



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DENİZ HARP OKULU KÜREK TAKIMINA UYGULANAN
KOMBİNE ANTRENMANLARIN KÜREK ERGOMETRE
PERFORMANSLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

ACAR KOPARAL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. MURAT TAŞ

MANİSA-2019



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DENİZ HARP OKULU KÜREK TAKIMINA UYGULANAN
KOMBİNE ANTRENMANLARIN KÜREK ERGOMETRE
PERFORMANSLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

ACAR KOPARAL
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. MURAT TAŞ

TEZ SINAV JÜRİSİ

Prof. Dr. MURAT TAŞ

Dr. Öğretim Üyesi NURTEN DİNÇ

Dr. Öğretim Üyesi KENAN IŞILDAK

MANİSA-2019

T.C
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
ULUSAL TEZ MERKEZİ

TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	10278789
Yazar Adı / Soyadı	ACAR KOPARAL
T.C.Kimlik No	57901006716
Telefon	5302654115
E-Posta	acarkoparal93@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Deniz Harp Okulu Kürek Takımına Uygulanan Kombine Antrenmanların Kürek Ergometre Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi
Tezin Tercümesi	Investigation of the Effect of Combined Training on Rowing Ergometer Performance Experimented on Naval Academy Rowing Team
Konu	Spor = Sports
Üniversite	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Spor ve Sağlık Bilimleri Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2019
Sayfa	77
Tez Danışmanları	PROF. DR. MURAT TAŞ
Dizin Terimleri	Kuvvet antrenmanı=Strength training ; L-laktik asit=L-lactic acid
Önerilen Dizin Terimleri	kürek ergometresi = rowing ergometer kürek = rowing hitt antrenmanı = hitt training core antrenman = core training

02.08.2019

İmza:.....

**DENİZ HARP OKULU KÜREK TAKIMINA UYGULANAN
KOMBİNE ANTRENMANLARIN KÜREK ERGOMETRE
PERFORMANSLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Öğrenci: Acar KOPARAL

Danışman: Prof. Dr. Murat TAŞ

Bu tez çalışması 02/08/2019 tarihinde jürimiz tarafından "Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Spor Sağlık Bilimleri Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı: **Prof. Dr. Murat TAŞ**
(MCBÜ Spor Bilimleri Fakültesi)

Üye : **Dr.Öğr.Üyesi Nurten DİNÇ**
(MCBÜ Spor Bilimleri Fakültesi)

Üye: **Dr.Öğr.Üyesi Kenan IŞILDAK**
(Süleyman Demirel Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi)

Bu tez, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

5.8.2019

Prof. Dr. Bilal-i Habeş GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından, veri toplanması ve 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.

Acar KOPARAL



TEŞEKKÜR

Konu belirleme aşamasından tezimi tamamladığım son güne kadar fikir ve desteğini esirgemeyen sayın Prof.Dr. Murat TAŞ hocama,

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim süresince derslerime giren ve bana akademik anlamda çok şey kattığına inandığım Dr. Öğretim Üyesi Nurten DİNÇ hocama,

Tez Jürimde yer alan Dr. Öğretim Üyesi KENAN İŞILDAK hocama,

Milli Savunma Üniversitesi Deniz Harp Okulu gibi şanlı bir yuvada Tez çalışmamı yürütmemde gerekli müsaadeyi veren Deniz Harp Okulu Komutanımız Tuğamiral Yalçın PAYAL'a Öğrenci Alay Komutanı Kurmay Albay Erhan AYDIN'a Beden Eğitimi ve Spor Grup Başkanım olan Milli kürekçi Yarbay Murat YAVUZCAN 'a Kürek Takımı Antrenörü Öğretim Görevlisi Büşra SARITEMUR'a saygılarımı sunuyorum.

Son olarak yaşamımda bu noktalara gelmemde benden fazla emeği olduğuna inandığım babam'a teşekkür ediyorum.

Acar KOPARAL

İÇİNDEKİLER

BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMA VE SİMGELER	v
RESİMLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
1.ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	6
4.1. TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ DÜNYADA KÜREK VE KÜREK SPORUNUN GELİŞİMİ.....	6
4.1.2. Atatürk ve Kürek.....	12
4. 2. KÜREK SPORU	13
4.2.1. Kürekli Teknelerin Özellikleri ve Yarışma Kategorileri	14
4.2.2. FISA	15
4.2.3. FISA Kürek Yarışma Kuralları	17
4.2.4. Kürek Fiziği, Biyomekaniği.....	17
4.2.5. Kürek Sporunun Fizyolojik Özellikleri.....	18
4.2.6. Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman (HİTT).....	22
4.2.7. Core (Çekirdek) Bölgesi	24
4.2.8. Kuvvetin Fizyolojisi Ve Kuvvet Antrenmanı	27
5. GEREÇ ve YÖNTEM	35
5.1. Araştırmanın Tipi	35
5.2. Araştırmanın Uygulama Yeri	35
5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Grubu	35
5.4. Araştırma Soruları veya Araştırma Hipotezleri	37
5.5. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler.....	37
5.6. Veri Toplama Araçları ve Yöntemi.....	37
5.6.1. Boy ve Vucüt Kompozisyon Ölçümleri.....	37
5.6.2. Nabız Ölçümleri	38

5.6.3. Kuvvet Ölçümleri.....	39
5.6.4. El-Kavrama Kuvvet Ölçümleri	39
5.6.5. Sirt-Bacak Kuvveti Ölçümleri.....	40
5.6.6. Kürek Ergometresi	41
5.7. Verilerin Değerlendirilmesi	42
5.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	42
5.9 Araştırmanın Etik Yönü	42
6. BULGULAR.....	43
7.TARTIŞMA	47
8.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	52
9. KAYNAKÇA	54
10.EKLER.....	59
Ek 1. Tez Onay Formu	59
EK 2. Etik Kurul Karar Formu.....	60
Ek 3. Kurum İzin Yazısı.....	61
Ek 4. Gönüllü Olur Formu	62
Ek 5. Gönüllü Olur Formu Kontrol Grubu	65
Ek 6. Tez Çalışması Orjinallik Raporu	68
11.ÖZGEÇMİŞ.....	69

KISALTMA VE SİMGELER

Kısaltma

BK

BKİ

DHO

EKPSAĞ

EKPSOL

MSÜ

FISA

HİTT

KEMAXGÜÇ

KEORTGÜÇ

KE500M

KE1000M

KE1500M

KE2000M

LA

MCBÜ

SK

TKF

VA

YVA

Simgeler

1X

2X

4x

4+

8+

2-

4-

Açıklama

Bacak Kuvveti

Beden Kitle İndeksi

Deniz Harp Okulu

Sağ El KavramaKuvveti

Sol El KavramaKuvveti

Milli Savunma Üniversitesi

Uluslararası Kürek Fedarasyonu

Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman

Kürek Ergometre Maksimum Güç

Kürek Ergometresi Ortalama Güç

Kürek Ergometre 500 metre süresi

Kürek Ergometresi 1000 metre süresi

Kürek Ergometresi 1500 metre süresi

Kürek Ergometresi 2000 metre süresi

Laktik Asit

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Sırt Kuvveti

Türkiye Kürek Federasyonu

Vücut Ağırlığı

Yağsız Vücut Ağırlığı

Açıklama

Tek Çifte Kürekli Tekne

İki Çifte Kürekli Tekne

Dört Çifte Kürekli Tekne

Dört Tek Dümencili Kürekli Tekne

Sekiz Tek Dümencili Kürekli Tekne

İki Tek Kürekli Tekne

Dört Tek Kürekli Tekne

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1. Atina Akrapol Müzesinde Bulunan 3 Oturaklı Roma Kürekli Teknesinin Detayı Olan Lenormant Kabartması	7
Resim 2.Büyük Önder Gazi Mareşal Mustafa Kemal Atatürk Kürek Çekmekte	13
Resim 3. Kürek Çekmenin 1. Evresi Olan Yakalama Evresi.....	32
Resim 4. Kürek Çekmenin 2.Evresi Olan Çekiş Evresi.....	33
Resim 5.Kürek Çekmenin 3.Evresi Olan Kürek Sonu Evresi	33
Resim 6.Kürek Çekmenin 4.Evresi Olan Toparlanma Evresi.....	33
Resim 8.Ade Marka Boy Ölçer Mezura.....	38
Resim 9.Tanita Marka BC-418 Model Segmental Vücut Analiz Cihazı.....	38
Resim 10. Garmin Marka Telemetrik Nabız Ölçer Göğüs Bantı ve Saati...	39
Resim 11.Takai Marka El-KavramaDinamometresi.....	40
Resim 12. Takai Marka Sırt-Bacak Dinamometresi.....	40
Resim 13. Concept-II-D Model Kürek Ergometresi.....	41

