



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAFEİN KULLANIMININ DİKEY SIÇRAMA VE TEKRARLI
SPRİNT PERFORMANSINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

BERKAN ALTIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ HİKMET VURGUN

MANİSA

2022



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAFEİN KULLANIMININ DİKEY SIÇRAMA VE TEKRARLI
SPRİNT PERFORMANSINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

BERKAN ALTIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

DR.ÖĞR. ÜYESİ HİKMET VURGUN

TEZ SINAV JÜRİSİ

DOÇ. DR. TOLGA AKŞİT

DR. ÖĞR. ÜYESİ TURAN IŞIK

...

MANİSA

2022

BEYAN

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

BERKAN ALTIN

TEŞEKKÜR

Araştırma konusunun belirlenmesinden sonuçlandığı güne kadar, hatalarıma ve eksiklerime rağmen sabırla bana yol gösteren, ilgisini hiç esirgemeyerek bana her zaman güvenen ve bu yolda bana inanan, birlikte çalışmaktan onur duyduğum, çok değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hikmet VURGUN'a,

Çalışmamın yürütülmesinde bilgi ve tecrübesi ile her adımda yanımda olan, hatalarımı görmeme ve düzeltmeme yardım eden ve eksikliğini bir an olsun hissettirmeyen çok değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Çağlar EDİS'e,

Eğitim öğretim hayatım boyunca bana her daim destek olan, karşılaştığım tüm zorluklara benimle birlikte göğüs geren ve yürüdüğüm bu yolda beni bir an olsun yalnız bırakmayan canım aileme minnet ve teşekkür ediyorum.

Sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

BERKAN ALTIN

2022

İÇİNDEKİLER

TEZ İÇ KAPAĞI

TEZ DANIŞMANI VE TEZ JÜRİ ÜYELERİNİN İSİMLERİ

TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLANMA İZİN FORMU

TEZ ONAYI

I.BEYAN

II.TEŞEKKÜR

III.İÇİNDEKİLER

V.KISALTMA VE SİMGELER

VI.RESİM ŞEKİL TABLO DİZİNİ

1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI	5
3.2. PROBLEMLER	6
3.3. HİPOTEZLER	6
3.4. SINIRLILIKLAR	6
4. GENEL BİLGİLER	7
4.1 KAFEİN	7
4.1.1. KAFEİN KULLANIM MİKTARI (DOZ)	7
4.1.2. KAFEİN KULLANIM ZAMANI	8
4.1.3. KAFEİNİN FİZYOLOJİK ETKİLERİ	8
4.1.4. KAFEİNİN YAN ETKİLERİ	9
4.2. TEKRARLI SPRINT	10

4.3. DİKEY SIÇRAMA	12
5. GEREÇ VE YÖNTEM	13
5.1 ARAŞTIRMA GRUBU	13
5.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	13
5.2.1. SMART SPEED	13
5.2.2. BOSCO ERGOJUMP	14
5.3. DENEY PROTOKOLÜ	14
5.3.1. TEKRARLI SPRINT TESTİ	15
5.3.2. DİKEY SIÇRAMA TESTİ	16
5.4. VERİLERİN ANALİZİ	16
6. BULGULAR	17
6.1. TANIMLAYICI VERİLER	17
6.2. PERFORMANS ANALİZLERİ	18
7. TARTIŞMA	19
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	24
9. KAYNAKLAR	25
10. EKLER	30
11. ÖZGEÇMİŞ	36

KISALTMA VE SİMGELER

TST	: Tekrarlı Sprint Testi
DST	: Dikey Sıçrama Testi
N	: Kişi sayısı
Cm	: Santimetre
Sn	: Saniye
Kg	: Kilogram
Ort	: Ortalama
Min	: Minimum
Maks	: Maksimum
Ss	: Standart Sapma
Wada	: World Anti-Doping Agency
CHO	: Karbonhidrat
KAF	: Kafein Tüketimi Yapan Katılımcılar

RESİM DİZİNİ

Resim 1. Smart Speed Fusion Sport, Avusturalya

Resim 2. Tekrarlı Sprint Testi

Resim 3. Dikey Sıçrama Testi

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1.Kafeinin Fizyolojik Etkileri

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri.

Tablo 2. Deney Grubuna Ait Tekrarlı Sprint Testi Verilerinin Analizi.

Tablo 3. Deney Grubuna Ait Dikey Sıçrama Testi Verilerinin Analizi.

1. ÖZET

Tezin Başlığı: Kafein Kullanımının Dikey Sıçrama ve Tekrarlı Sprint Performansına Etkisinin İncelenmesi

Öğrencinin Adı: Berkan ALTIN

Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hikmet VURGUN

Anabilim Dalı: Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı

Amaç: Düzenli olarak antrenman yapan sporcularda kafein tüketiminin dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Araştırmaya, farklı branşlarda amatör olarak spor yapan ve haftada en az 5 gün antrenman yapan 17 erkek sporcu dâhil edilmiştir (Yaş: $19,5 \pm 1,73$ yıl, boy: $181,05 \pm 6,49$ cm, kilo: $69,7 \pm 5,7$ kg). Araştırma prosedürüne göre katılımcılar bir hafta içerisinde iki farklı koşulda araştırmaya dâhil edilmiştir. Ön test performans ölçümlerinde kafein tüketimi olmadan sporculara, Tekrarlı Sprint Testi (TST) ve Dikey Sıçrama Testi (DST) uygulanmıştır. Son test günü ölçümlerden 1 saat önce tüm katılımcılar kafein takviyesi almıştır ve 1 saat bekledikten sonra TST ve DST performans ölçümleri yapılmıştır. Kafein tüketimini standart hale getirmek için katılımcıların kilogramları başına 6 mg seviyesinde kafein olacak şekilde, sporcular kilolarına göre çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu oranda yaklaşık olarak kişi başı 400 mg kafein kapsülü tüketimine denk gelmektedir.

Bulgular: Elde edilen verilerin analizinde normallik dağılımına göre parametrik karşılaştırma testleri için Eşleştirilmiş Örneklem T Testi (Paired Simple T Test) kullanılırken, nonparametrik karşılaştırma testleri için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Elde edilen verilerin karşılaştırma istatistiksel sonuçlarına göre, ön test ve son test verilerinde anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir ($p > 0,05$).

Sonuç: Sonuç olarak istatistiksel bir farklılık bulunamadığı için kafein kullanımının tekrarlı sprint performansına ve dikey sıçrama performansına etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu noktada amatör sporcularda kafein kullanımının performansa bir etki etmediği, sporcuların antrenmandan önce kafein tüketmelerinin bir fayda sağlayamayacağı bu araştırmada ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kafein, Sprint, Dikey Sıçrama

2. ABSTRACT

Title: The Investigation of the Effect of Caffeine Use on Vertical Jump and Repetitive Sprint Performance

Student Name: Berkan ALTIN

Adviser: Associate Prof. Dr. Hikmet VURGUN

Department: Department of Sport Health Sciences

Research Objective: Examining the effect of caffeine consumption on vertical jump and repetitive sprint performance in athletes who train regularly.

Material and Methods: 17 male athletes who do sports as amateurs in different branches and train at least 5 days a week were included in the study (Age: $19,5 \pm 1,73$ years, height: $181,05 \pm 6,49$ cm, weight: $69,7 \pm 5,7$ kg). According to the research procedure, the participants were included in the study under two different conditions within a week. In the pre-test performance measurements, the Repeated Sprint Test (RST) and the Vertical Jump Test (VJT) were applied to the athletes without caffeine consumption. On the last test day, all participants took caffeine supplement 1 hour before the measurements, and after 1 hour, RST and VJT performance measurements were made. In order to standardize the caffeine consumption, the athletes were included in the study according to their weight, with 6 mg of caffeine per kilogram. This rate is equivalent to the consumption of 400 mg caffeine capsules per person.

Results: In the analysis of the obtained data, Paired Sample T Test was used for parametric comparison tests according to the normality distribution, while Wilcoxon Signed Ranks Test was used for nonparametric comparison tests. According to the statistical results of the comparison of the obtained data, there was no significant difference in the pre-test and post-test data ($p > 0.05$).

Conclusion: As a result, it was determined that caffeine consumption did not have an effect on repeated sprint performance and vertical jump performance, since there was no statistical difference. At this context, it has been revealed in this research that the use of caffeine in amateur athletes does not affect the performance, and consumption of caffeine before training will not provide any benefit.

Key Words: Caffeine, Sprint, Vertical Jump

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Besin takviyeleri, düzenli beslenmeye ek olarak sağlık amacıyla veya ergojenik yardımcı olarak performansta pozitif bir etki elde etme amacıyla, günlük tüketim miktarının üzerinde tüketilen mineral, vitamin, amino asit, bitkisel besin maddesi, besin bileşeni, gıda veya gıda dışı bileşikler olarak tanımlanabilir. Kafein de performans artırıcı bir etken olarak 30 yıldan fazla bir süredir sporcular tarafından ergojenik destek olarak tüketilmekte olup, performansa etkileri detaylı olarak araştırılmıştır (Kaçoğlu, 2019).

Kafein (1,3,7-trimetilksantin), çeşitli yiyecek ve içeceklerde doğal olarak bulunan ve bunlara eklenen bir alkaloid türevidir. Dünya çapında tüketilen kafeinli içeceklerin çoğu kahve çekirdeklerinden ve çay yapraklarından elde edilir veya kakao çekirdeğinden elde edilen çikolata olarak yenir. Kahve ve çayda, diğer alkaloidler (teobromin, paraksantin, teofilin) ve polifenoller (tanenler ve flavonoidler) dahil olmak üzere çeşitli başka metabolitler vardır. Kafein içeren tablet ve takviyeli gıdaların tüketimi özellikle sağlık açısından doğrudan çay ve kahve tüketimi ile eş tutulmamalıdır. Kafein, doruk plazma konsantrasyonuna 30-90 dakika ve yaklaşık 4-6 saat yarılanma ömrüne sahip yiyecek ve içeceklerden emilir (Jeukendrup & Randell, 2011).

