

Fatih KOÇAK¹
Fatih KILINÇ¹
Aydın KARABULAK¹
Mahmut ALP¹

SEZON İÇİ YILDIZ DAĞ BİSİKLETÇİLERİNE UYGULANAN MUKAVEMET, TIRMANIŞ VE İNTERVAL ANTRENMANLARININ FİZİKSEL, FİZYOLOJİK VE BİYOMOTORİK PERFORMANSLARI ÜZERİNE ETKİSİ

(DURUM RAPORU)²

ÖZET

Bu çalışmada Yıldız-A ve Yıldız-B kategorisindeki dağ bisikletçilerine yarış döneminde uygulanan mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanların fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik özellikleri üzerine etkisi incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya Kütahya Gençlik Merkezi bisiklet takımında bulunan 4 erkek dağ bisikletçisi aile izni ile katıldı. Araştırmaya katılan bisikletçilerin sırası ile yaşları ortalaması 14,50±0,58 yıl, boyları 170,75±2,99 cm ve vücut ağırlıkları ön test 60,25±6,85 kg, son test 58,25±6,18 kg olarak tespit edildi. Bisikletçilere ön ve son test olarak fiziksel ölçümlerden çevre ve deri altı yağ, laktat ve kuvvet 1RM testleri uygulandı. Mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanlarını içeren program 6 hafta, haftada 7 gün ve günde 1 ile 4 saat arası uygulandı. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde tanımlayıcı istatistikler yapıldı. Dağ bisikletçilerine ait deri altı yağ, çevre ölçümleri, laktat ve kuvvet 1RM ön ve son testlerinin minimum, maksimum ve ortalama değerleri belirlendi. Ön ve son testleri arasında sayısal olarak farklılıklar görülmektedir.

Sonuç olarak, dağ bisikletçilerine uygulanan 6 haftalık antrenman programı dâhilindeki mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanlarının, performans değerlerini olumlu yönde etkilediği ve antrenman programının bu alanda çalışma yapacak spor bilimcilere bir örnek model olacağı düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Dağ Bisikleti, Interval, Mukavemet, Tırmanış, Bisiklet, Performans, Laktat

EFFECTS OF ENDURANCE, UPHILL AND INTERVAL TRAININGS APPLIED TO MOUNTAIN BIKERS IN THE SEASON ON PHYSICAL, PHYSIOLOGICAL AND BIOMOTORIC PERFORMANCES (CASE REPORT)

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the physical, physiological and biomotoric features of endurance, uphill and interval trainings which were put into practice upon categories of the Cadet-A and Cadet-B cyclists. 4 male cyclists from the cycling team of Kütahya Youth Center joined the study with their parent's approval. The detected results of the bikers who joined the study is by order, average age 14,50±0,58 years, height 170,75±2,99 cm and weight pretest 60,25±6,85 kg, final test 58,25±6,18 kg. As pre and post-tests, from the physical measurements, circumference and body fat, lactate and strength 1RM tests were carried out. Training program carried out 6 weeks. At the statistic analysis of the data that was obtained, descriptive statistics were made. Pre and post-tests of body fat, circumference, lactate and strength 1RM minimum, maximum and average rates were detected. Between their pre and post-tests, some quantitative differences can be seen.

As a result, within the 6 weeks training program practiced upon the mountain bikers, strength, climbing and interval trainings seem to effect their performances positively and the training program can be thought as an example model to those sports scientists who will prepare a study in this field.

Key Words: Mountain Bike, Interval, Endurance, Uphill, Cycling, Performance, Lactate

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Bölümü

² Bu araştırma 2. Uluslararası Spor Bilimleri, Turizm ve Rekreasyon Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

GİRİŞ

Spor; belirli kurallar çerçevesinde ferdi veya takım olarak rekabete dayalı yapılan ve kazanmayı hedefleyen resmi veya gayri resmi aktivitelerdir. Bu hedefler doğrultusunda spor, performans sporu (ulusal ve uluslararası müsabakalar), sağlık için spor (fitness, obesite, yaşlılık vb.) ve rekreasyon sporu (Serbest zamanı değerlendirme) amaçlı olarak üç ana kategoride incelenebilir. (Kılınç, 2011)

Bisiklet, insan gücüyle çalışan bir mekanizmayla iki tekerlek üzerinde yol alan ve motorsuz bir taşıt olan bisikletle yapılan spor dalıdır. (Morpa, 2005)