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Kürekli Tekne Sınıfları.....	14
Tablo 2. Kürek Sporunun Dünya Şampiyonası Kategorileri	16
Tablo 3. 2020 Tokyo Olimpiyatları Yarış Kategorileri	16
Tablo 4. Kas Fibril Tiplerinin Özellikleri.....	29
Tablo 5. Kuvvet Antrenman Tasarımı.....	30
Tablo 6. Denek Grubu 8 Haftalık Kuvvet, Core Antrenmanı	35
Tablo 7. Denek Grubu Hitt Antrenmanı	36
Tablo 8. Kontrol Grubu Kuvvet Antrenmanı	36
Tablo 9. Kontrol Grubu Dayanıklılık Antrenmanı.....	36
Tablo 10. Denek ve Kontrol Grubu Demografik Bilgileri.....	43
Tablo 11. Denek Grubu Ön Test ve Son Test Bilgileri	43
Tablo 12. Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Bilgileri.....	44
Tablo 13. Denek ve Kontrol Grubu Bilgilerinin Karşılaştırılması.....	45

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Kürekli Tekne Biyomekaniği.....	18
Şekil 2. Kürek Sporü Yarış Evreleri ve Enerji Sistemleri	19
Şekil 3. Ön, Arka, Lateral Bölge Core Kasları.....	25
Şekil 4. Core Antrenmanının Özellikleri ve Performans Çıktıları.....	26
Şekil 5. Bir Bütün Olarak Kas, Kas Lifli ve Miyofibriller Arasındaki İlişki	29
Şekil 6. Yetişkin Erkek Bireyin Kaslarının Ön ve Arkadan Görünüşü.....	31



Tezin Başlığı: Deniz Harp Okulu Kürek Takımına Uygulanan Kombine Antrenmanların Kürek Ergometre Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Öğrencinin Adı: Acar KOPARAL

Danışman: Prof. Dr. Murat TAŞ

Anabilim Dalı: Antrenörlük Eğitimi

1.ÖZET

Amaç: Bu Çalışma kombine antrenman programları uygulayan kürek sporcularının kürek ergometre performanslarına etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu Araştırmada Deniz Harp Okulunda aktif olarak Kürek takımında yer alan yaşları 19-22 arasında değişen toplam 24 erkek katılımcı yer almaktadır, 12 denek, 12 kontrol grubu olmak üzere rastgele 2 gruba ayrılmıştır.

Çalışmada 8 haftalık antrenman periyodu öncesinde ve sonrasında her iki grubunda antropometrik ölçümleri (Tanita BC418), nabız ölçümleri, kuvvet testleri (Takai) ve kürek ergometre testleri (Concept II-Model D) alınmıştır.

Bulgular: Denek grubunun son test verileri El kavrama kuvveti Sağ $57,83 \pm 6,14$ El kavrama kuvveti Sol $54,25 \pm 6,74$ Sırt kuvveti $191,08 \pm 18,33$ Bacak kuvveti $170,75 \pm 15,04$ Kürek ergometresi Maksimum Güç $466,66 \pm 22,44$ Kürek ergometresi Ortalama Güç $237,75 \pm 20,88$ Kürek Ergometresi 500, 1000, 1500, 2000 metre geçiş süreleri sırasıyla $1,33 \pm 0,093/ 3,39 \pm 0,10/ 5,34 \pm 0,15/ 7,33 \pm 0,31$ olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubunun son verileri incelendiğinde el kavrama sağ kuvveti $51,6 \pm 6,87$ el kavrama sol kuvveti $48,18 \pm 5,23$ sırt kuvveti $163,0 \pm 20,1$ bacak kuvveti $152,08 \pm 18,7$ Kürek Ergometre maksimum güç $464,7 \pm 24,27$ (watt) kürek ergometre ortalama güç $217,8 \pm 17,28$ (watt) kürek ergometre 500, 1000, 1500, 2000 metre geçiş zamanları sırasıyla $1,64 \pm 0,29/ 3,50 \pm 0,19/ 5,48 \pm 0,14/ 7,59 \pm 0,31$ olarak tespit edilmiştir.

Sonuçlar: Denek ve Kontrol grubu karşılaştırıldığında El kavrama sağ ve sol kuvvetleri, sırt kuvvetleri, kürek ergometresi 500 m sonucunda $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde farklılık meydana gelirken, Bacak Kuvveti, Kürek Ergometre 1000, 1500, 2000 m performanslarında $p < 0,05$ anlamlılığında fark bulunmamıştır.

Anahtar Sözcükler: Kürek, Kürek Ergometresi, Laktik Asit, Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman, Çok Eklemlili Kuvvet Egzersizleri, Core Antrenman

Title: Investigation of the Effect of Combined Training on Rowing Ergometer Performance Experimented on Naval Academy Rowing Team

Student Name: Acar KOPARAL

Supervisor: Prof.Dr. Murat TAŞ

Department: Coaching Education

2. ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to investigate the effect of Combined Training on rowing athlete's rowing ergometer performance.

Methods: The study consisted of 24 male athletes actively, aged 19-22, involved in the Rowing team at the Naval Academy (12 subject,12 control group).Anthropometric measurements (Tanita BC418), pulse measurements, strength tests (Takai) and rowing ergometer tests (Concept II-Model D) were taken before and after the 8-week training period.

Findings: In the last test data of the Subject Group, the right hand force was determined as $83 \pm 6,14$, left hand force as $54,25 \pm 6,74$, back force as $191,08 \pm 18,33$ leg force as $170,75 \pm 15,04$ Rowing Ergometer Maximum Power as $466,66 \pm 22,44$ Rowing Ergometer Average Power as $237,75 \pm 20,88$. Rowing Ergometer depending on transition times of 500, 1000, 1500, 2000 meters was determined as $1,33 \pm 0,093 / 3,39 \pm 0,10 / 5,34 \pm 0,15 / 7,33 \pm 0,31$ respectively. When the last data of the control group were examined, it was detected that the right hand force was $51,6 \pm 6,87$, left hand force was $48,18 \pm 5,23$, back force was $163,0 \pm 20,1$, leg force was $152,08 \pm 18,7$, rowing ergometer maximum power was $464,7 \pm 24,27$ (watt), rowing ergometer average power was $217,8 \pm 17,28$ (watt). Rowing ergometer depending on transition times of 500, 1000, 1500, 2000 meters was determined as $1,64 \pm 0,29 / 3,50 \pm 0,19 / 5,48 \pm 0,14 / 7,59 \pm 0,31$ respectively.

Results: Subject and control group and there was a significant difference between the right and left hand forces, back force, back ergometer in 500 m and p. with the value $p < 0,05$, but there was no difference in leg strength, back ergometer in 1000, 1500, 2000 m distance performances in the value of $p < 0,05$.