Kafein, farklı spor branşlarında, farklı rekabet düzeylerinde sporcular tarafından sıklıkla tüketilen ve egzersiz performansı üzerinde etkinliğinin görüldüğü, önemli ergojenik etkileri sebebiyle giderek kullanımı artan besin takviyelerinin ilk sırasında bulunmaktadır. Sporcuların üst düzey egzersiz performansına ulaşabilmeleri için, antrenman ve beslenme arasında güçlü bir etkileşim olduğu ve antrenmana adaptasyonlarda önemli bir rol oynadığı ortadadır (Ayhan ve ark., 2021). Antrenmanın niceliğini olduğu kadar niteliğini de arttırdığını iddia eden birtakım takviyeler vardır ve daha sonra kesinti yoluyla performansın da artırılması gerektiği önerilmektedir. Egzersiz süresi ve yoğunluğunun, kafein tüketiminin etkili olduğu doz aralığında olması şartıyla, egzersiz sırasında performansı arttırabileceğine dair bulgular vardır. Kafein için çoğu çalışmanın yaklaşık 1 saat süren egzersizleri

incelediği görülmektedir. Bu tür takviyeler, daha uzun süren ve yüksek şiddetli antrenmanlara imkan sağlayacağı için, uzun süreli antrenman programlarını potansiyel olarak iyileştirebilir (Jeukendrup, 2017).

Kafein, sporcular tarafından egzersiz sırasında fiziksel ve zihinsel performansı arttırmak için çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Karayığit ve ark., 2017). 2004 yılı öncesinde idrarında 12 mg/ml'nin üzerinde kafein saptanan sporcular uluslararası yarışmalardan diskalifiye edilmesine ve cezalandırılmasına yol açan, doping sayılan bir maddeydi. 2004 yılı itibari ile kafein, Dünya Anti-Doping Ajansı (WADA) tarafından doping listesinden çıkarılmış ve sadece kötü kullanıma maruz kalma olasılığından dolayı kontrol listesine eklenmiştir (Bayraktar ve ark., 2019).

1984 yılında kafeinin sosyal kullanımını doping girişimlerinden ayırmak için, dopingle mücadele yetkilileri idrarda 15 mg/ml olan kafein eşliğini 12 mg/ml'e düşürmüşlerdir. Yapılan bir araştırmada ise, 1993 yılından 2002 yılına kadar doping kontrolü için alınan 8361 örneğin %74'ünde kafeine rastlanılmıştır (Del Coso ve ark., 2011).

Kafein kullanımının birden fazla nedeni vardır. Bunların en yaygını ve en bilinenleri, kafeinin uyarıcı etkisinden kaynaklanan, uyanık kalma, fiziki durgunluğu azaltarak performansı artırma, dikkat artırma vb. gibi önemli faktörlerdir. Son yıllarda kafein üzerine yapılan çalışmalarda, bu maddenin merkezi sinir sisteminin yanında kalp-dolaşım sistemi, solunum sistemi ve endokrin sistem üzerine birçok etkileri araştırılmıştır (Kara, 2014).

Ağız yolu ile tüketimi sonrasındaki 15-45 dakika içerisinde kandaki seviyesi artış gösteren ve 1 saat sonra en yüksek seviyeye ulaşan kafein, merkezi sinir sistemini uyarıcı bir etkiye sahiptir. Bu uyarıcı etki nedeni ile kullanımı yaygın olan kafein uyanık kalma, dikkat düzeyini artırma, yorgunluğun azaltılması ile fiziksel performansı geliştirebilmesi gibi nedenlerle tercih edilmektedir (Erkmen ve ark., 2019). Günlük 400 mg'a kadar kafein tüketiminin sağlıklı bireylerde güvenli olduğu ve bir yan etkisinin olmadığı, hatta sağlık açısından bazı yararları olduğu belirtilmektedir. Güvenli kullanımın 6-12 yaş çocuklarda günlük 45-85 mg, 12 yaşından büyüklerde ise günlük 2,5 mg/kg olarak belirtilmiştir. Yetişkin bireylerde 3-9 mg/kg aralığında kullanımın güvenli olduğu, fakat 9 mg/kg'dan fazla dozlarda tüketilmesinin performansı arttırmadığı gibi anksiyete, baş ağrısı, mide bulantısı veya uykusuzluk, kusma, hipertansiyon, hipotansiyon, hiperaktivite gibi negatif yan etkiler nedenli performansta düşüşlere yol açabileceği belirtilmektedir (Kaçoğlu, 2019).

Kafein alımı, istirahat halindeki insanlarda iskelet kası glikoz atılımı üzerinde olumsuz bir etki yaratırken, egzersizin bu etkileri azalttığı görülmüştür. Egzersiz sırasında kafeinin CHO ile birlikte alınması ve egzersizden önce kafein alınması glikoz mevcudiyetini arttırır. Egzersiz / kasılma sırasında, kas glikoz alımı üzerinde olumlu ve uzun süreli bir etki gösterir ve bu kafeinin glükoregülatuar mekanizmaları üzerindeki etkilerini değerlendirirken, özellikle elit sporcularda egzersizin neden olduğu glikojen tükenmesinden sonra önemli bir husus olması muhtemeldir (Wolde, 2014).

Kafein ile ilgili her analizin tipik olarak sadece egzersiz performansının belirli bir yönüne odaklandığı göz önüne alındığında, kafein alımının farklı performanslar üzerindeki etkilerini karşılaştırmak, farklı performans alanları için sonuçları ve etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmek, spor ve egzersizde kafeinin kullanımına ilişkin yöntemler oluşturmak ve kafeinin egzersiz performansı üzerindeki ergojenik etkileri üzerine gelecekteki araştırmalara genel öneriler sunmak zordur (Grgic, 2020). Bir hipotez, kafeinin egzersiz sırasında yağ kullanımını arttırdığı ve böylece kas glikojen depolarını koruduğudur. Yüksek konsantrasyonlarda kas glikojeninin, uzun süreli aerobik egzersiz sırasında performansın iyileştirilmesine etkili bir şekilde katkıda bulunduğu düşünüldüğünde önemlidir. Öngörülen mekanizma, kafeinin katekolamin sekresyonundaki bir artış yoluyla adipoz doku lipolizini uyarması ve sonuç olarak aktif kas tarafından serbest yağ asidi oksidasyonunu teşvik etmesi ve bunun sonucunda da substrat rekabeti yoluyla kas glikojenini yedekte tutması olmuştur (Laurent ve ark., 2000).

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı kafein kullanımının dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına etkisinin incelenmesidir. Günümüzde sporcular günlük yaşamlarının dışında kafeinin performansa olumlu etkisinin olduğunu düşündüklerinden dolayı, fiziksel aktiviteden, antrenmandan veya müsabakadan önce kafein tüketebilmektedirler. Kafeinin yanlış kullanımı olumsuz yan etkiler gösterebilmektedir. Bu çalışma ile birlikte kafein kullanım bilincinin kazandırılması, sporcu sağlığının korunması ve performansa olumlu ya da olumsuz etkilerinin gözlenmesi hedeflenmektedir.

3.2. PROBLEMLER

1. Antrenmandan ya da müsabakadan 1 saat önce kafein tüketiminin performansa etkisi var mıdır?
2. Kafein tüketiminin dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına etkisi var mıdır?
3. Kafein tüketiminin anaerobik performans üzerindeki etkilerinin incelenmesi.

3.3. HİPOTEZLER

- H1: Egzersizden 1 saat önce kafein tüketen kişilerin performanslarında artış görülür.
- H2: Kafein tüketiminin anaerobik performansa pozitif etkileri vardır.
- H3: Kafein tüketiminin dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına pozitif etkisi vardır.

3.4. SINIRLILIKLAR

1. Bu çalışma en az 2 yıldır aktif olarak spor yapan, son 2 yılda sakatlık geçirmemiş, 18-23 yaş arasında, gönüllü 17 erkek sporcu ile sınırlıdır.
2. Araştırma ön test ve son test ile sınırlıdır.
3. Araştırmaya katılan sporcular test günleri kafein tüketmemek ile sınırlıdır.
4. Araştırma amatör sporcular ile sınırlıdır.
5. Araştırma her sporcu için 400 mg kafein tüketimi ile sınırlıdır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. KAFEİN

Bir trimetilksantin olan kafein genellikle sporcular tarafından ergojenik bir yardımcı olarak kullanılır, yorgunluğun başlamasını geciktirir ve dayanıklılığın artmasına yol açar. Yasaklı maddeler listesinden 2004 yılında kaldırılması sporculara ergojenik maddelerin potansiyelini kullanma fırsatları sağlamıştır (Glaister ve ark., 2012, Schrader ve ark., 2013). Sporculara kafein verme biçimleri arasında sakız, karbonhidrat elektrolit çözeltileri, ve kahve bulunur ve bu şekilde kullanımın doğrudan ergojenik etki sağlama olasılığı vardır (Ganio ve ark, 2009).

Kafein ağızdan alındıktan kısa bir süre sonra, gastrointestinal sistemden hızlı bir şekilde emilir, 15-120 dakika içinde de kanda en yüksek düzeye ulaşır. Kafein karaciğerde metabolize olur. Basit difüzyonla taşınır. Hücrelere geçişi sırasında herhangi bir bariyer olmadığı için kafein beyin, testis ve fetüs dahil vücuttaki tüm hücrelere ve dokulara hızlı bir şekilde yayılır. Kafeinin yarılanma ömrü (alınan miktarın yarısının vücuttan atımı) beş-altı saattir. Alınan kafeinin yalnızca %10'u metabolize edilmeden vücuttan atılır (Garipağaoğlu & Kuyrukçu, 2009).