Deneme niteliğinde ilk bisiklet yarışı, 1868'de Saint Cloud'da yapıldı. Bu yarışı İngiliz James Moore kazandı. Günden güne gelişme gösteren bisiklete bağlananların sayısı çoğaldı ve 1881'de Fransız Bisiklet Federasyonu kuruldu. Daha sonra zincirli aktarma sistemi ve havalı lastiğin bulunmasıyla bisiklet bugünkü şeklini aldı. (Morpa, 2005)

Türkiye'de ilk yol bisikleti yarışları Fenerbahçe, Maslak ve Bakırköy'de, pist yarışları ise eski Fenerbahçe Stadi'nda yapılmıştır. 1923'te İdman Cemiyetleri İttifakı'nın kurulmasından sonra oluşturulan ve aynı yıl FIAC üyeliği kabul edilen Bisiklet Federasyonu, bisiklet sporunun tüm ülke çapında gelişmesinde önemli rol oynamıştır. (Morpa, 2005)

Bisiklet; dağ bisikleti, yol bisiklet ve pist bisikleti olmak üzere 3 ana dala ayrılmıştır.

Dağ bisikleti; dağlık alanlarda ve patikalarda kullanılan bisiklet türüdür. Temel olarak kadro, maşa, jant seti, çekiş sistemi, gidon, gidon boğazı, sele borusu ve seleden meydana gelir. Pist ve yol bisikletlerinden farklı olarak maşasında darbeleri emmesi için

amortisörü vardır. 26, 27,5 ve 29 inç teker çapına sahip üç çeşidi vardır. Pist ve yol bisikletlerinin aksine dişli ve kalın lastikleri vardır. (Anonim, 2015)

Dağ Bisikleti Olimpik Disiplin yarışları (XCO) belirlenen parkurda tur atılarak gerçekleştirilir. Parkur 5-9 kilometre arası uzunluğa sahip olması gerekmektedir ve yarış süresi en fazla 1 saat 45 dakika ile 2 saat 30 dakika arası olmalıdır. Dağ Bisikleti Maraton (XCM), Dağ Bisikleti Tepe İnişi (DH) ve Dörtlülü Eleme (4X) gibi branşlarda Dağ Bisikletinin içinde değerlendirilir. (UCI, 2015)

Yol bisikleti asfalt zeminde sürülmek için üretilmiş bisiklet türüdür. Temel olarak kadro, maşa, jant seti, çekiş sistemi, gidon, gidon boğazı, sele borusu ve seleden meydana gelir. 28 inç jant ölçüsüne sahiptir. Hızlı gidebilmesi için ince lastikleri vardır. (Anonim, 2015)

Yol bisikleti yarışları belirlenmiş yollarda yapılır. Yol bisikleti yarışları, tek günlük yarışlar, belirlenen iki nokta arasında; çok etaplı yarışlar ve türlü yarışlar olarak gerçekleştirilir. Bireysel Zamana Karşı (ITT) ve Takım Zamana Karşı (TTT) yarışları da yapılır. (UCI, 2015)

Pist bisikleti; Oval bir pistte turlar halinde yapılan bu yarışlarda turların uzunluğu 1 ile 80 km arasında değişir. Pistler açık ya da kapalı olur. Dünya şampiyonaları 333 metrelik pistlerde yapılır. Pistler içe doğru 12 derece ile 55 derece arasındaki eğimlerle yapılır. Pistin genişliği uluslararası kurallara göre en az 7 metredir. (Morpa, 2005)

Pist bisikleti yarışları; Sürat (Sprint), Çifte (Tandem), Saate Karşı Bireysel (Pursuit), Saate Karşı Takım (Team Pursuit), 1 km Saate Karşı (1 km Time Trial), Motorlu ve Puanlı Yarış olarak düzenlenir. (Morpa, 2005)

Bisiklet sporunda temel antrenman çeşitleri vardır. Bunlar; mukavemet, tırmanış, interval ve teknik(arazi) antrenmanlarıdır.

Mukavemet antrenmanları sporcuların dayanıklılıklarını geliştirir. Maksimum nabızın %55-85 'ine tekabül edecek şiddette yapılır.(Seiler ve Tønnessen, 2009)

Tırmanış antrenmanları sporcuların daha hızlı rampa çıkmalarını sağlar. Maksimum nabızın %85-95'ine tekabül edecek şiddette yapılır. (Seiler ve Tønnessen, 2009)

Interval antrenmanının ana hedefi sporcunun süratini ve Vo2MAX değerini yükseltmektir. Maksimum nabızın %90-100'üne tekabül edecek şiddette yapılır. (Seiler ve Tønnessen, 2009)

Teknik antrenman sporcunun bisiklet üzerindeki duruşundan tutun arazideki engelleri aşmasına kadar her türlü çalışmayı kapsar. Bu çalışma sayesinde sporcular bisikletlerine daha iyi hâkim olur ve zorlu parkurlarda zaman kaybetmeden ilerleyerek rakiplerine üstünlük sağlayabilirler.

