Injury*. Lotus Pub.

Floyd, Robert T, ve Clem W Thompson. 2017. *Manual of structural kinesiology*. 20. baskı. McGraw-Hill.

Freitas, Tomás, Pedro Alcaraz, Chris Bishop, Julio Calleja-González, Ademir Arruda, Aristide Guerriero, Valter Reis, Lucas Pereira, ve Irineu Loturco. 2018. "Change of Direction Deficit in National Team Rugby Union Players: Is There an

Influence of Playing Position?” *Sports*.

Gabbett, Tim J., Jason N. Kelly, ve Jeremy M. Sheppard. 2008. “Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Graham-Smith, Philip, Michael Rumpf, ve Paul Jones. 2017. “Assessment of Deceleration Ability and Relationship To Approach Speed and Eccentric Strength”, 3–6.

Griffith, Michael. 2005. “Putting on the Brakes: Deceleration Training”. *Strength & Conditioning Journal* 27 (1).

Haff, G. Gregory, ve Sophia Nimphius. 2012. “Training principles for power”. *Strength and Conditioning Journal*.

Haff, G G, ve N T Triplett. 2015. *Essentials of Strength Training and Conditioning 4th Edition*. Human Kinetics.

Hendricks, Sharief, David Karpul, ve Mike Lambert. 2014. “Momentum and kinetic energy before the tackle in rugby union”. *Journal of Sports Science and Medicine*.

Hewit, Jennifer, John Cronin, Chris Button, ve Patria Hume. 2011. “Understanding deceleration in sport”. *Strength and Conditioning Journal*.

Hewit, Jennifer K., John B. Cronin, ve Patria A. Hume. 2013. “Kinematic factors affecting fast and slow straight and change-of-direction acceleration times”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Hunter, Joseph P., Robert N. Marshall, ve Peter J. McNair. 2005. “Relationships between ground reaction force impulse and kinematics of sprint-running acceleration”. *Journal of Applied Biomechanics*.

Jeffreys, I. 2018. *The Warm-Up: Maximize Performance and Improve Long-Term Athletic Development*. Human Kinetics, Incorporated.

Jeffreys, Ian. 2006. “UK STRENGTH AND CONDITIONING ASSOCIATION Warm up revisited - the ‘ramp’ method of optimising performance preparation”. *UK Strength and Conditioning Association*.

Jones, P., T. M. Bampouras, ve K. Marrin. 2009. "An investigation into the physical determinants of change of direction speed". *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.

Joyce, D, ve D Lewindon. 2014. *High-Performance Training for Sports*. Human Kinetics.

Kawamori, Naoki, Kazunori Nosaka, ve Robert U. Newton. 2013. "Relationships between ground reaction impulse and sprint acceleration performance in team sport athletes". *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Köklü, Y., U. Alemdaroğlu, A. Özkan, M. Koz, ve G. Ersöz. 2015. "The relationship between sprint ability, agility and vertical jump performance in young soccer players". *Science and Sports*.

Kovacs, Mark S., E. Paul Roetert, ve Todd S. Ellenbecker. 2008. "Efficient deceleration: The forgotten factor in tennis-specific training". *Strength and Conditioning Journal*.

Kuki, Seita, Kimitake Sato, Michael H. Stone, Kenichi Okano, Takuya Yoshida, ve Satoru Tanigawa. 2017. "The relationship between isometric mid-thigh pull variables, jump variables and sprint performance in collegiate soccer players". *Journal of Trainology* 6 (2): 42–46.

Laffaye, G., ve P. Wagner. 2013. "Eccentric rate of force development determines jumping performance". *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering* 16 (sup1): 82–83.

Lakomy, Julie, ve Daniel T. Haydon. 2004. "The effects of enforced, rapid deceleration on performance in a multiple sprint test". *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Lindstedt, S. L., P. C. LaStayo, ve T. E. Reich. 2001. "When active muscles lengthen: Properties and consequences of eccentric contractions". *News in Physiological Sciences*.

Little, Thomas, ve Alun G. Williams. 2005. "Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players". *Journal of Strength and*

Conditioning Research.

Lockie, Robert G., Farzad Jalilvand, Samuel J. Callaghan, Matthew D. Jeffriess, ve Aron J. Murphy. 2015. “Interaction between leg muscle performance and sprint acceleration kinematics”. *Journal of Human Kinetics*.