4.1.1. KAFEİN KULLANIM MİKTARI (DOZ)

Kafein tüketiminde optimal dozun ne kadar olduğu halen belirsizliğini korumasına rağmen araştırmalar, 3-9 mg/kg civarında tüketimin şuan için yeterli olduğunu, 9 mg/kg veya daha yüksek dozda tüketimin ise yan etkiler yaratacağını göstermiştir. Pek çok çalışma potansiyel faydalı dozun 400 ile 600 mg arasında olduğunu göstermiştir. Bu da 4 veya 6 fincan kahveye denk gelmektedir (Bayraktar ve ark., 2019). Bir fincan kahve yaklaşık 100mg kafein içermektedir (Köroğlu ve

Erşan, 2018). Yapılan başka bir araştırmada ise 400mg/gün kafein kullanımının güvenli olduğu belirtilmektedir. Adölesanlar için günlük kafein alım miktarının 100mg'ı geçmemesi gerektiği, çocuk ve adölesanlarda 100-400mg kafein alımının sinirlilik, huzursuzluk ve tedirginliğin artmasına ve miskinliğin azalmasına neden olduğu tespit edilmiştir (Otman, 2017).

4.1.2. KAFEİN KULLANIM ZAMANI

Kafein, kahve ve kapsüllerde tüketildiğinde vücut tarafından hızla emilir ve kanda 5-15 dakika içinde ortaya çıkar ve 40 ile 80 dakika arasında pik yapar. Kafein ayrıca uzun bir yarı ömre sahiptir (3-5saat), bu da kafeini vücuttaki birçok doku ile etkileşime girmeye çok uygun hale getirir (Spriet, 2014). Çoğu araştırmacı, katılımcılara kafein dozu aldırdıktan sonra, 1 saat dinlendirir ve sonra egzersiz yaptırmaktadır. Hızlı emilir ve plazma konsantrasyonları yaklaşık 1 saatte maksimum seviyeye ulaşılır. Bu zamanlama da uygulama ve egzersiz için optimal olabilmektedir (Graham, 2001).

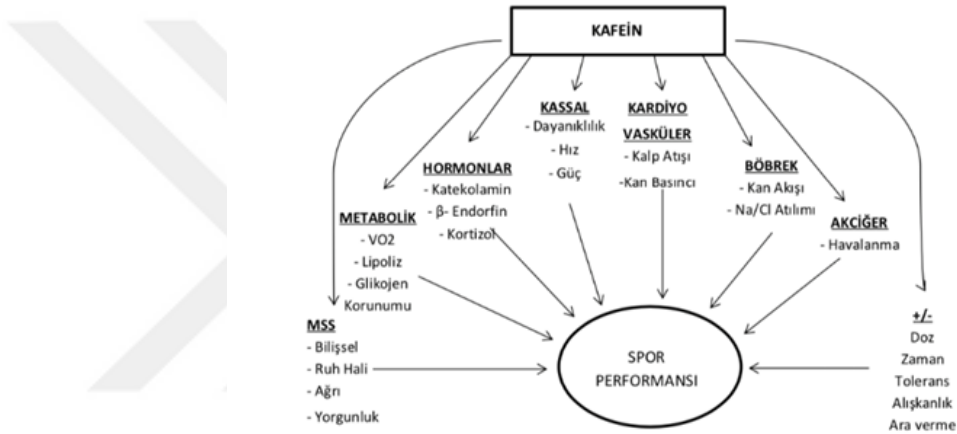
4.1.3. KAFEİNİN FİZYOLOJİK ETKİLERİ

Kafeinin vücut üzerindeki fizyolojik etkileri iyi araştırılmıştır. Kafein, doruk plazma konsantrasyonlarına 40 ila 60 dakika sonra ulaşır. Kafein lipofiliktir ve çoğu vücut zarını kolayca geçer (Keisler & Armsey, 2006). Kafeinin merkezi sinir sistemi üzerinde global etkileri vardır. Merkezi sinir sistemi, hormonal sistem, metabolizma, kas sistemi, kardiyovasküler sistem, dinlenme ve egzersiz sırasında akciğer ve böbrek fonksiyonları üzerinde de etkisi vardır (Sökmen ve ark., 2008).

Kafein, özellikle dayanıklılık egzersizlerinin ilk 15 dakikasındaki yorucu aktivite zamanlarında serbest yağ asidi seviyelerini artırır ve vücudun karbonhidrat depolarının kullanımını geciktirir, adrenalin bezlerinden adrenalin salınımını artırır, iskelet kasındaki hücre içi kalsiyum seviyelerini artırır ve bu etki ile uyarma-kasılma

eşleşmesini kolaylaştırabilir ve kas verimliliğini arttırabilir (Sinclair & JD Geiger, 1999).

Ergojenik yardımcı kaynaklı yüksek doz kafein kullanılan dayanıklılık çalışmalarında ise gözlenen fizyolojik etkiler; artan kalp atım hızları, katekolamin seviyelerinin iki katına çıkması, daha yüksek kan laktat seviyeleri ve artan kandaki serbest yağ asitleri (FFA) ve gliserol seviyeleri olarak belirlenmiştir. Yüksek kafein dozlarının alınması, bazı deneklerde, özellikle genel olarak daha az kafein kullananlarda mide-bağırsak rahatsızlığı, sinirlilik, zihinsel karışıklık, odaklanamama ve uyku bozukluğu gibi rahatsız edici yan etkilere neden olmuştur (Spriet, 2014).



Şekil 1. Kafeinin Vücut Sistemine Etkisi (Bayraktar ve ark, 2019)

4.1.4 KAFEİNİN YAN ETKİLERİ

Kafeinin yan etkileri; endişe, uykusuzluk, mide bulantısı, huzursuzluk, titreme, kalp atımında hızlanma, daha sık idrara çıkma ve kusmadır. Kafein kullanımını aniden durdurmak ise uyuşukluk, baş ağrısı, sinirlilik, mide bulantısı ve kusma gibi yoksunluk belirtilerine neden olabilir (Wolde, 2014).

4.2. TEKRARLI SPRINT

Tekrarlı sprint yeteneği art arda yapılan sprintler sırasında toparlanabilme ve maksimal eforu sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanabilir ve özellikle takım sporlarında kritik bir performans faktörü olarak kabul edilir (Ulupınar, 2020).

Sprintler birkaç saniyeyi (<5 saniye) geçmemesine rağmen sıklıkla çok kısa toparlanma aralıklarına sahiptir. Bu özellikle fosfojen sistemi (ATP-CP) ve kreatin fosfatın (CP) yeniden sentezlenme kapasitesiyle tekrarlanan yüksek yoğunluklu aktivitede, sporcuların anaerobik dayanıklılıklarında belirleyicidir (Birol, 2019).

Tekrarlı sprint yeteneği gibi yön değiştirme becerisi de takım sporlarında başarının önemli bir ön koşulu olarak kabul edilmektedir. Her bir yön değiştirme performansı, patlayıcı gücün ardından frenleme gerektirdiğinden tekrar sayısına bağlı olarak kasın eksantrik-konsantrik kuvvet üretme kapasitesi, bacak kas kuvveti ve dayanıklılığının önemini arttırmaktadır (Köse ve ark., 2019).

Tekrarlı sprint üretme yeteneği, saha tabanlı takım sporlarında performansın önemli bir belirleyicisidir. Tekrarlanan sprint yeteneği, bir bireyin sprintler arasında çok az dinlenme ile ardı ardına kısa süreli maksimum sprint çabalarını gerçekleştirme yeteneğini ifade eder. Örneğın, futbolda yüksek tekrarlı sprint yeteneğine sahip oyuncuların, sprint çabalarını maksimum yoğunlukta yeniden üretme yeteneği daha düşük olan oyunculara kıyasla daha yüksek bir seviyede performans gösterme olasılıkları daha yüksektir. Elit futbol maçlarından önce ve sonra tekrarlanan sprint testi performansının, yorgunluk gelişimi ile büyük ölçüde azaldığı gösterilmiştir. Bu nedenle, tekrarlanan sprint egzersizi sırasında yorgunluğu geciktirme yeteneğinin performans üzerinde büyük etkileri olabilir. Bu noktada antrenörlerin, spora özgü kondisyon ve antrenmanın etkinliğini değerlendirmek için sporcularının tekrarlı sprint kabiliyetini güvenilir bir şekilde test edebilmeleri önemlidir (Keir ve ark., 2013). Bir müsabaka süresinde, her 90 saniye boyunca 2 ve 4 saniyelik sprintler meydana geldiğini ve sprint, oyun zamanının %3'ünü ve bir maç boyunca %1 - %11 arasında mesafeyi kapsadığını belirtmektedirler. Takriben sprintlerin %96'sı 30 metreden ve %49'u 10 metreden daha kısadır. Böylece 10 metre üzerindeki veya

altındaki mesafelerdeki performans ve ilk adımda ulaşılan sürat, oyuncu potansiyelinin anahtar göstergesidir. Ayrıca bir maç çok fazla patlayıcı hareketler içerir ve yaklaşık 15 top çalma ve 10 kafa vuruşu, sık sık topa vuruş ve değişik mesafede süratler gerektirir (Ceylan, 2016).

Tekrarlı sprint yeteneği kısa dinlenme periyotları ile desteklenen ve maksimum sprint eforunun tekrar üretimini sağlayan bir yetenektir ve son yıllarda Spor Bilimleri alanında sıklıkla çalışılmaktadır. Tekrarlı sprint yeteneğinin takım sporları için oldukça önemli bir performans bileşeni olduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur çünkü takım sporlarında sporcuların düşük ile yüksek şiddet arasında değişen farklı sayıda tekrarlı sprint konuları yaptıkları belirlenmiştir. Örneğin bir basketbol maçı sırasında sporcuların 2-6 saniyelik 105 tane tekrarlı sprint yaptıkları belirlenirken, futbolda bir maç sırasında her oyuncunun 4-6 saniyede bir değişen 1000-1400 civarında kısa aktiviteler uyguladığı ve bunların içinde yaklaşık her 90 saniyede bir kısa sprintler yaptıkları belirlenmiştir (Yılmaz & İşler, 2013).