Keywords: Rowing, Rowing Ergometer, Lactic Acid, High Intensity Interval Training, Multi-Joint Strength Exercises, Core Training

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Kürek sporu, su üzerinde çeşitli tekne sınıflarında farklı yaş, kilo, cinsiyet kategorilerinde yapılan ve doğa ile mücadele gerektiren bir spor dalıdır (Nolte 2011). Kürek sporunda yarışmalar genel olarak 2000 metre üzerinden gerçekleşir ve sporcuların performans düzeylerine göre 5.30 ila 8 dakika arasında tamamlanır (Fisa Development Commission Present 2002). Kürek sporunun mesafesi ve süresi göz önünde bulundurulduğunda kuvvet ve dayanıklılık özelliklerinin kombine olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Kürek sporcularının kuvvet ve dayanıklılığı genel olarak uzun süreli düşük şiddetteki dayanıklılık antrenmanları ve tek eklemli ya da makinelerde yapılan kuvvet antrenmanlarıyla geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Secher ve Valitaniş 2007).

Bununla birlikte dayanıklılık gelişimi üzerine yapılan çalışmalarda uzun süreli düşük şiddetli antrenmanların dayanıklılık kapasitesinin gelişmesinde başarının ana etmeni olmadığı yüksek şiddetteki antrenmanlar ile de sporcuların gelişimlerinde kısa zaman içerisinde etkili sonuçlara ulaşıldığı vurgulanmaktadır (Helgereud ve ark. 2007; Gormley ve ark.2009; Milanovi ve ark. 2015).

Günümüzde kürek sporcularına farklı bilimsel antrenman metotları ile dayanıklılık ve kuvvet çalışmaları yaptırılmakta, bu antrenman metotlarının sporcular üzerinde etkisini inceleyen bilimsel araştırmaların sayısı da giderek artmaktadır. Bu araştırmalardan yüksek şiddetli interval antrenman metodu göze çarpmakta bilimsel araştırmalara konu olmakta ve dayanıklılık adına başarılı sonuçlar elde edilmektedir (Driller ve ark 2009).

Dayanıklılık aktivitelerinde başarının anahtarı sayılan Max VO₂' nin gelişiminin bir sınırı vardır. Bu sınırın ötesine yüksek şiddetli egzersizlerde kas ve kanda yüksek oranda biriken laktik asiti sporcunun tolere edebilmesi sonucu geçilir (Alvar ve ark. 2017). Bu gerçeğin ortaya çıkması üzerine dayanıklılık aktivitelerinde başarının ana etmeninin laktik asit metabolizması olduğu ortaya çıkmıştır. Laktik asit tolere edilebilirliği yüksek şiddetli interval antrenmanlarla kan ve kasta yüksek oranda

biriken laktik asite rağmen yorgunluğa direnç göstermeye ve egzersizleri sürdürme yeteneği kazanmakla gerçekleşir (Milanovi ve ark. 2015).

Kuvvet gelişiminde tek eklemlili kuvvet egzersizlerinin aksine çok eklemlili birden çok kas grubuna yönelik hareket paternlerini içeren egzersizlerin hem sportif hareket performansına daha fazla katkıda bulunduğu hemde kas aktivasyonu yüksek oranda gerçekleştiği kanıtlanmıştır (Gentil ve ark. 2017). Bununla birlikte çok eklemlili kuvvet egzersizleri sportif hareketler esnasında core kaslarıyla beraber denge çeviklik gibi motorik özellikleri destekler. Bu bilgilere ek merkez bölgesi olarak tanımlanan core bölgesinin kas aktivasyonunu ve stabilitesini çok eklemlili kuvvet egzersizleri ile geliştirdiği de bilinen bir gerçektir. Bir başka değişle çok eklemlili kuvvet egzersizleri metabolik ve fizyolojik çıktılar bakımından tek eklemlili egzersizlere göre avantajlıdır. (Tripplet ve Haff 2015).

Core bölgesi vücudun merkez bölgesi veya lumbopelvik bölge olarak bilinir ve sırt, karın bel ve kalçada yer alan kaslar olarak basitçe tanımlanabilir. Güç üretim merkezi olarak adlandırılan bu bölgenin stabilize edilmesi ve kuvvetlendirilmesi ile ekstremitelerdeki güç çıktısı artar, hareket kabiliyeti genişler ve atletik performansa katkı sağlar (Martuscello ve ark. 2013; Navalta ve Hrnçır 2017).

Kürek ergometreleri hava koşullarının uygun olmadığı durumlarda sporculara kürek antrenmanlarını su üzerinde benzer hareket paterni ile gerçekleştirmesine, antrenörlerin sporcuların performanslarını gözlemleyerek antrenman programlarını tasarlamasına yardımcı olacak özellikler taşır. (Vogler ve ark. 2007). Kürek ergometrelerinde bilimsel güvenilir ve geçerliliği yüksek olan ConceptII kürek ergometresi üzerinde bulunan performans monitörü ile gözlenebilir fizyolojik çıktılar (maksimum kuvvet, ortalama kuvvet mesafe/süre vb.) elde edilebilir.

Concept II kürek ergometresi bu özelliklerinden dolayı spor bilimciler tarafından bilimsel çalışmalarda, antrenörler tarafından sporcuların bireysel performanslarının değerlendirilmesi ve antrenman programlarının tasarlanması adına sıklıkla uygulanan bir test ergometresidir (Smith ve Hopkins 2012). Son olarak Literatür incelendiğinde Yüksek şiddetli interval, Core, Çok eklemlili kuvvet antrenmanlarının kürek ergometre performansları üzerine yapılan araştırmaların kısıtlı olduğu gözlenmiştir. Bu anlamda yapılan çalışmanın literatüre ek bir katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Bu bilgiler ışığında bilimsel olarak performansa olumlu katkısı kanıtlanan yüksek şiddetli interval, çoklu kuvvet, core antrenmanlarının kürek sporcularına uygulanarak kürek ergometre üzerinde test edilip bireysel performanslarının

gelişimleri gözlenmesi ve bununla birlikte hali hazırda genel kürek antrenmanlarına devam edecek olan kontrol grubu ile karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

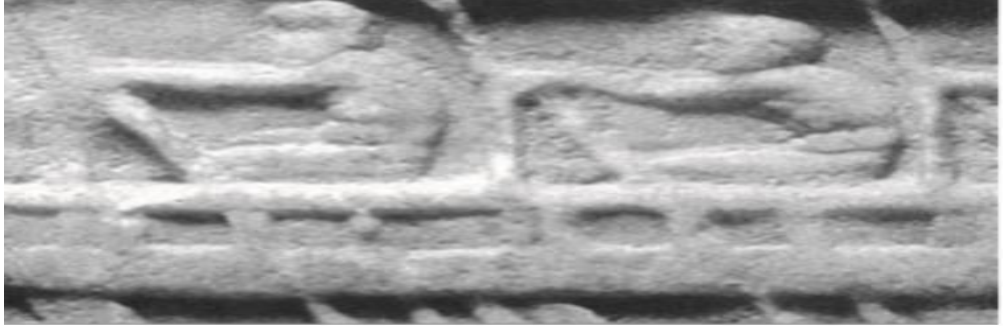
Aynı zamanda kürek sporunda uygulanan antrenman programlarının içeriğine katkı sağlayacağı, gelecekte kürek sporu ve kürek ergometreleri ile ilgili yapılacak olan çalışmalara referans olması araştırmanın hedeflerindedir:



4. GENEL BİLGİLER

4.1. TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ DÜNYADA KÜREK VE KÜREK SPORUNUN GELİŞİMİ

İnsanlık tarihi boyunca deniz insanların ilgisini çekmiş korkutucu ve bilinmezliklerle dolu olmuştur. İnsanlar denizlere ulaşmak, denizlerin, su kaynaklarının ötesine geçebilmek ve denizlere hâkim olabilmek için çeşitli yollar aramışlardır. Kürek bu arayışlar ve merakın sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Tarihsel süreç içerisinde denizler ve su kaynakları üzerinde hareket edebilmek arzusuyla ağaçların yontulması sonucu ortaya çıkan kürek sayesinde çeşitli sal, tekne ve gemilere hareket etme yeteneği kazandırmışlardır. Kara ulaşımında tekerleğin bulunmasından daha önce kürekli tekneler savaş, ticaret, ulaşım gibi çeşitli amaçlarla kullanılmıştır. İnsanlık tarihinde ilk kürekli tekne temsiline o dönem Viking toprakları olarak bilinen Finlandiya'da Milattan önce 5800 yıllarına ait olduğu belirlenen hiyegrofilerde rastlanmaktadır. Milattan Önce 3000'ler de Mezopotamya çevresinde uzun kamışların birbirine bağlanmasıyla yapılan sallar ve kürekler ile Dicle, Fırat, Nil nehirleri üzerinde ayrıca Akdeniz çevresinde küreklerle hareket eden teknelerle ulaşım ve ticaret amacıyla kullanılan teknelerin varlığına sfenkslerde rastlanmıştır. Antik Yunanlılarda, Vikinglerde, Romalılarda denizcilik önemli bir yer tutmuş küreklerle harekete eden büyük tekneler yaparak savaşlar yaptıkları ve ulaşım, nakliye, ticaret amacıyla kullandıkları bilinmektedir (Valiantis ve Secher 2007).