Lockie, Robert G., Aron J. Murphy, Timothy J. Knight, ve Xanne A.K.Janse De Jonge. 2011. “Factors that differentiate acceleration ability in field sport athletes”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Los Arcos Larumbe, Asier, Jurdan Mendiguchia, ve Javier Yanci. 2017. “Specificity of jumping, acceleration and quick change-of-direction motor abilities in soccer players”. *Kinesiology*.

Loturco, Irineu, Ian Jeffreys, César C Cal Abad, Ronaldo Kobal, Vinicius Zanetti, Lucas A Pereira, ve Sophia Nimphius. 2019. “Change-of-direction, speed and jump performance in soccer players: a comparison across different age-categories”. *Journal of Sports Sciences*, 1–7.

Loturco, Irineu, Lucas A. Pereira, Tomás T. Freitas, Pedro E. Alcaraz, Vinicius Zanetti, Chris Bishop, ve Ian Jeffreys. 2019. “Maximum acceleration performance of professional soccer players in linear sprints: Is there a direct connection with change-of-direction ability?” *PLoS ONE*.

Maffiuletti, Nicola A., Per Aagaard, Anthony J. Blazeovich, Jonathan Folland, Neale Tillin, ve Jacques Duchateau. 2016. “Rate of force development: physiological and methodological considerations”. *European Journal of Applied Physiology*.

Mara, Jocelyn K., Kevin G. Thompson, Kate L. Pumpa, ve Stuart Morgan. 2017. “The acceleration and deceleration profiles of elite female soccer players during competitive matches”. *Journal of Science and Medicine in Sport*.

Mcbride, Jeffrey M., Grant O. Mccauley, ve Prue Cormie. 2008. “Influence of preactivity and eccentric muscle activity on concentric performance during vertical jumping”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Mccormick, B.T., J.C. Hannon, M. Newton, B. Shultz, N. Detling, ve W.B. Young. 2014. “The Relationship between Change of Direction Speed in the Frontal

Plane, Power, Reactive Strength, and Strength”. *International Journal of Exercise Science*.

McGinnis, P M. 2013. *Biomechanics of Sport and Exercise 3rd Edition*. Human Kinetics, Inc.

Mendez-Villanueva, Alberto, Martin Buchheit, Sami Kuitunen, Andrew Douglas, Esa Peltola, ve Pitre Bourdon. 2011. “Age-related differences in acceleration, maximum running speed, and repeated-sprint performance in young soccer players”. *Journal of Sports Sciences*.

Morin, Jean Benoît, Jean Slawinski, Sylvain Dorel, Eduardo Saez de villareal, Antoine Couturier, Pierre Samozino, Matt Brughelli, ve Giuseppe Rabita. 2015. “Acceleration capability in elite sprinters and ground impulse: Push more, brake less?”. *Journal of Biomechanics*.

Newans, Timothy, Phillip Bellinger, Karl Dodd, ve Clare Minahan. 2019. “Modelling the Acceleration and Deceleration Profile of Elite-level Soccer Players”. *International Journal of Sports Medicine*.

Nimphius, Sophia. 2016. “Questioning and progressing the current evaluation and training of change of direction and agility”. 2016. <https://www.ukzca.org.uk/ukzca-iq-article/speed/727/questioning-and-progressing-the-current-evaluation-and-training-of-change-of-direction-and-agility>. Erişim Tarihi: 31 Mayıs 2020

Nimphius, Sophia, Samuel J. Callaghan, Neil E. Bezodis, ve Robert G. Lockie. 2018. “Change of Direction and Agility Tests: Challenging Our Current Measures of Performance”. *Strength and Conditioning Journal*.

Nimphius, Sophia, Samuel J. Callaghan, Tania Spiteri, ve Robert G. Lockie. 2016. “Change of Direction Deficit: A More Isolated Measure of Change of Direction Performance Than Total 505 Time”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Northeast, Jonathan, Mark Russell, David Shearer, Christian J. Cook, ve Liam P. Kilduff. 2019a. “Predictors of linear and multidirectional acceleration in elite soccer players”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

———. 2019b. “Predictors of linear and multidirectional acceleration in elite

soccer players”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

NSCA. 2016. *Strength Training*. Editör Lee Brown. 2nd baskı. Human Kinetics, Incorporated.