Tekrarlı sprint egzersizi boyunca maksimum oksijen alımı (VO_{2max}), ve VO_{2max} 'taki hız, kan laktat birikiminin başlangıcındaki hız ve VO_2 kinetiği dahil olmak üzere çeşitli belirtiler, yorgunlukta bir azalma (performansta daha küçük bir düşüş) ile ilişkilendirilmiştir (McGawley & Bishop, 2015).

Anaerobik glikoliz, 6 saniyelik tek bir sprint sırasında toplam enerjinin %40'ını ve beraberinde sprintler tekrarlandıkça aşamalı olarak ilerleyen bir glikoliz inhibisyonu sağlar (Girard ve ark., 2011).

Hızlı kasılan iskelet kasları, anaerobik glikoliz için yüksek bir kapasiteye sahiptir ve ATP'nin oksidatif fosforilasyon yoluyla hızın birçok katı kadar kısa bir süre içinde sentezlenmesini sağlar. Bu hız glikoliz patlamaları için substrat esas olarak glikojendir ve ürünler laktat ve ATP'dir. Aynı anda meydana gelen ve aslında glikolitik patlamanın uyarıcısı olan ATP'nin bölünmesi, laktata paralel olarak üretilen asidin ana kaynağıdır. ATP/ADP oranı, glikoliz aktive edilmeden önce ADP yeniden fosforilasyonu için ilk kaynağı sağlayan fosfokreatin ile kreatin kinaz enzimi tarafından ani değişikliklere karşı tamponlanır. İyileşme ve dinlenme sırasında kastaki tükenmiş fosfokreatin kaynakları, kastaki kreatinin önemli bir kısmı fosforile edildiğinde kararlı bir duruma ulaşılan kadar daha fazla glikoliz ve oksidatif fosforilasyon ile geri yüklenir (Wadley & le Rossignol, 1998).

4.3 DİKEY SİÇRAMA

Atlama, sprint, gülle ve cirit atmak veya yüksek tempoda bir koşu yapmak sporcunun enerjiyi güce çevirmesine örneklerdir. Bir sporcunun başarısında enerjiyi güce çevirebilmesi önemli bir faktördür. Güç, yapılan işin birim zaman ile ifade edilmesi olarak tanımlanır. Patlayıcı güç anaerobik metabolizma ile ilgilidir ve bunu ölçmektedir. Dikey sıçrama da, bir kişinin durarak ulaşabildiği yükseklik ile sıçrayarak ulaşabildiği yükseklik arasındaki fark olarak tanımlanır. Dikey sıçrama, atlama ve sıçrama hareketlerini içeren aktivitelerde alt ekstremitenin sergilediği patlayıcı kuvvet yeteneğidir (Göral ve ark., 2015). Güç üretme yeteneğinin belirli antrenman yöntemlerine göre değiştiğini gösteren çeşitli bulgular, çok sayıda incelemenin bulgularıyla paralellik göstermektedir. Dikey sıçrama sırasında güç çıkışındaki iyileştirmeler, güç veya pliometrik antrenman gibi yüksek hareket hızlarını içeren antrenmanlardan sonra meydana geldiği görülmüştür. Sıçrama hareketi ele alındığında da alt ekstremitede fleksör ve ekstansör kasların etkili olduğu görülmektedir (Çon ve ark., 2012, Cormie ve ark., 2009).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmada ön test son test protokolü uygulanmıştır. Her sporcu 2 kez ölçümlere dahil edilmiştir ve testlerden önce sporculara karşılaşılabilecek risk ve olumsuzluklar detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Her bir sporcu testlerden önce gönüllü onam formunu okuyup imzalamıştır. Araştırma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Klinik Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Tarih:31.12.2020 – Karar No:117)

5.1 ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırmaya son 2 yıldır düzenli olarak haftada en az 5 gün antrenman yapan ve antrenman programlarını aksatmamış, son 2 yılda herhangi bir ciddi sakatlık ve rahatsızlık geçirmemiş alkol ve tütün ürünleri tüketmeyen, yaş ortalaması $19,5 \pm 1.73$ yıl, boy ortalaması 181.05 ± 6.49 cm, kilo ortalaması 69.7 ± 5.7 kg olan 17 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya katılan sporcular antrenörlerinin uyguladığı antrenman programlarına devam etmişlerdir ve ilave olarak bir antrenman programı uygulanmamıştır.

5.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

5.2.1. SMART SPEED

Dünyanın ilk reaktif test sistemi olan Smart Speed (FusionSport, Avusturalya) ile çalışmada yer alan sporcuların sprint zamanları test edilecektir. Kablosuz sistem ile çalışan fotoelektriksel zamanlama kapıları ve bilgisayar yardımı ile test sonucunda elde edilen veriler otomatik olarak kayıt altına alınacaktır. Aynı zamanda testi yapılan sporcunun geçtiği her bir kapı sonrasında yeşil ışık uyarınının yanması ile ölçümün gerçekleştiği araştırmacı tarafından kontrol edilmiş olacaktır. Koşu anında kapılara çarpma durumunun engellenmesi için kapı aralıkları 1 metre civarında tutulacaktır (Vescovi & McGuigan, 2008).



Resim 1. Smart Speed Fusion Sport, Avusturalya

5.2.2. BOSCO ERGOJUMP

Anaerobik güç ve sıçrama yüksekliğini ölçmek için kullanılan Bosco Ergojump sistemi tekli ve çoklu sıçramaları ölçebilen bir alettir. Çoklu sıçramalar 15 ile 60 sn arası ölçülebilir (Vurgun ve ark., 2001). Bosco testi sırasında kontak platform (contact mat) yere serilmiş, ve plasterler ile yere sabitlenmektedir. Platform anahtar görevi görmektedir. Sistem, denek platforma çıktığı anda hazır hale gelip, ayağın yerden kesildiği anla tekrar konduğu an arasındaki havada kalış süresi üzerinden mikroişlemciadaki formüller aracılığı ile tek bir sıçramadaki yüksekliği (cm) ve çoklu sıçramalardaki ortalama yüksekliği (cm) vermektedir (Demir ve ark., 2000).

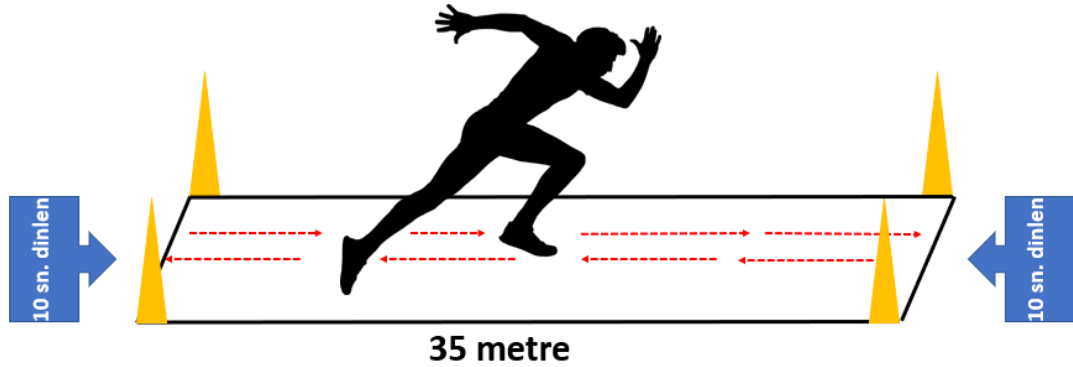
5.3. DENEY PROTOKOLÜ

Katılımcılar iki farklı zamanda, kafein tüketimi sağladıklarında (KAF) ve kafeinsiz olarak iki farklı koşulda araştırmaya dahil edilmişlerdir. Katılımcılar ilk test günü, tam dinlenilmiş halde saat 17:30'da hazır olarak temel ısınma ve açma germe çalışmalarına başlamıştır. İlk test öncesi katılımcılara kafein verilmemiştir. Katılımcılar ısınma çalışmalarını bitirdikten sonra, Dikey Sıçrama Testi (DST) ve Tekrarlı Sprint Testi (TST) uygulanmıştır. Son test ise ilk testten 1 hafta sonra yapılmıştır. Son test günü KAF grubu belirlenen test saatinden 1 saat önce hazır bulunmuşlardır ve 400mg kapsül kafeini (Nature's Supreme, Almanya) 250mg su ile

ağız yoluyla almışlardır. Kafein tüketiminden bir saat sonra katılımcılar temel ısınma ve açma germe çalışmalarına başlamışlardır ve daha sonrasında ise katılımcılara DST ve TST uygulanmıştır. Testlerden önce katılımcılardan herhangi bir egzersiz yapmamaları ve kafein içeren herhangi bir yiyecek veya içecek tüketmemeleri istenmiştir.

5.3.1. TEKRARLI SPRINT TESTİ

Bu çalışmada anaerobik performansı ölçmek için Smart Speed yardımıyla Tekrarlı Sprint Testi (TST) kullanılmıştır. Tekrarlı sprint testinde, sporculara sprintler arasında 10'ar sn aktif dinlenme vererek, arka arkaya 6 defa 35 metrelik sprintler atmıştır. Sporcu ilk sprinti atarak teste başlamış, 10 sn sonra zamanlayıcı uyarı vermiş ve sporcu 2. sprinti atmıştır. Bu şekilde 6 sprintten sonra test tamamlanmıştır (Çakır, 2019).