Tüm antrenman çeşitlerinin yanında interval antrenmanı dağ bisikletçisi için çok önemlidir. Dağ bisikleti yarışlarında aynı interval antrenmanda yapıldığı gibi rampalarda nabız yükselirken inişlerde pedal kesilir ve nabız düşer. Interval antrenman sayesinde bu inişli çıkışlı parkurlara en iyi şekilde hazırlanabilir.

Bu çalışma 11-17 yaş arası 4 erkek dağ bisikletçisinde yarış döneminde uygulanan mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanlarının fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanarak yapılmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmaya katılan bisikletçilerin yaş ortalaması $14,50 \pm 0,58$ yıl olan ulusal ve uluslararası seviyedeki 4 yıldız dağ bisikleti sporcusu katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların 4'üde erkektir.

Çalışmaya katılan bisiklet sporcuları müsabaka dönemi haftanın 7 günü 1 ile 4 saat arası antrenman yapmaktadırlar.

Araştırmaya katılan sporcuların spor yaş ortalaması $1,75 \pm 0,96$ yıldır.

Araştırma Grubuna Uygulanan Testler

Vücut Ağırlığı ve Boy Ölçümü

Vücut Ağırlığı: sporculara üzerlerinde sadece bisiklet mayoları varken, Miras RSP-0120 marka elektronik baskül ile ölçüm yapılmıştır.

Boy ölçümü Seka 220 marka cihaz ile yapılmıştır.

Kalp Atım Sayısı

Kalp atım sayıları Polar Rc-x5 marka nabız saati ile test öncesi, test esnası ve test sonrası nabız değerleri kayıt altına alınmıştır.

Çevre Ölçümleri

Çevre ölçümleri Emtes marka mezura kullanılarak yapılmıştır.

Laktat Ölçümleri

Sporcuların laktat seviyelerini görmek için Monark marka Ergomedic 839 E model bisiklet ergometresi ile bisiklet ergometre testi yapılmıştır.

Testten önce sporculardan dinlenik halde laktat değeri alınmıştır. Daha sonra test 50 Watt ile başlatılmıştır. Her 2 dakikada 50 Watt artırılarak test devam etmiştir.

Sporcular maksimal yüklenme seviyesine gelip testi devam ettiremedikleri an son laktat değerleri alınmıştır.

Laktat Ölçümleri Nova Biomedical Lactate Plus cihazı ile orta parmak ucundan yapılmıştır.

Deri Altı Yağ Ölçümleri

Deri altı yağ ölçümleri Holtain LTD marka skinfold caliper ile yapılmıştır.

Sporculara uygulanan testler kendi tesisleri ve özel bir spor salonunda antrenör eşliğinde yapılmıştır.

Sporculara uygulamaları için 2 adet haftalık program düzenlenmiştir. Sporcular 1.hafta 1.programı, 2.hafta 2.programı, 3.hafta 1.programı, 4.hafta 2.programı, 5.hafta 1.programı ve 6.hafta 2. Programı uygulamışlardır.

1 Maksimum Tekrar

Sporcuların 1 maksimum değerleri özel bir spor salonunda alınmıştır.

Sporcuların tek seferde kaldırabildikleri maksimum ağırlıklar 1 maksimum tekrar değeri olarak alınmıştır.