Resim 1. Atina Akrapol Müzesinde Bulunan 3 Oturaklı Roma Kürekli Teknesinin Detayı Olan Lenormant Kabartması

Tarihte Romalı yazar Publius Vergilius Maro'nun Milattan önce 30 ve 18 yılları arasında yazdığı Roma'nın epik destanı sayılan 'Aeneid' te Milattan Önce 800 lü yıllarda Truva'da gerçekleşen bir kürek yarışından bahseder. Ayrıca Roma İmparatorları olan Augustus ve Claudius tarafından organize edilen 1900 den fazla kürekçinin ve 100 ün üzerinde teknenin katılımı ile gerçekleştirdikleri yarışlara dair kanıtlar bulunmaktadır (Valiantis ve Secher 2007).

Milattan sonra kayıtlı ilk kürekli tekne organizasyonu 1315 yılında Dodge Giovanni Soranzo tarafından Venedik'te düzenlenen festivallerde yarış amacı güdülmeksizin gerçekleşmiştir. Bununla birlikte kürek yarışmalarının doğuşu İngiltere'de Thames nehri üzerinde nakliye ve ticaret amaçlı çalışan teknelerdeki kürekçilerin aralarında iddiaya girip bahis oynamaları sonucu ortaya çıkmıştır. 1715 yılındaki Doggest Coat and Badge kürek yarışları modern anlamda düzenlenen ilk organizasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. 1822'de Oxford Üniversitesinde 1827'de Cambridge Üniveristesinde kürek kulüpleri kurulmuştur. Bu gelişmeleri takiben 1829'da Thames nehri üzerinde 7,5 kilometrelik parkurda bu üniversiteleri arasında ve 1831 yılında da ilk profesyonel kürek yarışı C. Campbell ve J. Williams arasında yarışlar düzenlenmiştir. 1839 yılına geldiğinde ise İngiltere'de Thames Nehri üzerinde düzenlenmeye başlayan günümüzde halen devam eden dünyanın en eski ve popüler kürek organizasyonlarından biri olan The Royal Henley Regatta karşımıza çıkmaktadır. The Henley Royal Regatta Prens Albert'in taht' ta olduğu 1851 yılından beri bu adıyla bilinmekte ve yarışları o tarihten beri İngiltere Kraliyet ailesi himaye etmektedir (Potman 1859; Valiantis ve Secher 2007).

Avrupa’da bu kürek ve kürek yarışçılığında bu gelişmeler yaşanırken Amerikada 1700 lü yıllarda ortaya çıkan ilk yarışlar mavnacilar tarafından düzenlenmiştir. 1830 lu yıllarda Amerika’da kürek ve kürek sporuna merak artmış Boston, New York ve Philadelphia’ da amatör kürek kulüpleri kurulmuştur. İngiltere ve Amerika’da düzenlenen organizasyonlar ve yarışlar zamanla Kanada’ya sıçramış ilk kürekli tekne organizasyonu 10 Ağustos 1816 yılında Newfoundland’da St. John limanında düzenlenmiş ve günümüzde ‘Qudi Vidi’yarışları adı altında devam etmektedir. (Potman 1859).

1836’dan itibaren kürek Dünya’da popüler hale gelmesiyle sırasıyla; Çin’de Kanton Regatta Fransa’da Thé Soci t  Havraise de l’Aviron, Belçika’da The Ghent Rusya’da ise The Arrow isimli kürek kulüpleri faaliyet göstermeye başlamıştır.

1846 ve 1847 yıllarında ise Harvard ve Yale Üniversitelerinde Kürek Kulüpleri kurulmuştur. 1852 yılından itibaren Harvard-Yale üniversiteleri arasında kürek yarışları düzenlenmeye başlanmış ve halen devam eden en eski kürek organizasyonlarından biri olmuştur (Potman 1859). Bunları İsviçre, Avusturya, İtalya da açılan kürek kulüpleri izlemiştir. Kürek organizasyonları ve yarışmaları popülerlik kazanmaya devam etmiş bir düzen ve kurumsallık ihtiyacı ortaya çıkmış bununla birlikte Amerika ve İngiltere’deki kulüpler tarafından organizasyonlar kurulmuş ancak yayılamamışlardır. Bunun üzerine Uluslararası Kürek Fedarasyonu F d ration Internationale des Soci t s d’Aviron (FISA) kurulmuştur (Nolte 2011).

FISA faaliyetlerine ilk olarak 1893 yılında Avrupa şampiyonası düzenleyerek başlamıştır.1893’te düzenlenen Avrupa şampiyonasına tek, dört ve sekiz kişilik olmak üzere  c kategoride 3000 metre olarak yapılan yarışlarda yalnızca 10 ülke katılmıştır. Tek erkeklerde ise yarışlar 2000 metre üzerinden gerçekleştirilmiştir. 1875 yılında kadınlar için Wesleege College de kürek eğitim programı oluşturulmuş, Charles Countrey tarafından kürek eğitimi verilmeye başlanmıştır (Nolte 2011). Kadınların ise kürek sporu içinde yer alması 1800 l  yılların sonuna doğru olmuştur. 1876 yılına gelindiğinde İngiltere’nin Pittsburgh şehrinde yer alan Mohongahela Nehrinde kadınlar için ayrı bir kürek yarışı düzenlendiği belirtilmektedir. 1892 ve 1897 yıllarına gelindiğinde ise Amerika’nın Philadelphia ve California şehirlerinde Sedgeley ve Zlac isimli kadın kürek kulüpleri kurulmuştur. İngiltere’de 1919’da Cambridge Newnham College kürek kulübü kadın sporcuları ile Londra tıp okulu kadın sporcuları arasında 1923 sekiz tek kürekli teknelerle yarışlar yapılmış ve 1923 yılına gelindiğinde ise ulusal kadın kürek birliği İngiltere’de kurulmuştur.

1927 yılında Cambridge üniversitesinde kadın kürek kulübü kurulmuş aynı sene Oxford ve Cambridge üniversiteleri arasında kürek yarışları düzenlenmiş ve BBC tarafından yayımlanmıştır Kadınlar kategorisi 1956 yılında Avrupa şampiyonasına dâhil olmuştur. 1976 Montreal olimpiyatlarından yılından itibaren kadınlar da olimpiyatlarda 1000 metre üzerinden kürek yarışlarına katılmaya başlamıştır (Valiantis ve Secher 2007). Kendisine kürek çekmeyi seven Pier De Combertin'in Modern Olimpiyat oyunlarını kurması sonrasında ilk olarak 1896 yılında Atina'da olimpiyatları düzenlenmesinden itibaren kürek olimpiyatlarda yer alan ilk spor dallarından biri olmuştur. Fakat bu olimpiyatlarda yarışmalar hava muhalefeti nedeniyle iptal edilmiştir (Oswald 1984). 1900 Paris olimpiyatlarından itibaren ise yarışlar yalnızca erkekler kategorisinden yapılmaya başlanmıştır. 2005 senesi itibariyle ise Paralimpik oyunlarda kürek sporu yer almaya başlamıştır (Oswald 1984).