Resim 2. Tekrarlı Sprint Testi

5.3.2. DİKEY SIÇRAMA TESTİ

Katılımcılar normal dik duruş pozisyonunda eller belde dizlerden aşağıya doğru hızlı bir çökme hareketi yaptıktan sonra maksimum kuvvet ile yukarı sıçramaları istenir. Zaman ölçeği deneğin dikey sıçraması ile başlar ve platform üzerine tekrar indiği anda zaman durur. Böylece deneğin havada kalma süresinden sıçrama yüksekliği kayıt edilmiş olur. Burada deneğin sıçrama ve platforma tekrar inmesi sırasındaki pozisyonunun aynı olduğu varsayılır (Atılan, 2010).



Resim 3. Dikey Sıçrama Testi

5.4 VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin analizinde IBM SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Analizi yapılan verilerin ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmış, daha sonrasında verilerin normallik dağılımına uygunluk düzeyine göre yapılacak testlere karar verilmiştir. Katılımcıların ön ve son test verilerinin karşılaştırılmasında, nonparametrik karşılaştırma testleri için Wilcoxon İşaretleri Sıralar Testi kullanılırken, parametrik karşılaştırma testleri için de Eşleştirilmiş Örneklem T Testi (Paired Simple T Test) kullanılmıştır.

6. BULGULAR

6.1 TANIMLAYICI VERİLER

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri.

	N	Min.	Maks.	Ort.
Yaş / Yıl	17	18	23	19,52
Boy Uzunluğu / Cm		170	193	181,05
Vücut Ağırlığı / Kg		60	81	69,76

Tablo 1’ de araştırmaya katılan 17 erkek sporcunun tanımlayıcı istatistikleri verilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması $19,5\pm1,73$ yıl, boy ortalaması $181,05\pm6,49$ cm, kilo ortalaması $69,7\pm5,7$ kg olarak belirlenmiştir.

6.2. PERFORMANS ANALİZLERİ

Tablo 2. Tekrarlı Sprint Testi Verilerinin Analizi.

		N	Min.	Max.	Ort.	Ss.	z/t	p
Kafeinsiz	Sprint 1		4,63	6,11	5,2521	,38881	-	
KAF	(sn)		4,76	6,18	5,1635	,37151	1,681 ^b	,093
Kafeinsiz	Sprint 2		4,66	6,35	5,3276	,46787		
KAF	(sn)		4,51	6,46	5,2428	,44922	-,876 ^b	,381
Kafeinsiz	Sprint 3		4,87	6,64	5,6388	,52779		
KAF	(sn)		4,92	6,95	5,5917	,54729	-,497 ^b	,619
Kafeinsiz	Sprint 4	17	4,97	6,81	5,8128	,46928		
KAF	(sn)		5,00	6,80	5,7439	,44781	1,177	,256
Kafeinsiz	Sprint 5		5,32	7,03	6,0826	,51691		
KAF	(sn)		5,44	7,43	6,1720	,50806	-1,482	,158
Kafeinsiz	Sprint 6		5,27	7,43	6,1814	,56234		
KAF	(sn)		5,29	7,10	6,2088	,58330	-,398	,696

Tablo 2’de katılımcıların tekrarlı sprint testi, ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında, işaretli sıralar testi ve eşleştirilmiş örneklem T testi sonuçlarına göre kafeinsiz ve kafein kullanımı sonrası ön test ile son test arasındaki performans değerlerinde istatistiksel olarak bir fark ortaya çıkmamıştır.

Tablo 3. Dikey Sıçrama Testi Verilerinin Analizi.

		N	Min.	Max.	Ort.	Ss.	z/t	p
Kafeinsiz	Jump 1		15,71	26,90	20,1900	4,05271	-	
KAF	(cm)		15,21	24,80	18,9888	2,61196	1,319 ^b	,187
Kafeinsiz	Jump 2	17	16,49	23,20	15,5063	5,57899	-,227 ^b	,820
KAF	(cm)		15,43	26,70	19,7859	2,84359		
Kafeinsiz	Jump 3		13,08	27,13	19,9882	3,76522	-,138	,892
KAF	(cm)		15,75	26,81	20,0976	3,25724		

Tablo 3’de katılımcıların dikey sıçrama testi, ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında işaretli sıralar testli ve eşleştirilmiş örneklem T testi sonuçlarına göre kafeinsiz ve kafein kullanımı sonrası ön test ile son test arasındaki performans değerlerinde istatistiksel olarak bir fark ortaya çıkmamıştır.

7. TARTIŞMA

Bu araştırma, son 2 yıldır haftada en az 5 gün antrenman yapan 18-23 yaş arasındaki erkek sporculara herhangi bir ilave antrenman programı uygulamadan, kafein tüketimi uygulaması yaparak, kafeinin dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Sıçrama ve tekrarlı sprint performans testlerinden elde edilen verilerin ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında normallik dağılımına göre yapılan nanparametrik ve parametrik testlerde kafein tüketiminin istatistiksel olarak performansa etki etmediği saptanmıştır ($p>0,05$).

Literatür incelendiğinde kafein ve performans ilişkisini konu alan araştırmalar mevcuttur. Kafein kullanım miktarının, kafein kullanım zamanının ve kafeinin egzersize olan etkilerinin farklı performans testleri ile araştırıldığı görülmektedir.

Literatür incelendiğinde yapılan bir araştırmada kafein alım zamanı ve performansa etkileri incelenmiştir. Farklı olarak gruplara ayrılan katılımcılara yüklenmeden 30 ve 60 dakika önce vücut ağırlığı başına 5mg/kg kafein verilmiş ve katılımcılardan 1 tekrar maksimum back squat, 1 tekrar maksimum bench press ve dikey sıçrama testleri istenmiştir. Borg skalası ile yüklenmenin zorluk derecesi ve sayısal ağrı ölçeği ile de sporcuların hissettikleri ağrılar ölçülmüştür. Yapılan testler sonucunda egzersizden 30 ve 60 dakika önce 5 mg/kg uygulanan kafein tüketiminin 1 tekrar maksimum back squat, 1 tekrar maksimum bench press ve dikey sıçrama performansına bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir (Fidan ve ark., 2021). İngiltere’de yapılan bir araştırmada kafein takviyesinin bisiklet ile sprint performansına etkileri incelenmiştir. Araştırmaya katılan deneklere testlerden 1 saat önce kapsül halinde kafein verilmiştir. Farklı sonuçlar elde edebilmek için deneklerden 2,4,6,8 ve 10mg/kg olmak üzere farklı dozlarda kafein tüketmeleri istenmiştir. Yapılan karşılaştırmalarda plasebo grubu ile tüketilen en yüksek doz

arasındaki performans testleri incelendiğinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak araştırmanın başından farklı olarak, kafein tüketiminde bulunan deneklerin, kafein tüketiminden yaklaşık 50 dakika sonra kan laktat seviyelerinde düşüşler görülmüştür. Araştırma sonucunda verilen kafein dozundan bağımsız olarak, kafein tüketiminin kısa süreli sprint performansı üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Glaister ve ark., 2012). Kafein tüketiminin kısa süreli yüksek yoğunluklu performansa etkilerinin incelendiği bir başka çalışmada $22,69 \pm 2,175$ yaş ortalamasına sahip 12 erkek amatör futbolcu, 3 farklı koşulda çalışmaya katılmıştır. Deneklere yüklenmeden 60 ve 120 dakika önce uygulanan 6 mg/kg kafein tüketimi sonrasında, 30m sürat testi, çeviklik t testi, dikey sıçrama testi ve yatay sıçrama testi uygulanmıştır. Yapılan testler sonucunda kafein tüketiminin yüksek şiddetli aktivitelerdeki performansa bir etkisinin olmadığını, kafein tüketiminin yüklenmeden 60 dakika veya 120 dakika önce yapılmasının herhangi bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir (Erkmen ve ark., 2019). Yukarıdaki araştırmalar ile bu tez çalışmasındaki sonuçlar, birbirine paralel sonuçlar olarak ortaya çıkmıştır. Bu anlamda bizim araştırmamızda da beklenin aksine bir etki ortaya çıkmamıştır. Bu sonuç ile literatürdeki bazı sonuçlar benzerdir. Ancak yukarıdaki araştırmalar ile bu tez çalışmasındaki en büyük fark performans testleri olarak görülmektedir.

Dayanıklılık performansı açısından kafeinin etkisi incelendiğinde; Yeo ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada kafeinin eksojen CHO oksidasyonu üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmaya katılan 8 bisikletçi belirli aralıklarla 120 dakika boyunca performans testlerinde maksimum oksijen kapasitelerinin %64,3'ünü kullanarak testlere katılmıştır. Testten 1 saat önce %5,8 glikoz solüsyonu (glikoz 48g), kafeinli glikoz (glikoz 48g, kafein 5 mg/kg) takviyesi alan ve sadece su içen katılımcıların wingate anaerobik güç testi sonuçları karşılaştırıldığında kafeinli glikoz tüketenlerin eksojen CHO oksidasyonu, glikoz tüketenlere göre %26 daha yüksek çıkmıştır. Bu araştırma sonucunda tek başına glikoz ile karşılaştırıldığında, glikoz ile birlikte alınan 5mg/kg kafeinin eksojen CHO oksidasyonunun artırdığı belirlenmiştir. Bu etkiye bağırsak glikoz emilimindeki bir artışın aracılık ettiği düşünülmektedir (Yeo ve ark., 2005). Hulston ve Jeukendrup'un yaptığı bir çalışmada egzersiz sırasında kafeinin eksojen karbonhidrat (CHO) oksidasyonu ve glukoz kinetiği üzerindeki etkisi incelenmiştir. Kafein ve CHO'nun birlikte