Peterson, Carrie L., Steven A. Kautz, ve Richard R. Neptune. 2011. “Braking and propulsive impulses increase with speed during accelerated and decelerated walking”. *Gait and Posture*.

Reina, María, Javier García-Rubio, José Pino-Ortega, ve Sergio J. Ibáñez. 2019. “The Acceleration and Deceleration Profiles of U-18 Women’s Basketball Players during Competitive Matches”. *Sports*.

Salaj, Sanja, ve Goran Markovic. 2011. “Specificity of jumping, sprinting, and quick change-of-direction motor abilities”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Sheppard, J., ve W. Young. 2006. “Agility literature review: Classifications, training and testing”. *Journal of Sports Sciences* 24 (9): 919–32.

Spiteri, Tania, Robert U. Newton, ve Sophia Nimphius. 2015. “Neuromuscular strategies contributing to faster multidirectional agility performance”. *Journal of Electromyography and Kinesiology*.

Suarez-Arrones, Luis, Oliver Gonzalo-Skok, Irene Carrasquilla, Jose Asián-Clemente, Alfredo Santalla, Pilar Lara-Lopez, ve F Javier Núñez. 2020. “Relationships between Change of Direction, Sprint, Jump, and Squat Power Performance”. *Sports (Basel, Switzerland)* 8 (3): 38.

Suchomel, Timothy J., Sophia Nimphius, ve Michael H. Stone. 2016. “The Importance of Muscular Strength in Athletic Performance”. *Sports Medicine*.

Turner, A, ve P Comfort. 2017. *Advanced Strength and Conditioning: An Evidence-based Approach*. Routledge.

Turner, Anthony N., ve Ian Jeffreys. 2010. “The stretch-shortening cycle: Proposed mechanisms and methods for enhancement”. *Strength and Conditioning Journal*.

Varley, M. C., ve R. J. Aughey. 2013. “Acceleration profiles in elite Australian

soccer”. *International Journal of Sports Medicine*.

Vigh-Larsen, Jeppe F., Ulrik Dalgas, ve Thomas B. Andersen. 2018. “Position-specific acceleration and deceleration profiles in elite youth and senior soccer players”. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Weyand, Peter G., Deborah B. Sternlight, Matthew J. Bellizzi, ve Seth Wright. 2000. “Faster top running speeds are achieved with greater ground forces not more rapid leg movements”. *Journal of Applied Physiology*.

Yıldız, S., O. Ateş, E. Gelen, E. Çırak, D. Bakıcı, V. Sert, ve G. Kayıhan. 2018. “The relationship between start speed, acceleration and speed performances in soccer”. *Universal Journal of Educational Research* 6 (8).

Young, Warren B., Brian Dawson, ve Greg J. Henry. 2015. “Agility and Change-of-Direction Speed are Independent Skills: Implications for Training for Agility in Invasion Sports”. *International Journal of Sports Science & Coaching* 10 (1): 159–69.

EKLER



EK 1– GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

ÇALIŞMANIN ADI:

“Hızlanma ve Yavaşlama Becerilerinden Hangisinin Yön Değiştirme Üzerine Daha Etkili Olduğunun İncelenmesi”

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağına çalışmanın neleri içerdiğini ve olası yararlarını risklerini ve rahatsızlık verebilecek konuları anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız ve eğer istiyorsanız özel veya aile doktorunuzla konuyu değerlendiriniz. Eğer çalışmaya katılmaya karar verirsiniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılımınızla ilgili olarak hekiminiz / aile doktorunuz bilgilendirilecektir. Çalışma amacıyla yapılan normal muayeneler sırasında istenilen tetkikleriniz dışındaki tüm laboratuvar testleri çalışma destekleyicisi tarafından karşılanacak; size veya bağlı bulunduğunuz özel sigorta veya resmi sosyal güvenlik kurumuna ödetilmeyecektir.

ÇALIŞMANIN KONUSU VE AMACI:

Hızlanma ve yavaşlama becerileri yön değiştirme yapılmadan önce gerçekleşen becerilerdir. Bu becerileri etkili bir şekilde gerçekleştirmesi yön değiştirme performansını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu becerilerden hangisinin yön değiştirme becerisini daha çok etkilediği öğrenme çabası, çalışmamızın amacını oluşturmaktadır.