4.1.1. Türklerde Kürek Ve Kürek Sporunun Tarihsel Gelişimi

Türklerin Anadolu'yu yurt edindiği 1071 Malazgirt Zaferinden yalnızca 10 sene sonra ilk Türk Denizcisi olarak anılan Emir Çaka Bey İzmir'i fethetmiştir. Emir Çaka Bey İzmir'in fethi ile burada bir tersane inşa ederek kürekli tekneler ve yelkenli hücum gemileri olmak üzere 40 parçadan oluşan bir donanma oluşturup sahil şeridinin ve adaların fethine başlaması Türklerin denizler ve denizcilik ile faaliyetlere hızlı uyum sağladığının kanıtıdır. 1081 tarihi Şanlı Türk Deniz Kuvvetlerinin kuruluş yılı olarak kabul edilir (Kurat 1966).

Haçlı seferleri ile yoğun olarak uğraşmakta olan Anadolu Selçuklu devleti denizcilik ile ilgili uğraşılarda her ne kadar geç kalmış ve ilgilenememiş gibi gözükse de Sultan 1. Alaaddin Keykubat Sinop'ta ve Alanya'da kürekli gemi inşası için tersaneler kurmuştur. Aynı zamanda Alanya'da tekne yapımı için tesis edilen tersane örgütlü ilk Türk tersanedir. Bunlara ek olarak Anadolu Selçuklu devletinin dağılmasından sonra Batı Anadolu'da kurulan Türk beyliklerinden özellikle Aydınogluları ve Karesioğulları bölgede denizcilikle ilgili faaliyetlerde rol oynamış, tersaneler kurmuştur. Son olarak Karesioğulları beyliği Osmanlı Devletinin denizlerle tanışmasına olanak sağlamıştır. Bununla birlikte Osmanlı gemilerini kürek ve yelkenlerle hareket kabiliyetine sahip kadirgalar, kalyonlar ve buharlı gemiler olmak üzere 3 aşamada incelemek mümkündür. Osmanlı Beyliği Karesioğlu Beyliği tarafından yardım amaçlı verilen gemilerle denizlere ayak basmıştır. Bu tarihten sonra denizlere egemen olma fikriyle modern yapıda tersaneler inşa etmiş, gemilere

hıyerarşik dzen getirerek Derya Beyler dzenıme geçmiş ve denizcilik faaliyetleri icra edilmeye başlanmıştır. Yıldırım Beyazıt dzeniminde de gelişmeye ve yenilenmeye devam eden Osmanlı devleti denizlerdeki gücünü arttırmaya devam etmiştir. Fatih Sultan Mehmet dzeniminde dünyanın en büyük gemi inşa yerlerinden birini İstanbul Kasımpaşa’da kurarak denizlere ve denizciliğe verdiği önemi son derece net bir şekilde göstermiştir. Bu gelişmelere paralel gemi yapımına hız vererek denizlere hâkim olma dşncesi ile stratejiler geliştirmiştir. Saruca Ahmet Paşa Osmanlı devletinin ilk kaptan-1 deryası olma şerefine nail olmuştur. Türkler bununla da yetinmeyip denizcilik bilimi ile de ilgilenmiş Piri Reis tarafından 2 dünya haritası ve bahriye kılavuzu adıyla bir kitap yazmıştır (Akçadağ 2015).

Osmanlı devleti özellikle denizlere ve denizciliğe büyük önem vermiştir yükselme dzenemi padişahlarından Kanuni Sultan Süleyman dzeniminde de son derece önem arz etmiş ve denizcilik tarihimizin en önemli zaferlerinden biri olan Preveze deniz savaşı Barbaros Hayrettin Paşa komutasında kazanılmış Akdeniz bir Türk gl haline gelmiştir. (Akçadağ 2015).

Kadırgalar dzenimi olarak bilinen bu dzenimde savaşlarda, nakliye amaçlı kullanılan teknelerde çok sayıda kürek çeken personele gereksinim duyulmaktaydı. Bu ihtiyaç avariz vergisi üzerinden, savaş esirlerinden(forsa) ve kürek cezasına çeken mahkmlardan olmak üzere 3 şekilde karşılandığı belirtilmiştir (İspirli 1982). Osmanlı kuruluşundan itibaren kadırgalar Osmanlı deniz gücünün en önemli unsuru olmuştur. 1644 te Girit kuşatmasından hemen önce inşa edilen yelken ve kürekle hareket eden Burtu’nun (kalyon) inşasına kadar savaşlarda sadece kadırgalar kullanılmıştır (Bostan 2004).

Sokullu Mehmet Paşa dzeniminden sonra yapılan devlet adamlarının yaptığı yanlış ıslahatlarla birlikte denizlere önem vermeyerek kara ordusuna önem vermesi, Avrupa’da denizcilik konusunda ilerlemeler son olarak Amerika kıtasının keşfedilerek yeni ticaret yollarının bulunması gibi birçok nedenden ötürü Osmanlı devleti denizlerdeki hkimiyetini giderek kaybetmiştir. eşme, Navarin, Sinop’ta Osmanlı donanmasının yakılma hadiseleri ile denizcilik durma noktasına gelmiştir. Denizcilik tarihimizde kara bir leke olmuş ve denizcilik faaliyetlerinin gözden geçirilmesinde etkili olmuştur. Sultan Abdülaziz bu gelişmelerden sonra denizciliğin önemini kavramış gemi inşa için tersaneler kurmuş ve denizcilik ile ilgili stratejik çalışmalar başlamıştır. Almanya’dan denizciliğin modernize çalışmaları kapsamında getirilen Baron de Tott’un önerisiyle ve Cezayirli Gazi Hasan Paşa’nın gayretleriyle

18 Kasım 1773'te bugünkü Şanlı Yuvamız Deniz Harp Okulunun temeli olan Deniz Mühendisi yetiştirmek amacıyla "Mühendishane-i Bahri Hümayun" kurulmuştur. 1864 senesinde kurmay olarak görevlendirilecek olan deniz subaylarını eğitmek maksadı ile "Erkan-ı Harbiye-i Bahriye Mektebi" daha sonra Cumhuriyet döneminde Deniz Harp Akademisi adıyla bilinen okul kurulmuştur (Gençoğlu 2015).

Tarihte insanların denizlerle tanışmalarından itibaren binlerce yıl savaşlarda yer alan kürekli teknelerin Deniz Harp Tarihi'nde son olarak kullandığı savaş 1809 senesinde yapılan İsveç-Rus savaşıdır (Özdemir 2015).

Osmanlı bahriyesinde kürekle ilgili bu gelişmeler yaşanırken sivil teknelerin gelişimi askeri nitelikteki teknelerin gelişimine göre çok yavaş ilerlemiştir. Sivil teknelerin kullanımı nakliye, ulaşım ve ticaret amacıyla olup daha fazla yük taşınması amacıyla çeşitli farklı tekne tipleri inşa edilmiştir. Bununla birlikte ticaret Osmanlı devletinin gözetimi altında icra edilmekteydi. Fatih Sultan Mehmet Han'ın İstanbul'u Fethi sonrasında devletin başkenti olmuş, Padişahlar İstanbul'da ikamet etmeye ve devleti buradan yönetmeye başlamıştır. Asya ve Avrupa kıtasını birbirine bağlayan İstanbul da iki kıta arasında ticaret, nakliye, ulaşım gibi çeşitli amaçlarla farklı tipte kürekle hareket eden tekneler kullanılmıştır. Ulaşım amaçlı olarak kullanılan kürekli teknelere zahire, çeşitli türden eşya ve malların taşınması için kullanılan kürekli teknelere kayık, yine nakliye ve ticaret amaçlı kullanılan tekneler mavna olarak adlandırılmıştır (Orhon 1966). Osmanlı devletinin başkenti olan İstanbul'un Haliç ve Boğazın kıyısında yer alması Kürek sporunun gelişmesine olanak sağlamıştır.