1.Program		
Pazartesi	Yol Bisikleti-Dayanıklılık Antrenmanı 70-110 km ----- %65-75 şiddet 90-110 pedal devri --- 52/23-19 dişli oranı	Çok sert rampa çıkılmayacak. Çok rüzgâr olması durumunda kısaltılabilir. 15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Salı	Yol Bisikleti-Dinlenme Antrenmanı %60-65 şiddet 90-110 pedal devri ----- 39/23-19 dişli oranı	1 saat düz yol gidilecek. Antrenman sonrası 10-15 dk. açma germe.
Çarşamba	Dağ Bisikleti-Tırmanış Antrenmanı %80-90 şiddet ---- 30-45 km 60-100 pedal devri ----- Vites serbest	15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Perşembe	Yol Bisikleti-Tempo Antrenmanı 70-90 km ----- %75-85 şiddet 80-110 pedal devri ---- 52/21-17 dişli oranı	15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Cuma	Yol Bisikleti-Dinlenme Antrenmanı %60-65 şiddet ----- 90-110 pedal devri 39/23-19 dişli oranı	1 saat düz yol gidilecek. Antrenman sonrası 10-15 dk. açma germe.
Cumartesi	Yol Bisikleti-Dayanıklılık Antrenmanı 70-110 km ----- %65-75 şiddet 90-110 pedal devri --- 52/23-19 dişli oranı	Çok sert rampa çıkılmayacak. Çok rüzgar olması durumunda kısaltılabilir. 15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Pazar	Yol Bisikleti-Dinlenme Antrenmanı %60-65 şiddet ----- 90-110 pedal devri 39/23-19 dişli oranı	1 saat düz yol gidilecek. Antrenman sonrası 10-15 dk. açma germe.

2.Program

Pazartesi	Dağ Bisikleti-Tırmanış Antrenmanı %80-90 şiddet ----- 30-45 km 60-100 pedal devri ----- Vites serbest	15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Salı	Yol Bisikleti-Dayanıklılık Antrenmanı 70-110 km ----- %65-75 şiddet 90-110 pedal devri --- 52/23-19 dişli oranı	Çok sert rampa çıkılmayacak. Çok rüzgar olması durumunda kısaltılabilir. 15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Çarşamba	Yol Bisikleti-Dinlenme Antrenmanı %60-65 şiddet ----- 90-110 pedal devri 39/23-19 dişli oranı	1 saat düz yol gidilecek. Antrenman sonrası 10-15 dk. açma germe.
Perşembe	Yol Bisikleti-İnterval Sprintlerde %85-96 şiddet 90-110 pedal devri -- Vites serbest Aralarda %65-75 şiddet(E1) 90-100 pedal devri 39/21-17 vites oranı Git gel 60 km E1 şiddetinde	3 set: 500m sprint – 1km dinlenme Geçiş: 10 dk. dinlenme (E1) 5 set: 100 sprint 500m dinlenme Geçiş: 10 dk. dinlenme (E1) 2 set: 100m sprint 1km dinlenme İntervaller dışında sprint yapılmayacak
Cuma	Yol Bisikleti-Dinlenme Antrenmanı %60-65 şiddet ----- 90-110 pedal devri 39/23-19 dişli oranı	1 saat düz yol gidilecek. Antrenman sonrası 10-15 dk. açma germe.
Cumartesi	Dağ Bisikleti Arazi Antrenmanı %75-95 şiddetinde -- 5km'lik parkurda 4-5 tur Vites Serbest	15 dk. ısınma, 15 dk. soğuma Antrenman sonrası 15 dk. açma germe
Pazar	Yol Bisikleti-Dinlenme Antrenmanı %60-65 şiddet ----- 90-110 pedal devri 39/23-19 dişli oranı	1 saat düz yol gidilecek. Antrenman sonrası 10-15 dk. açma germe.

Verilerin Analizi

Sporcuların 6 haftalık program dâhilinde yapmış oldukları mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanların ön test ve son testlerinde elde edilen

verilerin istatistiksel analizinde, bilgisayar ortamında SPSS 17 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler yapıldı.

BULGULAR

Araştırmaya Katılan Grubun Yaş, Spor Yaşı Vücut Ağırlığı ve Boy bilgileri

Parametreler (n=4)	Minimum	Maksimum	Ortalama	p
Yaş (yıl)	14	15	14.50±0.58	
Spor Yaşı (yıl)	1	3	1.75±0.96	----
Boy (cm)	168	175	170.75±2.99	
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test 55 Son Test 53	70 67	60.25±6.85 58.25±6.18	0.016

Araştırmaya Katılan Grubun 1 Maksimum Tekrar Değerlerinin İlk ve Son Test Karşılaştırılması