CALIşMA İşLEMLERİ:

Hızlanma, yavaşlama, yön değiştirme ve yeniden hızlanma becerileri, 4 farklı testle farklı şekillerde uygulanacaktır. Testlerin her biri 2 tekrar olmak üzere, toplamda 8 defa gerçekleştireceklerdir. Test sırasında kat edilen en fazla mesafe yüksek eforlu 30m hızlanma testidir.

CALIşMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Siz gönüllülerden alınan veriler sayesinde, hızlanma ve yavaşlama becerilerin programlaması yapılırken hangisine öncelik verilmesi konusunda bir fikir edinilecektir. Sonuçlar Türkiye ve Dünya ile paylaşılıp kuvvet ve kondisyon koçlarına farklı bir bakış açısı kazandırması açısından önemlidir. Bunun sonucunda performans koçları antrenman programlamalarında uygun ayarlamaları yapıp, sporcularının performanslarını en iyi şekilde arttıracaklardır. Performansları iyi şekilde artan sporcular, branşlarında daha başarılı sporcular haline geleceklerdir.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İşLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Tavsiye edip ve yönlendirdiğimiz ısınma şekillerini takip ettiğiniz takdirde herhangi bir risk altında bulunmamaktasınız. Bu testlere benzer beceri uygulamalarını antrenman sırasında uyguladığınız için bu beceriler antrene edilmiş becerileriniz arasındadır.

KİşSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Sizlerin antropometrik (ağırlık, uzunluk vb.) ve kişisel bilgileriniz (yaş, antrenman yaşı vb.) kimseyle paylaşmamak üzere alınacaktır. Bunun dışında test sonuçlarından edindiğimiz, teste ilişkin sonuçlar ile yukarıda ki bilgiler birbirleriyle karşılaştırılacaktır. Çalışma sonuçları

kâğıda dökülürken hiçbir veri isim verilerek paylaşılmayacaktır. Bu bakımdan dolayı uygulayanın kim olduğu bilinmeyecektir.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Dr. Öğr. Üyesi Suat YILDIZ
2. Doğuş BAKICI

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri doktorumla ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Doktorum saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

<i>Gönüllü Adı</i> <i>Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Veli / Vasinin Adı</i> <i>Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Tanık¹ Adı</i> <i>Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
--	--	-----------------------

<i>Adres ve Telefon:</i>	
--------------------------	--

<i>Arařtırmacı² Adı Soyadı:</i>	Doğuş BAKICI	<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi / MANİSA Tel: +90 506 304 66 19	

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2: Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

EK 2- YÖNETİM KURULU KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 03/04/2019-E.29194



T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 28233352-302.14.01-
Konu : Doğuş Bakıcı'nın tez konusu hk.

SBE ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 15.03.2019 tarih ve 8/15 sayılı Yönetim Kurulu Toplantısında, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Hareket ve Antrenman Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 171374001 numaralı öğrencisi Doğuş BAKICI'nın tez konusunun, etik kurul onayı alınması kaydı ile "Hızlanma ve Yaşlanma Becerilerinin Yön Değiştirme Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" olarak belirlenmesine **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Bilal-i Habeş GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü V.

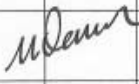







Adres:Tıp Fakültesi Dekanlığı Zemin Kat Uncubozköy Kampüsü Manisa
Telefon:(0 236) 2360989 Faks(0 236) 2382158
E-Posta:saglik.sekreterlik@cbu.edu.tr Elektronik Ağ:saglikbe.cbu.edu.tr