Osmanlı Devletinde kayıkçılık belirli bir düzen içerisinde gerçekleştirilmiştir. Padişahların şahıslarına özel kayıklara heybetli olmaları sebebiyle saltanat kayıkları olarak nitelendirilmiş, saltanatlar kayıklarınla yarışlar organize edildiğine dair kanıtlar bulunmaktadır. II. Meşrutiyetin ilanı ile ülkenin her yanında ülke çıkarını gözeden Müdafaa-i Hukuk Cemiyetleri kurulmuştur bunlardan biri de batının teknolojik gemilerine karşı zayıf düşen Osmanlı donanması için maddi kaynak arayışı içerisinde olan sivil vatandaşların ve kurumlarının kurduğu Donanma-yı Osmanî Muavenet-i Milliye Cemiyetidir. Cemiyet gazetede yayınlar yaparak ve kürek de dâhil olmak üzere çeşitli yarışlar düzenlemiştir ve Türkiye'deki ilk kürek organizasyonu olma özelliği taşımaktadır. Yine müdafaa-i hukuk cemiyetlerinin yayınladıkları nizamname (yönetmelikte) bireylerin fiziki yeterliklerini geliştirmek amacıyla kürek eğitimine yer vermişlerdir (Aysal 2017).

Abdülhamit Han'ın Japon İmparatoruna Nişan-ı Ali madalyası ve Bahriye mezunlarının eğitimi sebebiyle 1889 senesinde seyre başlayan Ertuğrul Firkateyni Japonya'da kürek yapılan kürek yarışlarına iştirak ettikleri ve bu yarışı kazandıkları kaynaklarda belirtilmektedir. 1900 lü yıllarda ilk kürek kulüpleri yabancı kökenliler tarafından kurulmuştur, fakat bunların kürekli teknelerinin elinden alınması ve Fenerbahçe, Galatasaray, Altınordu, Haliç gibi kürek kulüpleri Türk kulüplerine dağıtılması ile kürekli tekne sayılarının artması sonucu çeşitli organizasyonlar ve yarışlar düzenlenmiştir. Bu yarışlar Sultan Mehmet Reşad adına Heybeliada da organize edilen kürek müsabakaları ve Tasvir-i Efkâr gazetesinin ilanları ile organize Bebek-Büyükdere kürek müsabakalarıdır. Kürek sporu 1924 senesinde Deniz Sporları Federasyonu'nun altına girerek Türkiye Kürek Federasyonu kurulana dek bu çatı altında organizasyonlarını düzenledi. Fenerbahçe spor kulübünde kürekle uğraşan ve organizasyonlara katılan sporcularımız Fitnat, Melek, Hatice kardeşler bu anlamda lisanlı olarak yarışmalara katılıp ülkemizi yurtdışındaki müsabakalarda temsil etmişlerdir (Toros 2015).

4.1.2. Atatürk ve Kürek

Büyük Önder Gazi Mareşal Mustafa Kemal Atatürk'ün doğayı ve denizi çok sevdiği, yaptığı bir meclis konuşmasında ülkenin konumunun denizciliğe ve kürek, yelken, yüzme gibi deniz sporlarının geliştirilmesi için çok uygun olduğu bununla birlikte denizciliğin 'Milli Ülkü' olarak nitelendirilmesi gerekliliğini vurgulamıştır. Bahriye vekaleti tarafından bahriye ve denizcilik yeterliliklerini planlı bir şekilde geliştirmek için 'Bahriye Spor Teşkilatına Ait Talimatname' bakanlar kurulunda Atatürk başkanlığında onaylanmıştır (Yarar 2014).

Atatürk'ün kendisinde kürek çekmeyi spor olarak yaptığı Florya daki yazlık dairesinden fırsat buldukça sandalla açılıp kürek çektiği bilinmektedir, Ayrıca Anıtkabir müzesinde şahsi eşyaları arasında yer alan kürek çekme aleti kürek sporuna ne kadar önem verdiğinin kanıtıdır.

Türkiyenin ilk organize spor teşkilatı olan Türkiye İdman Cemiyeti İttifakı'na kürek sporunun geliştirilmesi için talimat verdiği ve bu talimatlar doğrultusunda tekneler yapıldığı (futalar) yapılan bu teknelerin kulüplere dağıtıldığı bilinmektedir.

Moda'da yapılan kürek müsabakalarını İngiltere Kralı VIII. Edvard ile ‘‘Ertuğrul’’ motoryatında takip ettiği ve kürek müsabakalarını izlemekten zevk aldığı özellikle kabotaj bayramında düzenlenen kürek ve yelken organizasyonlarını büyük bir zevkle takip etmekteydi (Akçiçek 2005).



Resim 2. Büyük Önder Gazi Mareşal Mustafa Kemal Atatürk Kürek Çekmekte

4. 2. KÜREK SPORU

Kürek belirli yaş, kilo, cinsiyet kategorilerinde, farklı tekne sınıflarında yarışmaları yapılan kuvvet, dayanıklılık gibi motorik özelliklerin sistemli olarak geliştirilmesi gereken spor dalıdır (Nolte 2011). Kürek Sporunda teknenin 3 boyutlu hareketine karşı üst düzey bir koordinasyona, dengeye, motor kontrole, teknik beceriye ve biyomekaniksel bilgiye gereksinim vardır (Arthur 1997). Müsabakaların deniz, nehir, göl gibi doğal ortamlarda icra edilmesi sporcuları aerodinamik (rüzgâr, hava durumu vb.) ve hidrodinamik (akıntı, dalga vb.) gibi dış etkenlere maruz bırakmaktadır. Bu nedenle Mental olarak hazır bulunuşluk seviyeleri son derece önem arz etmektedir (Boudouin ve Hawkins 2002).


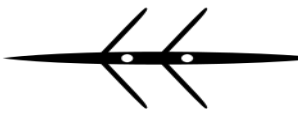
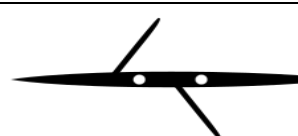
Tüm spor branşlarında olduğu gibi kürek sporunda da antrenörler performanslarını en üst düzeye çıkarmak için sporcularına doğru hedefler koymaya, kendilerini inanmalarını sağlamalarına, kazanmanın ve kaybetmenin sporun doğası olduğuna inandırmalıdır (Nolte 2011). Kürek sporunda sporcuların bireysel olarak antrenman yapmaları fiziksel ve psikolojik olarak hazır bulunuşlukları kadar tek çifte hariç ekip olarak yarışmaları nedeniyle takım olabilme becerisi birlikte senkronize hareket edebilmeleri ve ekip ruhu çok önemlidir (Secher ve Valitianis 2007).

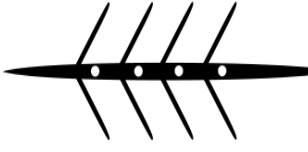
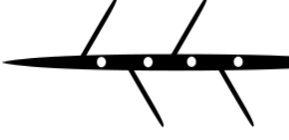
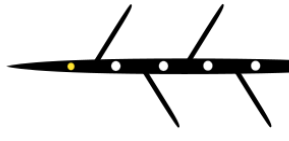

4.2.1. Kürekli Teknelerin Özellikleri ve Yarışma Kategorileri

Kürek sporunun yapılması için gereken ana materyaller kürek ve teknedir. Kürek sporunun gelişim süreci içerisinde çok farklı tekne ve kürek çeşitleri imal edilmiştir. Geçmişte yarış için üretilen tekneler ve kürekler ahşaptan imal ediliyorken günümüz teknolojisinin gelişmesine bağlı olarak yarış tekneleri ve kürekleri karbon fiber, polyester gibi yükte hafif sürtünmesi daha az olan malzemelerden imal edilmekte kürek palaları daha kullanılabilir hale gelmektedir. Yarış tekneleri sürtünmeyi minimuma indirgeyerek teknenin hızını maksimum seviyeye amacıyla uzun, dar, enine kesitte yarı dairesel olarak tasarlanmakta ve üretilmektedir. Tüm bu teknolojik gelişmeler teknelerin ve küreklerin daha hızlı, dayanıklı ve kullanımlarının kolay hale gelmesini sağlamıştır (Secher ve Valitianis 2007).