tüketiminin, tek başına CHO tüketimiyle karşılaştırılması sonucunda performansa bir etkisinin olup olmadığı amaçlanan çalışmaya, şiddetli dayanıklılık antrenmanları yapmış 10 bisikletçi katılmıştır. Katılımcılar %6,4 glikoz solüsyonu olarak, %6,4 glikoz solüsyonu artı 5,3 mg/kg kafein sağlayan kafein solüsyonu olarak ve plasebo olarak da farklı zamanlarda wingate anaerobic güç testlerine katıldılar. Araştırmanın sonucunda egzersiz sırasında, kafeinin CHO ile birlikte alınması, sadece CHO alınmasına kıyasla performansı %4,6 ve plaseboya kıyasla %9 attırmıştır. Bununla birlikte glikoz kinetiğini ve eksojen CHO oksidasyonunu etkilemediği görülmüştür. Kafeinin metabolik etkileri açlık koşullarıyla sınırlıdır veya CHO ile beslenme kafeinin yağ metabolizması üzerindeki yararlı etkilerini engelleyebilir. (Hulston & Jeukendrup, 2008). Yeo ve arkadaşlarının (2005), Hulston ve Jeukendrup'un (2008) yaptığı araştırmalar incelendiğinde kafein ile birlikte CHO ve glikoz solüsyonu tüketimi uygulamaları yönüyle bizim araştırmamızdan farklıdır. Ancak bulgulara bakıldığında kafeinin CHO veya glikoz solüsyonu ile tüketiminin performans değerlerinde artış gösterdiği belirtilmiştir. Bu bağlamda anaerobik egzersizlerden önce kafein tüketiminin, CHO veya glikoz solüsyonu ile yapılması sonucunda performans değerlerinde artış gösterebileceği tahmin edilmektedir. Bu tez çalışmasında ise kafein tüketiminin tekrarlı sprint testleri performansına etki etmediği belirlendi. Literatürdeki araştırmalar ile bu tez çalışmasında farklı sonuçların ortaya çıkmasındaki en büyük etken kafein ile CHO verilmesi olarak görülmektedir. Bizim çalışmamızda sadece kafein tüketimi sonrası dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına bakıldı. Belki de kafein tüketimi ile birlikte CHO tüketimi de olsaydı literatüre benzer sonuçlar ortaya çıkabilirdi.

32 farklı branştan birer sporcunun katıldığı bir araştırmada farklı dozlarda kafein tüketiminin sporcu metabolizması üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada sporcuların beslenme alışkanlıkları farklılık gösterebileceği ve vücutlarındaki kafein oranlarını artırabileceği için katılımcıların beslenme diyetleri araştırmacılar tarafından belirlenmiş ve böylelikle oluşabilecek farklılıklar minimum düzeye indirilmiştir. Testlerden önce katılımcıların oksijen saturasyonları ve nabızları ölçülmüş, kan alınarak laktat, glukoz ve hemoglobin değerlerine bakılmıştır. Son testten 1 saat önce 16 sporcuya düşük doz (4mg/kg), diğer 16 sporcuya ise orta doz (6mg/kg) kafein verilmiştir. Araştırmanın performans analizinde mekik testi yöntemi kullanılmıştır ve yapılan testlerin karşılaştırılması sonucunda 6 mg/kg kafeinin nabız,

hemoglobin ve laktat değerlerini 4 mg/kg kafeine göre daha fazla artırdığı fakat oksijen saturasyonu ve glukoz değerini düşürdüğü görülmüştür ayrıca istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır (Erdoğan ve ark., 2009). Erdoğan ve arkadaşlarının araştırması bizim araştırmamızdaki katılımcı tercihleri aynı görülmektedir. Bizim araştırmamızda da bu araştırmaya benzer olarak bir performans artışı elde edilmemiştir. Ancak literatürde elit sporcular üzerinde kafein tüketiminin performansa etkileri olduğu da saptanmıştır. Kafein ve kahvenin metabolik etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, hedef zaman performans testi kullanılmış ve bu testlere 8 elit bisikletçi ve triatlet katılmıştır. Katılımcılar ilk hedef zaman testine plasebo olarak girmişlerdir diğer teste, testten bir saat önce 5 mg/kg kafein tüketimi uygulayarak girmişlerdir. Kafein ve kahvenin hedef performans zaman süreleri plasebo ve kafeinsiz kahvenin hedef performans zaman sürelerine göre önemli ölçüde daha hızlı çıktığı görülmüştür. Zaman testleri sırasında kafein ve kahve için ortalama güç kullanımı önemli ölçüde plasebo ve kafeinsiz kahve ile karşılaştırıldığında daha yüksektir. Bu araştırmanın sonucunda da egzersizden 1 saat önce tüketilen 5 mg/kg kafein ve kahve 5 mg/kg dayanıklılık egzersizini iyileştirebilir olduğu görülmüştür (Hodgson ve ark., 2013). Bizim araştırmamız ile bu araştırmadaki farklı sonuçların ortaya çıkmasının nedeni olarak sporcuların elit ve amatör olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada kafein kullanımının dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına etkileri araştırıldı. Sonuç olarak egzersizden 1 saat önce yapılan kafein tüketiminin dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına bir etkisinin olmadığı görüldü. Egzersizden 1 saat önce kafein tüketen sporcuların performanslarında artış görülür, kafein kullanımının anaerobik performansa pozitif etkileri vardır ve kafein tüketiminin dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansına pozitif etkisi vardır hipotezleri de gelinen bu noktada doğrulanamamış oldu.

Bu durumda sporcuların dikey sıçrama ve tekrarlı sprint performansının artması düşüncesi ile kafein tüketimi yapmalarına pozitif bir etki görülmediği için gerek duyulmadığı düşünülmektedir. Ancak bu durum sporcuların elit olma düzeyleri ile ilgili de olabilir. Çünkü amatör sporcularda egzersizden önce kafein tüketiminin anaerobik performansa bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Anaerobik egzersizlerden önce kafein tüketiminin performansa bir etkisi olmadığı görüldüğü için, aerobik egzersizlerden önce kafein tüketimi üzerine araştırmalar yapılabilir. Kafein etki mekanizması olarak aerobik egzersizler üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Kafein tüketimi ile birlikte CHO tüketiminin dayanıklılık performansı üzerinde pozitif yönde bir sonuç verebileceği tahmin edilmektedir. Kafein ve CHO tüketimi sonrası yapılan dayanıklılık testlerinin elit sporcular üzerinde pozitif etki yaratabileceği, kısa süreli yüksek yoğunluklu testlerde sporcular elit olsa bile etki yaratabileceği düşünülmemektedir.

Kafein tüketimi ve performans etkisi üzerindeki araştırmaların amatör sporcularda pozitif bir etki yaratacağı düşünülmendiği için daha net bulgular elde etmek adına elit sporcular üzerinde araştırmalar yapılabilir.

9. KAYNAKÇA

Atılan O., 12-14 YAŞ Grubu Basketbol Oyuncularının Çabukluk Ve Sıçrama Yetilerine Farklı Kuvvet Antrenmanlarının Etkisi, Yüksek Lisans Tezi(2010).

Ayhan A., Müftüoğlu S., Köse B., Profesyonel Futbol ve Voleybolcuların Beslenme Durumları, Beslenme Bilgi Düzeyleri, Kafein Alımları ve Vücut Kompozisyonları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi(2021). <https://doi.org/10.17644/sbd.876856>

Bayraktar F., Taşkıran A., Kafein Tüketimi ve Atletik Performans, Journal of Health and Sport Sciences, 2(2)(2019).

Birol A., Akut L-Arjinin Suplementasyonunun Tekrarlı Sprint Yeteneği Performansına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, 2018

Çakır E., Kayaklı Koşu Sporcularının Bacak Kuvveti İle Aerobik ve Anaerobik Kapasitelerinin İlişkisi, Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi (2019). <https://doi.org/10.31680/gaunjss.528426>

Ceylan L., Demirkan E., Küçük H., Examination of Sprint Duration and Repeated Sprint Level of Soccer Players in Different Age Group, International Journal of Science Culture and Sport, 4(17), 188–188(2016). <https://doi.org/10.14486/intjscs548>

Çon M., Akyol, P., Tural, E., Taşmektepligil M. Y., Voleybolcuların Esneklik ve Vücut Yağ Yüzdesi Değerlerinin Dikey Sıçrama Performansına Etkisi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(2), 202-207 (2012).

Cormie P., McBride J. M., & McCaulley G. O., Power-Time, Force-Time, And Velocity-Time Curve Analysis Of The Countermovement Jump: Impact Of Training, Journal of Strength and Conditioning Research, 23(1), 177-186 (2009). www.nsca-jscr.org

Del Coso J., Muñoz G., & Muñoz-Guerra J. Prevalence of Caffeine Use In Elite Athletes Following Its Removal From The World Anti-Doping Agency List of

Banned Substances, Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 36(4), 555–561(2011). <https://doi.org/10.1139/h11-052>

Demir H., Zengeroglu A. M., Basketbolcularda Dominant Ve Non-Dominant Bacakların İzokinetik Kas Kuvveti Ve Dikey Sıçrama Bakımından Karşılaştırılması, Haccettepe Journal of Sport Sciences, 11(4), 3-8(2000).

Erdoğan O., Erhan S. E., Şen İ., Eroğlu H., Sporcularda Farklı Dozlarda Kafein Kullanımının Metabolizma Üzerine Etkileri, Atabesbd, 11(4), 21-28(2009).

Erkmen N., Kara Z., Taşkın H., Baştürk D., Kafein Takviyesinin Kısa Süreli Yüksek Yoğunluklu Egzersize Etkisi: Kafein Alım Zamanı, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 10(1), 31-43(2019). <https://doi.org/10.17155/omuspd.457212>

Ersan E. E., Köroğlu A., Kafein Yoksunluğu ve Kannabis Yoksunluğu, Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences (2018). <https://www.researchgate.net/publication/333776110>

Fidan A., Erkmen N., Kocaoğlu Y. Effect of Caffeine Intake Time Before Loading on Muscular Strength and Vertical Jump, Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences, 13(1), 46–55, (2021). <https://doi.org/10.5336/sportsci.2020-76641>

Ganio M. S., Klau J. F., Casa, Lawrence E. Armstrong, Maresh C. M., Effect Of Caffeine On Sport-Specific Endurance Performance, Journal of Strength and Conditioning Research, 23(1), 315-324, Review (2009).