Bilgi İçin:Ayşe Ertik
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



EK 3 – ETİK KURUL RAPORU

T.C.
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu
Karar Formu

KARAR TARİH / NO	30/ 10 / 2019/ 20.478.486						
ARAŞTIRMANIN ADI	Hızlanma ve Yavaşlama Becerilerinin Yön Değiştirme Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi						
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Dr. Öğr. Üyesi Suat YILDIZ						
ARAŞTIRMA EKİBİ	Yüksek Lisans Öğrencisi Doğuş BAKICI						
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>		YÜKSEK LİSANS–DOKTORA-TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>		AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	21 /10 / 2019 / Tarih ve 47905 Sayılı; dilekçe						
KARAR BİLGİLERİ	Dilekçeniz incelenmiş, araştırmanın uygulanmasının bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.						
Unvanı/Adı/Soyadı		Araştırma ile İlgili Olan Oye	Teplertnye Kabulmayan Oye	Unvanı /Adı /Soyadı		Araştırma ile İlgili Olan Oye	Teplertnye Kabulmayan Oye
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Selhan ÖZBEY Spor Bilimleri Fakültesi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Betül ERSOY Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dr. Öğr. Üyesi Selim ALTAN Tıp Tarihi ve Etik AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Nurgül GÜNGÖR TAVŞANLI Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Pınar ÇELİK Göğüs Hastalıkları A.D.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mukadder YILMAZER Avukat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Ömer TETİK Kalp Damar Cerrahisi A.D.	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sivil Üye Hüseyin TUNÇAY		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD	-----	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Etik Kurulumuzun kararı yukarıda belirtilmiştir. Araştırmanız Her Hangi Bir Aşamada Etik Kurulumuzun "İzleme – Denetleme" Görevi Gereği Lüzumu Halinde Haberli / Habersiz Olarak Denetlenebilir. Araştırma Başvuru Formunun Taahhütname – Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>							

Prof. Dr. Murat DEMET

BAŞKAN

EK 4- TURNITIN ORJİNALLİK RAPORU

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tez Çalışması Orjinallik Raporu

Ana Bilim Dalı Başkanlığı'na

"Hızlanma ve Yavaşlama Becerilerinin Yön Değiştirme Performansı Üzerine Olan Etkilerinin İncelenmesi"

Tezime ilişkin 09/06/2020 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orjinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %10'dur.

Belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Tarih ve İmza
11.06.2020

Adı Soyadı : Doğuş BAKICI
Öğrenci No : 171374001
Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi
Programı : Hareket ve Antrenman Bilimleri Tezli Yüksek Lisans

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR
Doç. Dr. Suat YILDIZ

Açıklamalar

1-Tez Çalışması Orjinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personeller, Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneciler tarafından alınır.

2-Sayfa sayısı 400'den az olan tezler için tez savunmasından önce ve başarılı olması durumunda düzeltmelerden sonra olmak üzere 2 kez TÇOR alınır.(400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları jeklinde bölünerek Turnitin veri tabanına yüklenmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlarda benzerlik oranının hesaplanmasına ilişkin detaylı forma, kütüphane web sayfasında bulunan Turnitin kullanım kılavuzlarının altından erişilebilir.)

3-TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır.

Programa yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak tez başlığının tamamı, Yazar Adı (author's first name) olarak öğrencinin adı, Yazar Soyadı (author's last name) olarak öğrencinin soyadı bilgisi yazılır.

4- TURNITIN İntihal tespit programına yüklenen dosyanın süreçlenmesinde, ilgili programdaki filtreleme seçenekleri aşağıdaki jekilde ayarlanır: - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)

5-İsteğe bağlı ayarlar kısmından: "Ödevleri jüraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK jeklinde işaretlenmesi gerekmektedir; aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süre gerektirecektir.


6- Raporlama işlemi tamamlandıktan sonra, kaydedilmiş olan ekranın görüntüsünü sağ üst köşesinde yüzdelik sayı olarak belirtilen "benzerlik oranı," raporlamaya tabi tutulmuş olan dosyanın "toplam sayfa sayısı" ve raporlama işleminin yapıldığı "tarih" bilgisi, "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu" formuna işlenir.

7- Benzerlik oranında tüm sorumluluk öğrenciye aittir.

8-Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihi sonrasında tezde yapılmış muhtemel değişiklikleri içeren dosya kullanılarak alınıp ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekle yükümlüdür.

9-Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

EK 5- BENZERLİK RAPORU

 MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	YÜKSEK LİSANS TEZİ BENZERLİK RAPORU DEĞERLENDİRME FORMU	Doküman Kodu	FR-YL-106
		Yayınlanma Tarihi	13.04.2018
		Revizyon No	1
		Revizyon Tarihi	17/06/2019
		Sayfa	1/1

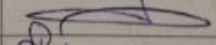
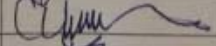
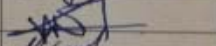
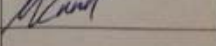
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Aşağıda başlığı verilen yüksek lisans tezi'ne ilişkin turnitin benzerlik raporu yüksek lisans tez savunma sınavı jürisi tarafından incelenmiş ve teze ait benzerlik oranının **% 10 (yazı ile yüzde on)** olduğu anlaşılmış olup;