Kürekler teknenin itici gücü olarak tanımlanır. Kürekçi küreğin ‘‘topaç’’ adı verilen bölümünden tutar ve oval biçimdeki kürek uçları sayesinde daha verimli bir şekilde kürek çekebilirler. Tekne ve kürek dışında kullanılan donanım küreği tekneye sabitlemeye yarayan ‘‘iskarmoz (yarım ay)’’ küreğin teknedeki kaymasını önleyen ‘‘bilezik’’ kürekler destek olan ‘‘dirsek’’ olarak sıralanabilir. Teknelerin sualtında kalan ‘‘karina’’ kısmındaki tekneyi yönlendirmeye yarayan uzantı ‘‘pala’’ olarak adlandırılır (Nolte 2011). Teknelerde kürekçilerin ayaklarını sabitlemesi için bir ayaklık ve bacaklarından güç alabilmesi için kayar bir oturma bulunur. (Arthur 1997).

Tablo 1. Kürekli Tekne Sınıfları

Tekne Sınıfı	Sembölü	Tekne	Kürek Boyu Ve Ağırlığı	Uzunluk	Genişlik	Ağırlık
1 Çifte	1x		2,85-2,95 m 1,5-3 kg	7,92 cm	27,92 cm	13,60 kg
2 Çifte	2x		2,85-2,95 m 1,5-3 kg	9,75 cm	33,02 cm	27,21 kg
2 Tek	2-		3,70-3,80 m 3-4,3 kg	9,75 cm	33,02 cm	27,21 kg

4 Çifte	4x		2,85-2,95 m 1,5-3 kg	12,80 cm	53,34 cm	50,80 kg
4 Tek	4-		3,70-3,80 m 3-4,3 kg	12,80 cm	53,34 cm	50,80 kg
4 Tek Dümencili	4+		3,70-3,80 m 3-4,3 kg	12,80 cm	53,34 cm	50,80 kg
8 Tek Dümencili	8+		3,70-3,80 m 3-4,3 kg	18,28 cm	66,04 cm	95,25 kg

(Kaynak:www.worldrowing.com.Erişim tarihi:16 Ocak 2019)

Kürekli tekneler ekipte yer alan sporcuların tek ya da çift kürek kullanmasına, ekibin sayısına, teknenin dümencili ve dümencisiz olmasına göre sınıflara ayırılır; Kürekli tekne kategorileri ve özellikleri (FISA Rule Book 2017).

Dümen bulunan teknelerde dümenci tekneyi yönlendirmekten sorumlu kişidir ve aynı zamanda teknenin kaptanıdır. Dümenciler bir orkestra şefi gibi ekibi yönlendirme motivasyonlarını üst düzeyde tutma, yarışma esnasında kürekçilerin ritmik bir şekilde kürek çekmelerini sağlamakla yükümlüdür. Kürek yarışmalarında kullanılan tekneler hız için tasarlandığı ve dümen kabiliyetinin zor olması nedeniyle dümenciler genellikle en tecrübeli sporculardan seçilir (Valiantis ve Secher 2007).

4.2.2. FISA

Uluslararası Kürek Fedarasyonu FISA Kürek sporunun yaygınlaşması ve tek tip bir düzen bir düzen ihtiyacının ortaya çıkması ile 25 Haziran 1892' İtalya'nın Torino kentinde Fransa, İtalya, İsviçre, Belçika, Avusturya-Macaristan İmparatorluğundan gelen temsilciler tarafından kurulmuş ve 1922 yılından itibaren Federasyonun merkezi İsviçre'nin Lozan kenti olarak belirlenmiştir (Nolte 2011).

Türkiye Kürek Fedarasyonu ise FİSA'ya katılan 17. Ülke Fedarasyonu olmuştur (www.tkf.gov.tr adresinden alınmıştır. Erişim Tarihi: 19 Ocak 2019). FISA'nın günümüzde 153 ülke üyesidir. FISA yapılan kürek yarışlarının belli bir etik kurallar,

disiplin ve düzen içerisinde yarışların organize edilmesi için sistematik bir plan içerisinde yapılabilmesi için organizasyonları denetler ve koruyuculuğunu üstlenir (Valiantis ve Secher 2007).

FISA kurallarına göre sporcular yaş, kilo ve cinsiyetlerine göre çeşitli kategorilere ayrılmakta ve farklı tekne sınıflarında yarışmalar düzenlenmektedir.- Gençler, 23 Yaş Altı, Büyükler, Masterlar (FISA Rule Book 2017)

Tablo 2. Kürek Sporunun Dünya Şampiyonası Kategorileri

Yarışma Kategorileri	1x	2x	4x	2-	2Var	4-	4+	8+
Büyük Erkek	Var	Var	Var	Var		Var		Var
Büyük Kadın	Var	Var	Var	Var		Var		Var
Hafif Sıklet Erkek	Var	Var	Var	Var		Var		
Hafif Sıklet Kadın	Var	Var	Var					
23 Yaş Altı Erkek	Var	Var	Var	Var		Var	Var	Var
23 Yaş Altı Kadın	Var	Var	Var	Var		Var		Var
23 Yaş Altı Hafif Kilo Erkek	Var	Var	Var	Var		Var		
23 Yaş Altı Hafif Kilo Kadın	Var	Var	Var					
Paralimpik								
Genç Erkek	Var	Var	Var	Var		Var	Var	Var
Genç Kadın	Var	Var	Var	Var		Var		Var

(Yararlanılan kaynak: FISA Rule Book, 2017)

Tablo 3. 2020 Tokyo Olimpiyatları Yarış Kategorileri

Yarışma Kategorisi	Sembolü	Erkek	Kadın
Tek Çifte	1x	Var	Var
İki Çifte	2x	Var	Var
İki Tek	2-	Var	Var
Dört Çifte	4x	Var	Var
Dört Tek	4-	Var	Var
8 Tek Dümencili	8+	Var	Var
Hafif Kilo 2 Tek Dümencili	2-	Var	Var

(Yararlanılan Kaynak: www.worldrowing.com Erişim Tarihi: 20 Ocak 2019)

4.2.3. FISA Kürek Yarışma Kuralları

Fisa 2018 de yayılmadığı 453 sayfalık kural kitabında kürek sporunun ayrıntılı olarak kurallarının açıklamıştır. Elzem olarak her sporcu ve antrenörün bilmesi gereken kurallar;

- Kürek müsabakaları özel yarışma kategorileri hariç 2000 metre üzerinde gerçekleşir.
- Yarışmalar en az 6 en çok 8 kulvar olarak düzenlenir. Kulvarlar arasındaki mesafe en az 13.5 metre en fazla 15 metre yarış parkuru boyunca standart olmalı ve derinlik 3 ila 3.5 metre olmalıdır.
- Teknelerin standart hale getirilmesi için her yarış öncesinde hakem gözetiminde tartı işlemi uygulanacaktır.
- Yarışma öncesi tüm teknelerin burun topları çıkış iskelesine değmesi gerekmekte ve teknelere hareket imkânı yaratacak şekilde düzenlenmelidir.
- Parkur boyunca her 10 ya da 12,5 metrede bir çapı 15 cm yi geçmeyecek kulvar topları bulunmalı çıkış bölgesini temsil eden ilk 100 metre ile 250 metreye kadar belirleyici özelliğe sahip olmalıdır.
- Her 500 metrede bir ara derecelerin alınması için hakemler bulunur
- Başlangıç ve bitiş mesafelerine çok yakın olarak gözlem kuleleri bulunur (FISA Rule Book 2017).