Garipağaoğlu M. & Kuyrukçu N., Çocuk Sağlığı ve Kafein, Çocuk Dergisi, 9(3), 110-115 (2009).

Geiger J. D., Caffeine Use In Sports, The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness (2000) <https://www.researchgate.net/publication/12494990>

Girard O., Mendez-Villanueva A., Bishop D., Repeated-Sprint Ability-Part I Factors Contributing to Fatigue, Sport Medicine, 41(8), 673-694 (2011)

Glaister M., Patterson S. D., Foley P., Pedlar C. R., Pattison J. R., McInnes G., Caffeine And Sprinting Performance: Dose Responses And Efficacy, Journal of Strength and Conditioning Research, 26(4), 1001-1005 (2012).

Göral K., Kadın Futbolcularda Sprint Sürati, Dikey Sıçrama ve Kuvvet Parametreleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(3) (2015).

Graham, T. E. (2001). Caffeine and Exercise Metabolism, Endurance and Performance.

Grgic J., Grgic I., Pickering C., Schoenfeld B. J., Bishop D. J., Pedisic, Z., Wake Up And Smell The Coffee: Caffeine Supplementation And Exercise Performance—An Umbrella Review Of 21 Published Meta-Analyses, British Journal of Sports Medicine, 54(11) (2019). <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100278>

Hodgson A. B., Randell R. K., Jeukendrup A. E., The Metabolic and Performance Effects of Caffeine Compared to Coffee During Endurance Exercise. PLoS ONE, 8(4) (2013). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059561>

Hulston C. J., Jeukendrup A. E. Substrate Metabolism And Exercise Performance With Caffeine And Carbohydrate Intake, Medicine and Science in Sports and Exercise, 40(12), 2096–2104, (2008). <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318182a9c7>

Jeukendrup A. E., Periodized Nutrition for Athletes, Sports Medicine, 47, 51-63 (2017). <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0694-2>

Jeukendrup A. E., Randell R., Fat burners: Nutrition Supplements That Increase Fat Metabolism, Obesity Reviews, 12(10), 841–851, (2011). <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00908.x>

Jodra P., Lago-Rodríguez A., Sánchez-Oliver A. J., López-Samanes A., Pérez-López A., Veiga-Herreros P., San Juan A. F., Domínguez, R. Effects Of Caffeine Supplementation On Physical Performance And Mood Dimensions In Elite And Trained-Recreational Athletes, Journal of the International Society of Sports Nutrition, 17 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0332-5>

Kaçoğlu C., The Acute Effects of Low-Dose Coffee Consumption on Anaerobic Performance in Adolescent Female Handball Players, *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 11(3), 97–107 (2019). <https://doi.org/10.5336/sportsci.2019-70197>

Kara M., Kafein Alımının Çift Yönlü Görev Sırasında Postural Kontrole Etkisi, Yüksek Lisans Tezi (2014)

Karayiğit R., Yaşlı B. Ç., Karabiyik H., Koz M., Ersöz, G., Düşük Doz Kafeinli Kahvenin Fiziksel Olarak Aktif Erkeklerde Anaerobik Güce Etkisi, *Spormetre*, 15(4) (2017).

Keir D. A., Riault F. T., Serresse O., Evaluation Of The Running-Based Anaerobic Sprint Test As A Measure Of Repeated Sprint Ability In Collegiate-Level Soccer Players, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(6), 1671-1678 (2013). www.nsca.com

Keisler B. D., Armsey T. D., Caffeine As an Ergogenic Aid, *Current Sports Medicine Reports*, 5, 215-219 (2006).

Köse M. G., Özkan A., Aytar A., Alvrdu S., Kin İşler A. Futsal Oyuncularında Tekrarlı Sprint Yeteneği, İzokinetik Bacak Kuvveti Ve Anaerobik Performans Arasındaki İlişki, *Spormetre*, 17(4), 190–200 (2019). <https://doi.org/10.33689/spormetre.595451>

Laurent D., Schneider K. E., Prusaczyk W. K., Franklin, C., Vogel S. M., Krssak M., Falk Petersen K., Goforth H. W., Shulman G. I., Effects of Caffeine on Muscle Glycogen Utilization and the Neuroendocrine Axis During Exercise, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 85(6) (2000).

McGawley K., Bishop D. J. Oxygen Uptake During Repeated-Sprint Exercise, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(2), 214–218 (2015). <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.02.002>

Otman Ö.T., Adolesan Futbolcuların Beslenme Durumları İle Sıvı Tüketimleri Ve Kafein Alımlarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi (2017).

Schrader P., Panek L. M., Temple J. L., Acute And Chronic Caffeine Administration Increases Physical Activity In Sedentary Adults, Nutrition Research, 33(6), 457–463 (2013). <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2013.04.003>

Sökmen B., Armstrong L. E., Kraemer W. J., Casa D. J., Dias J. C., Judelson D. A., & Maresh C. M., Caffeine Use In Sports: Considerations For The Athlete, Journal of Strength and Conditioning Research, 22(3), 978-986, Review (2008). www.nsca-jscr.org

Spriet L. L., Exercise and Sport Performance with Low Doses of Caffeine, Sports Medicine, 44, 175–184 (2014). <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0257-8>

Uluşınar S., Farklı Tekrarlı Sprint Protokollerinde Enerji Sistemlerinin Katkısı: Yükleme/Dinlenme Oranlarının Etkisi, Doktora Tezi (2020)

Vescovi J. D., McGuigan M. R., Relationships Between Sprinting, Agility, and Jump Ability In Female Athletes, Journal of Sports Sciences, 26(1), 97–107 (2008). <https://doi.org/10.1080/02640410701348644>

Vurgun H., Bereket S., Varol R., Elit Bayan-Erkek Hentbolcuların Oynadıkları Pozisyonlarına Göre Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin İncelenmesi, Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1, 11-22 (2001).

Wadley G., Le Rossignol P., The Relationship Between Repeated Sprint Ability and the Aerobic and Anaerobic Energy Systems, Journal of Science and Medicine in Sport, 1(2), 100-110 (1998)

Wolde T. Effects Of Caffeine On Health And Nutrition: A Review, Food Science and Quality Management, 30, (2014). www.iiste.org

Yeo S. E., Jentjens R. L. P. G., Wallis G. A., Jeukendrup, A. E., Caffeine Increases Exogenous Carbohydrate Oxidation During Exercise. Journal Of Applied Physiology, 99(3), 844–850 (2005). <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00170.2005>

Yılmaz A., İşler A. K., Farklı Frekanslarda Uygulanan Akut Tüm Vücut Titreşiminin Tekrarlı Sprint Performansına Etkisi, Pamukkale Journal of Sport Sciences, 4, 22-32 (2013).

10. EKLER

EK-1 SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ KARARI

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.03.2020-E.25765



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



Sayı : 28233352-302.14.01-
Konu : Berkan ALTIN Tez Konusu

SBE ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 10.03.2020 tarih ve 10/12 sayılı Yönetim Kurulu Toplantısında, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Spor Sağlık Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 171377009 numaralı öğrencisi Berkan ALTIN'ın tez konusunun, etik kurul onayı alınması kaydı ile "Kafein Kullanımının Dikey Sıçrama ve Tekrarlı Sprint Performansına Etkisinin İncelenmesi" olarak belirlenmesine OY BİRLİĞİ ile karar verildi.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Ömer TETİK
Enstitü Müdürü

12/03/2020 Bilgisayar İşletmeni
12/03/2020 Şef
12/03/2020 Enstitü Sekreteri

Ayşe ERTİK
Birsen KARAN
Aymur PALAMUTÇUOĞLU

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

Bilgi İçin: Ayşe Ertik
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-2 KLİNİK ETİK KURUL KARARI

T.C. MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Kafein Kullanımının Dikey Sıçrama ve Tekrarlı Sprint Performansına Etkisinin İncelenmesi	
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU			
	OLGU RAPOR FORMU		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ		Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama	
	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:117	Tarih:31.12.2020	

Yukarıda bilgileri verilen başvuruyu dayısı ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıda katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğuyla birliği ile karar verilmiştir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile İlişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ	Farmakoloji AD	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Asım ASLAN	K.B.B. AD	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Mehmet İbrahim TUĞLU	Histoloji-Embriyoloji AD	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Gönül TEZCAN KELEŞ	Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Beyhan ÖZYURT	Halk Sağlığı AD	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Doç. Dr. Tamer ZEREN	Fizyoloji AD	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	
Dr. Öğr. Üyesi Selim ALTAN	Tıp Tarihi ve Etik	MCBÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Op. Dr. Levent DİNÇER	Genel Cerrahi	Manisa İl Sağlık Müdürlüğü	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Önder Ötücü DATLI	Göğüs Hastalıkları	Manisa Devlet Hastanesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Mukadder YILMAZER	Avukat	Rektörlük	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Hüseyin TUNÇAY	Sivil Üye		E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ercüment ÖLMEZ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-3 GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

T.C.

MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

ÇALIŞMANIN ADI : Kafein Kullanımının Dikey Sıçrama ve Tekrarlı Sprint Performansına Etkisinin İncelenmesi

Bir araştırma çalışmasına katılmanız istenmektedir. Çalışmaya katılıp katılmama kararı tamamen size aittir. Katılmak isteyip istemediğinize karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını bilgilerinizin nasıl kullanılacağını 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 katılımla 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 : Günümüzde birçok sporcu daha iyi performanslar sergileyebilmek için ergojenik yardımcıları kullanmaktadır. Bunlar arasında en popüler olanlardan biri kafeindir. Kafeinin vücuttaki etki mekanizması ve sağlık üzerine etkileri sporcuları yakından ilgilendirmektedir. Bu araştırmanın, antrenörlerin ve sporcuların kafeinden olumsuz etkilenmemelerini sağlayacağı düşünülmektedir. Sporcu sağlığı açısından yeterli düzeyin üstünde kafein kullanımının yaratacağı olumsuz sonuçların performansa olumsuz etkileri olabilmektedir. Yeterli düzeyde kafein alımının performansa etkileri, araştırmanız ile gözlemlenerek, değerlendirilecektir.