- Yüksek lisans tezine ait benzerlik oranının kabul edilebilir düzeyde olduğu ve bu haliyle savunulmasının uygunluğuna kanaat getirilmiştir.
- Yüksek lisans tezine ait benzerlik oranının yüksek olmasına karşın, benzerliğe ilişkin teze ait kısımlar incelendiğinde, intihali işaret eden herhangi bir unsura rastlanmadığından ve alıntılarının kaynak gösterilerek yapıldığından dolayı tezin bu haliyle savunulmasının uygunluğuna kanaat getirilmiştir.
- Yüksek lisans tezine ait benzerlik raporu oldukça yüksek olduğundan ve benzerliğe sebep kısımların tekrar yazılması gerektiğinden tezin bu haliyle savunulmasının uygun olmadığına kanaat getirilmiştir.
- Yüksek lisans tezine ait benzerlik raporu incelendiğinde, intihal olduğu tespit edilmiş olup, tezin Etik Kurul 'a gönderilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

Tez Başlığı	Hızlanma ve Yavaşlama Becerilerinin Yön Değiştirme Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
Tez Yazarı	Doğuş Bakıcı
Tarih	15.06.2020

TEZ SAVUNMA JÜRİSİ ONAYI

Tez Sınav Jürisi	Unvanı, Adı ve Soyadı	Onay	İmza
Danışman	Doç. Dr. Suat Yıldız	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	
İkinci Danışman	Prof. Dr. Ertuğrul Gelen	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	
Üye	Prof. Dr. Murat Taş	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	
Üye	Doç. Dr. Murat Çilli	<input checked="" type="checkbox"/> Uygun	
Üye		<input type="checkbox"/> Uygun	

Not: Bu form Jüri Üyeleri tarafından imzalanıp diğer (tez savunma sınav tutanağı vb.) sınav evrakı ile Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne ilgili Anabilim Dalı Başkanlığı aracılığıyla teslim edilmelidir.
*El yazısından kaynaklanabilecek hataları önlemek için FORM BİLGİSAYAR ORTAMINDA DOLDURULMALIDIR.

Detaylı Bilgi : http://saglik.bc.cbu.edu.tr/mevzuat/sonuctmclik_14942_tr.html
Telefon: 0 (236) 236 09 89 **Faks:** 0 (236) 238 21 58 **e-posta:** saglik@cbu.edu.tr

EK 6- ÖZGEÇMİŞ

Özgeçmiş

Adı	Doğuş	Soyadı	Bakıcı
Doğum Yeri	Konak/İZMİR	Doğum Tarihi	24.02.1993
Uyruğu	T.C.	Telefon	+90 506 304 66 19
E-mail	bakicidogus@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Prag Charles Üniversitesi (Erasmus)	2019-2020
Lisans	MCBÜ, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü (ÇAP)	2017
Lisans	MCBÜ, Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü	2016
Lise	Şehit Erkan Özcan Lisesi (İzmir)	2011

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Araştırma Görevlisi	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	2019-Halen
Cankurtaran	Noah's Ark Waterpark (ABD)	2016-2016
Basketbol Antrenörü	Manisa Büyükşehir Belediyesi	2014-2014
Basketbol Antrenörü	Mavişehir Basketbol Kulübü	2012-2013

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	İyi	İyi

Sınav Notu		
ALES (SÖZEL)	Puanı	77,10
Yabancı Dil (YÖKDİL) Puanı	Dil	82, 5

Yayın ve Bildiriler

Uluslararası Alan İndeksli (ERİC)	S Yıldız, O Ates, E Gelen, E Çırak, D Bakıcı , V Sert, G Kayihan, The Relationship between Start Speed, Acceleration and Speed Performances in Soccer , <i>Universal Journal of Educational Research</i> 6 (8), 1697-1700, 2018
TR DİZİN	S Yıldız, E Gelen, V Sert, M Akyüz, M Taş, D Bakıcı , E Çırak, Çocuk Tenisçilerde Patlayıcı Kuvvet ile Sürat Arasındaki İlişkinin İncelenmesi , <i>Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi</i> 5 (3), 64-67
Sözel Bildiri	Yıldız S., Ateş O., Gelen E., Çırak E., Bakıcı D. , The Examination of The Relationship Between Reaction Time, Agility and Speed in Football Players , <i>5.Uluslararası Spor Bilimleri Turizm ve Rekreasyon Öğrenci Kongresi</i> , Manisa, 2018