1RM Değerleri (n=4)		Art.Ort.±SS	Art.Ort.Farkı	t	p
Biceps Curl	1.Hafta	32.50±2.89	11.25	-9.0	0.003
	6.Hafta	43.75±4.79			
Triceps Pressdown	1.Hafta	37.50±2.89	11.25	-9.0	0.003
	6.Hafta	48.75±4.79			
Lat Pulldown	1.Hafta	46.25±8.54	10	-4.9	0.016
	6.Hafta	56.25±10.31			
Leg Extension	1.Hafta	68.75±13.15	18.75	-7.8	0.004
	6.Hafta	87.50±8.66			
Leg Curl	1.Hafta	53.75±13.77	16.25	-13.0	0.001
	6.Hafta	70.00±12.91			
Leg Press	1.Hafta	88.75±6.29	25	-8.7	0.003
	6.Hafta	113.75±11.09			
Calf Raise	1.Hafta	82.50±2.89	12.50	-8.7	0.003
	6.Hafta	95.00±0			
Abdominal	1.Hafta	48.75±8.54	18.75	-4.4	0.022
	6.Hafta	67.50±15			

Araştırmaya Katılan Grubun Laktat Değerlerinin İlk ve Son Test Karşılaştırılması

Laktat Değerleri (n=4)		Art.Ort.±SS	Art.Ort.Farkı	t	p
Başlangıç	1.Hafta	7.28±5.39	-5.25	1.9	.148
	6.Hafta	2.03±0.68			
Bitiş	1.Hafta	14.45±2.29	-4.72	9.9	.002
	6.Hafta	9.73±1.67			

Araştırmaya Katılan Grubun Çevre Ölçümlerinin İlk ve Son Test Karşılaştırılması

Çevre Ölçümleri (n=4)		Art.Ort.±SS	Art.Ort.Farkı	t	p
Biceps Sağ	1.Hafta	23±2.16	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	22.88±1.93			
Biceps Sol	1.Hafta	22.25±2.63	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	22.13±2.39			
Önkol Sağ	1.Hafta	22.50±1.73	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	22.38±1.49			
Önkol Sol	1.Hafta	22±2.16	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	21.88±1.93			
Göğüs İns.	1.Hafta	87.25±5.91	0.25	-1.0	0.391
	6.Hafta	87.50±6.24			
Göğüs Eks.	1.Hafta	78±7.07	-0.25	1.0	0.391
	6.Hafta	77.75±6.65			
Karın	1.Hafta	69±3.92	-0.50	1.7	0.182
	6.Hafta	68.50±3.70			
Kalça	1.Hafta	85.75±5.56	-0.50	1.0	0.391
	6.Hafta	85.25±4.57			
Uyluk Sağ	1.Hafta	45±2.94	-0.25	1.0	0.391
	6.Hafta	44.75±2.50			
Uyluk Sol	1.Hafta	44.50±4.04	0.25	-0.5	0.638
	6.Hafta	44.75±3.10			
Calf Sağ	1.Hafta	33.75±1.71	-0.25	1.0	0.391
	6.Hafta	33.50±1.29			
Calf Sol	1.Hafta	33±2.16	-0.25	1.0	0.391
	6.Hafta	32.75±1.71			

Araştırmaya Katılan Grubun Deri Altı Yağ Değerlerinin İlk ve Son Test Karşılaştırılması

Derialtı Yağ değerleri (n=4)		Art.Ort±SS	Art.Ort.Farkı	t	p
Biceps Sağ	1.Hafta	3.88±0.85	-0.08	1.0	0.391
	6.Hafta	3.80±0.73			
Biceps Sol	1.Hafta	4.50±1.08	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	4.38±0.85			
Triceps Sağ	1.Hafta	7.75±1.71	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	7.63±1.49			
triceps Sol	1.Hafta	7.38±1.80	-0.15	1.0	0.391
	6.Hafta	7.23±1.51			
Pectoral	1.Hafta	3.75±0.50	-0.05	1.0	0.391
	6.Hafta	3.70±0.48			
Subscapularis	1.Hafta	7.13±1.31	-0.25	1.0	0.391
	6.Hafta	6.88±0.85			
Abdominal	1.Hafta	9.00±2.94	-1.00	2.4	0.092
	6.Hafta	8.00±2.16			
Suprailiak	1.Hafta	5.00±1.41	-0.12	1.0	0.391
	6.Hafta	4.88±1.18			
Uyluk Sağ	1.Hafta	10.38±4.77	-0.13	1.0	0.391
	6.Hafta	10.25±4.52			
Uyluk Sol	1.Hafta	9.88±4.50	-0.13	1.0	0.391
	6.Hafta	9.75±4.25			
Calf Sağ	1.Hafta	12.13±1.93	-0.15	1.0	0.391
	6.Hafta	11.98±1.86			
Calf Sol	1.Hafta	11.25±1.71	0.15	-1.0	0.391
	6.Hafta	11.40±1.82			

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, yıldız-a(15-17) ve yıldız-b(11-14) yaş guruplarında yarış döneminde uygulanan mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanlarının fiziksel, fizyolojik ve biyomotorik performansları üzerine etkisini incelemektir. Araştırma kapsamına Kütahya Gençlik Merkezi bisiklet takımında bulunan 4 erkek sporcu dâhil edildi. Sporcular araştırmaya gönüllü olarak katılım sağladı.