ÇALIŞMA İŞLEMLERİ:

(Gönüllüden kan alınacak ise kan miktar 2 ml (bir çay kaşığı) / 5 ml (bir tatlı kaşığı) şeklinde belirtilmelidir Çalışma işlemlerinin hasta açısından yan etkileri, riskleri ve rahatsızlıkları açıklanmalıdır.)

Sporculara öncelikle çalışmayla ilgili ön bilgilendirme yapılacak ve testler anlatılacaktır. Daha sonra boy ve kilo ölçümleri yapılarak vücut kitle endeksleri hesaplanacaktır. 1. Test gününde sporcular herhangi bir ergojenik yardımcı almadan test saatinde (16:00) hazır olacaklardır. Gerekli ısınma ve açma germe çalışmalarının ardından Tekrarlı Sprint Testi ve Dikey Sıçrama Testine gireceklerdir. Ölçümlerin alınmasının ardından sporcular günlük rutinlerine devam edecek ve 1 hafta sonra 1.test saatinden 1 saat önce (15:00)da hazır olacaklardır. 2.Testlerden 1 saat önce 400mg kapsül kafeini 100mg su ile alarak 1 saat bekleyeceklerdir. Kafein aldıktan 1 saat sonra gerekli ısınma ve açma germe çalışmaları yapılacak ve tekrardan TST ve DST uygulanacaktır ve testler bitecektir.

ÇALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Bu çalışmaya katılarak spor literatürüne bilimsel bilgi kazandırılması ve sporcu sağlığının korunması konusunda katkınız olacaktır.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Uygulamalar halka açık atletizm pistinde gerçekleşecek, önceden planlandığı için ders ve çalışma saatlerinizi etkileyeceği düşünülmemektedir. 2.Test günü alınan 400mg kafeinin herhangi bir olumsuz etki yaratılabileceği düşünülmemektedir. 300-900mg kafein tüketiminin yeterli olduğu düşünülmektedir. Ancak kafein toleransınız çok düşük seviyede ise; titreme, mide bulantısı, endişe hissi, baş ağrısı, uykusuzluk gibi yan etkiler gösterebilir. Olası sakatlık durumlarına karşı testlerin uygulanacağı alanda bir sağlık personeli ve gerekli ilk yardım ekipmanları bulundurulacaktır.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgileriniz araştırma ekibi tarafından şifreli bilgisayarda gizli tutulacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1. Berkan Altın

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 ediyor 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.

Gönüllü Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		
Veli / Vasinin Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		
Tanık ¹ Adı Soyadı:		Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		
Araştırmacı ² Adı Soyadı:	BERKAN ALTIN	Tarih ve İmza:
Adres ve Telefon:		

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

ARAŞTIRMANIZ TÜRKİYE İLAC VE TIBBİ CİHAZ KURUMUNUN ONAYINI GEREKTİRİYOR İSE, ONAM FORMUNU AŞAĞIDAKİ SORULARI DİKKATE ALARAK DOLDURMANIZ GEREKMEKTEDİR.

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun gönüllünün anlayabileceği şekilde tıbbi terimlerden uzak, anlaşılabilir ve gerekirse yaş gruplarına göre gönüllüye hitap edecek şekilde hazırlanması gerekmektedir.

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu (BGOF) asgari olarak aşağıda belirtilen başlıkları içermelidir:

1. Çalışmanın bir araştırma olduğu,
2. Araştırmanın amacı,
3. Araştırmada uygulanacak tedaviler,
4. Varsa, farklı tedaviler için gönüllülerin araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığının bulunduğu,
5. Araştırma sırasında uygulanacak olan invazif yöntemler dâhil olmak üzere izlenecek veya gönüllüye uygulanacak yöntemlerin tümü,
6. Gönüllünün sorumlulukları,
7. Araştırmanın deneysel kısımları,
8. Gönüllünün (araştırma hamilelerde veya loğusalarda yapılacak ise embriyo, fetüs veya süt çocuklarının) maruz kalacağı öngörülen riskler veya rahatsızlıklar,
9. Araştırmadan makul ölçüde beklenen yararlarla ilgili olarak gönüllü açısından hedeflenen herhangi bir klinik yarar olmadığında gönüllünün bu durum hakkında bilgilendirildiği,
10. Gönüllüye uygulanabilecek olan alternatif yöntemler veya tedavi şeması ve bunların olası yarar ve riskleri,
11. İlgi mevzuat gereğince gerekiyorsa, gönüllüye verilecek tazminat veya sağlanacak tedaviler,
12. Varsa, gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler hakkındaki bilgiler,
13. Gönüllünün araştırmaya katılımının isteğe bağlı olduğu ve gönüllünün istediği zaman, herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkını kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebileceği veya araştırmadan çekilebileceği,
14. İzleyiciler, yoklama yapan kişiler, etik kurul, kurum ve diğer ilgili sağlık otoritelerinin gönüllünün orijinal tıbbi kayıtlarına doğrudan erişimlerinin bulunabileceği, ancak bu bilgilerin gizli tutulacağı, yazılı bilgilendirilmiş gönüllü olur formunun imzalanmasıyla gönüllü veya yasal temsilcisinin söz konusu erişime izin vermiş olacağı,
15. İlgili mevzuat gereğince gönüllünün kimliğini ortaya çıkaracak kayıtların gizli tutulacağı, kamuoyuna açıklanamayacağı; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi gönüllünün kimliğinin gizli kalacağı,
16. Araştırma konusuyla ilgili ve gönüllünün araştırmaya katılmaya devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde gönüllünün veya yasal temsilcisinin zamanında bilgilendirileceği,
17. Gönüllünün araştırma, kendi hakları veya araştırmayla ilgili herhangi bir advers olay hakkında daha fazla bilgi temin edebilmesi için temasa geçebileceği kişiler ile bunlara günün 24 saatinde erişebileceği telefon numaraları,
18. Gönüllünün araştırmaya katılımının sona erdirilmesini gerektirecek durumlar veya nedenler,
19. Gönüllünün araştırmaya devam etmesi için öngörülen süre,
20. Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı,
21. Gönüllülerden biyolojik materyaller elde edilecek ise bunların hangi amaçla kullanılacağı ve biyolojik materyallere ait analizlerin yurtdışında yapıp yapılmayacağı hususunun açıklanması,
22. “*Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum.*” benzeri ifadenin yer alması,
23. “*Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.*” benzeri ifadenin yer alması,
24. Gönüllünün adı/soyadı/imzası/tarih yer almalı,
25. Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının adı/soyadı/imzası/tarih yer almalı,
26. Gerekiyorsa olur işlemine tanık olan kişinin adı/soyadı/imzası/tarih yer almalı,
27. Gerekiyorsa yasal temsilcinin adı/soyadı/imzası/tarih yer almalı,
28. Gönüllülerden elde edilen biyolojik materyaller üzerinde genetik araştırma yapılacak ise;
“*[Araştırmanın Açık Adı] araştırması kapsamında alınan biyolojik örneklerimin (kan, idrar vb.) “sadece yukarıda bahsi geçen araştırmada kullanılmasına izin veriyorum” veya “ileride yapılması planlanan tüm araştırmalarda kullanılmasına izin veriyorum” veya “hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum” şeklinde uygun ifadenin işaretlendiği bilgi yer almalıdır.*”
29. Ayrıca, BGOF, gönüllü veya yasal temsilcisinin yasal haklarını ortadan kaldıracak bir hüküm veya ifade içeremez ayrıca araştırmacıyı, kurumu, destekleyici veya bunların temsilcilerini kendi ihmallerinden kaynaklanan herhangi bir yükümlülüktan kurtaracak hüküm veya ifade taşıyamaz.

EK-4 TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu
Spor Sağlık Bilimleri Ana Bilim Dalı Başkanlığı'na

Kafein Kullanımının Dikey Sıçrama ve Tekrarlı Sprint Performansına Etkisinin
İncelenmesi

Tezime ilişkin 29/08/2022 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 27'dir.

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

Adı Soyadı : Berkan ALTIN
Öğrenci No : 171377009
Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Programı : Spor Sağlık Bilimleri Tezli Yüksek Lisans

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR.
Dr. Öğr. Üyesi Hikmet VURGUN

Açıklamalar

- 1-Tez Çalışması Orijinallik Raporu (TÇÖR), 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 TÇÖR alınır.(400 sayfadan fazla olan tezler 400 ve katları şeklinde 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-TÇÖR, 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 şekilde ayarlanır: - Kaynakça hariç, - Alıntılar hariç, - 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words)
- 5-İsteğe bağlı ayarlar kısmundan; "Ödevleri sıraya gönder?" seçeneği mutlaka DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir; aksi durumda aynı tezin ikinci kez yüklenmesi durumunda benzerlik %100 çıkacaktır ve depodan tezi silmek çok uzun süreç 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 Orijinallik 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 alınmış ikinci bir intihal raporundaki bilgiler kullanılarak hazırlanmış ve tez danışmanı tarafından onaylanarak imzalanmış ikinci bir "Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekle yükümlüdür.
- 9-Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı	Berkan	Soyadı	ALTIN
-----	--------	--------	-------

Eğitim

Eğitim Düzeyi		Yıl
Yüksek Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı	2017-2022
Lisans	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Spor Yöneticiliği	2012-2016
Lise	Sıdika Rodop Lisesi	2008-2012

İş Deneyimi

Görev	Kurum	Süre
İdari Menajer	Muğla Ormanspor Basketbol	2015-2016
Yüzme Antrenörü	Hilton GYM Health Center	2016-2017

Yabancı Dil	Bilgisayar
İngilizce / B1	MS Office