Araştırmaya katılan sporcuların yaşları ortalaması $14,50 \pm 0,58$ yıl, boyları ortalaması $170,75 \pm 2,99$ cm, vücut ağırlıkları ortalaması ön test $60,25 \pm 6,85$ kg, son test $58,25 \pm 6,18$ kg olarak tespit edildi.

Araştırmada, sporcuların laktat değerleri birbirleri içinde karşılaştırıldığında başlangıç laktat değerleri arasında önemli derecede bir fark tespit edilmezken, bitiş laktat değerleri arasında önemli derecede fark tespit edilmiştir.

Araştırmada, sporcuların çevre ölçüm değerleri birbirleri içinde karşılaştırıldığında önemli derecede bir fark tespit edilmemiştir.

Araştırmada, sporcuların 1 maksimum tekrar değerleri birbirleri içinde karşılaştırıldığında önemli derecede bir fark tespit edilmiştir.

Araştırmada, sporcuların deri altı yağ değerleri birbirleri içinde karşılaştırıldığında önemli derece bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Cochran ve ark. (2015)'de yaptıkları çalışmada 18 bisikletçiye uygulanan yüksek yoğunluklu interval antrenmanlarının performansları üzerine etkisini araştırmış, uygulanan interval antrenmanlarının bisikletçilerin performanslarını olumlu yönde etkilediğini bulmuşlardır ve çalışma araştırmamızla paralellik göstermektedir.

Stepto ve ark. (1999)'da yaptıkları çalışmada 20 bisikletçiye uygulanan interval antrenmanların performansları üzerine etkisi incelenmiş, uygulanan interval programlarının performans değerlerini artırdığı anlaşılmıştır ve çalışma araştırmamızla paralellik göstermektedir.

Gibala ve ark. (2006)'da yaptıkları çalışmada 16 bisikletçiye uyguladıkları sprint interval ve dayanıklılık antrenmanlarının bisiklet performansına etkisini incelemiş, uygulanan interval ve dayanıklılık antrenmanlarının bisikletçilerin performanslarını artırdığını bulmuşlardır ve çalışma araştırmamız ile paralellik göstermektedir.

Sonuç olarak, dağ bisikletçilerine uygulanan 6 haftalık antrenman programı dâhilindeki mukavemet, tırmanış ve interval antrenmanlarının, performans değerlerini olumlu yönde etkilediği ve antrenman programının bu alanda çalışma yapacak spor bilimcilere bir örnek model olacağı düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Bisiklet> Erişim Tarihi: 23.05.2015
2. Cochran AJ, [Myslik E](#), MacInnis MJ, Percival ME, Bishop D, Tarnopolsky MA ve Gibala MJ. Manipulating Carbohydrate Availability Between Twice-Daily Sessions of High-intensity Interval Training Over Two Weeks Improves Time-trial Performance, [Int J Sport Nutr Exerc Metab](#). 2015
3. Kılınç F. "Spor Bilimlerine Giriş" Ders Notları, 2011.
4. Martin J. Gibala, Jonathan P. Little, Martin Van Essen, Geoffrey P. Wilkin, Kirsten A. Burgomaster, Safdar A, Sandeep R. ve Tarnopolsky M. Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance, *The Journal of Physiology* [Volume 575, Issue 3](#), pages 901–911, 2006
5. Morpa Spor Ansiklopedisi, Cilt 1, 2005
6. Seiler S. ve Tønnessen E, Intervals, Thresholds, and Long Slow Distance: the Role of Intensity and Duration in Endurance Training, *Sportscience* 13, pp 32-53, 2009
7. Stepto, Nigel K, Hawley, John A, Dennis, Steven C, Hopkins, Will G. Effects of different interval-training programs on cycling time-trial performance, *Med Sci Sports Exerc*, pp 736-741, Volume 1999
8. UCI, www.uci.ch/mountain-bike/about/ Erişim Tarihi: (23.05.2015)
9. UCI, www.uci.ch/road/about/ Erişim Tarihi: (23.05.2015)