4.2.4. Kürek Fiziği, Biyomekaniği

Kürek fiziği incelendiğinde Newton'un yasalarıyla karşılaşılmaktadır. Newton 1. yasasına göre kürekçiler hidrodinamik, aerodinamik kuvvetleri yenip tekneyi hareket ettirebilmek için küreğe kuvvet uygulamak zorundadır. Newton'un 2. yasasına göre teknenin en hızlı şekilde hareket edebilmesi için teknenin boyutu ve kütlesiyle doğru orantılı olarak kürekçinin suya doğru teknik ile mümkün olan en yüksek şiddette güç uygulaması gereklidir. Newton 3. yasası göre kürek çekme evresinde eşit ve zıt yönde bir kuvvet uygulanır (Arthur 1997; Pulman 2005).

Kürek temelde son derece basit bir ilkeye dayanır. Sporcu kürek çekerken kuvvet üst gövde ile bacaklar yardımıyla suya iletilir bu hareket kürekçinin oturağının geriye doğru kaymasına sebep olur (Nolte 2011).

Teknenin V şeklindeki "karina" sı (suyun altında kalan kısmı) hareket halindeki teknenin denge durumunu koruyucu bir etki olarak dikkat çekmektedir. Bir başka tanımlama ile hareketli tekne durağan bir tekneye göre daha dengededir. Fizikte

kaldırma kuvveti olarak bilinir ve saniyede yer değiştiren suyun hacmi ne kadar büyükse tekne o kadar dengededir şeklinde açıklanabilir (Pulman 2005).

Kaldırma kuvveti=Cismin havadaki ağırlığı-cismin sıvıdaki ağırlığı

$$F_K=G_H-G_S$$



Şekil 1. Kürekli Tekne Biyomekaniği

Bununla birlikte kürek sporu biyomekaniksel olarak incelenmeye uygun bir spor dalıdır. Antrenörlerin biyomekaniksel eğitim almaları ve bu alanda kendilerini geliştirmeleri doğru teknik uygulamaları için son derece önemli bir faktördür (Arthur 1997; Boudouin ve Hawkins 2002). Kürek biyomekaniği için temel değişkenler kürek açısı “hareketin genişliği” kuvvet uygulaması, tekne hızı, ivmelenme ve vucüt bölümlerinin hareketidir (Nolte 2011).

Teorik olarak kürekçiler teknenin hızını 2 kat arttırmak için 4 kat daha hızlı ve 8 kat daha güçlü bir şekilde kürek çekmek zorundadırlar. Teknenin hızını arttıran tek faktör çekiş evresidir bu evrede kürekçilerin yüksek şiddette kuvvet uygulaması haricinde ekip olarak senkronize kürek çekmeleri son derece önemlidir (Boudouin ve Hawkins 2004).

4.2.5. Kürek Sporunun Fizyolojik Özellikleri

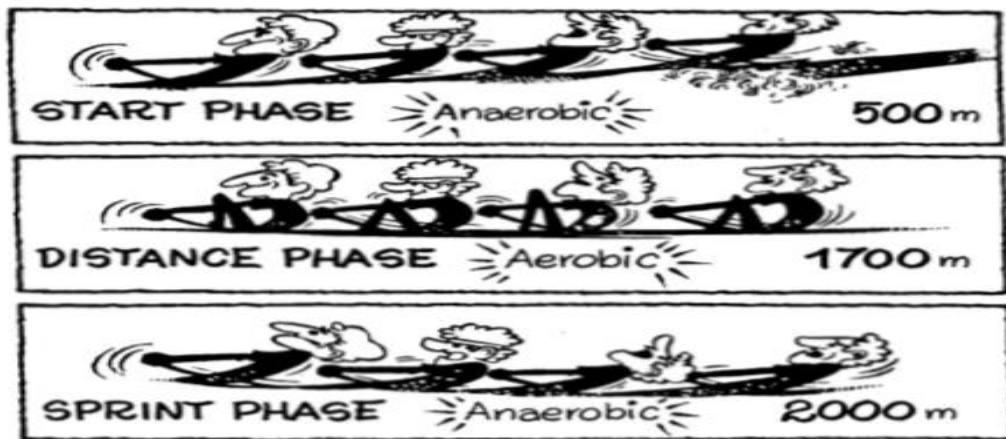
Kürek sporunda uzun boy kaslı geniş vucüt yapısı ile uzun ekstremitelere sahip olmak fiziksel, fizyolojik ve biyomekaniksel olarak avantajdır, fakat tek başına yarış performansı için yeterli değildir. Doğru teknik ile beraber ekibin koordineli olarak uyumlu bir şekilde hareket etmeleri ve psikolojik olarak üst düzeyde hazırbulunuşluk seviyeleri de büyük önem taşır (Valiantis ve Secher 2007; Boudouin ve Hawkins 2002).

Kürek sporcularının maksimum kuvveti müsabakada belirleyici özellik taşımaz. Branşın ihtiyacı yüksek şiddetteki kuvveti tüm yarış boyunca sürdürebilmektir.(Valiantis ve Secher 2007).

Kürek sporunun fizyolojisini daha iyi anlamak için mesafesini, süresini ve kürekli teknenin hareket prensiblerini bilmek gerekir. Yarışma mesafesi ve süresi genel olarak 2000 metre olarak gerçekleştiği kürek yarışları yaklaşık olarak 5,30-8 dakika da tamamlanmaktadır (Fisa Development Commissin Present 2002).

Yarışın başladığı anda teknenin maksimum hızlanmasını sağlamak için yüksek şiddette kuvvet üretmek gerekir. Burada yüksek şiddetli Tip 2 a ve b kas lifleri daha etkin olarak devreye girer ve laktik asit hızla artmaya başlar. Yarışın ortalarında tempo ve yüksek şiddette kuvvet azalarak orta şiddette aktive olan tip 1 kas lifleri daha yüksek oranda devrededir. Yarışın sonlarına doğru ise yapmak teknenin hızını arttırabilmek için yüksek güç üretebilen tip 2 a ve b kas lifleri daha etkin olarak kullanılır. Daha etkili bir yarış performansı için anaerobik eşik ve anaerobik eşik farklı antrenman metotlarıyla geliştirilmelidir (Fisa Development Commissin Present 2002).

2000 kullanılan enerji sistemleri analiz edildiğinde aerobik enerji sisteminin %65-70 anaerobik enerji sisteminin ise %30-35 etkili olduğu görülür (Driller ve ark. 2009). Yarışı süresi boyunca ise 3 kas lifi de kuvvet üretmek için farklı oranlarda devreye girer bunu analiz etmek zordur. Ana am yarış boyunca kuvvetin sürdürülebilmesidir. Kürek yarış esnasında kayan oturak vasıtasıyla kuvvet bedene ve ekstremitelere aktarılır genel olarak kuvvetin %55-60 bacaklardan %25-30 gövdeden %20-25 ekstremitelerden küreğe aktarıldığı düşünülmektedir (Fisa Development Commissin Present 2002; Valiantis ve Secher 2007).



Şekil 2. Kürek Sporuna Yarış Evreleri ve Enerji Sistemleri

Daha etkili bir yarış performansı için aerobik eşik ve anaerobik eşik farklı antrenman metotlarıyla geliştirilmelidir. Kürek sporunun bu özellikleri kuvvet ve dayanıklılığın kombine olarak geliştirilmesi gerektiğinin göstergesidir.

Dayanıklılık antrenmanın fizyolojisi insan vücudunda yer alan sistemlerin çalışma prensiplerine dayanmaktadır. Temelde kalp dolaşım sistemi ve solunum sistemi dayanıklılık antrenman fizyolojisinde bilinse de daha detaylı olarak incelendiğinde sinir kas sistemi, endokrin sistemlerinin de çalışma prensipleri bilinmeli ve antrenmanlar bunu göre planlanmaması gerekmektedir.

Bu anlamda fizyoloji bilgisi olmadan yapılan antrenman programlarının uygulanabilirliğinin düşük olacağı bir gerçektir. Dayanıklılık antrenmanlarının planlamasında 3 ana etken bulunmaktadır.

4.2.5.1. Max VO₂

Vücudun maksimum oksijen kullanma yeteneği olarak ifade edilen Max VO₂ dayanıklılık antrenman planlamalarında mutlak bilinmesi gereken bir fizyolojik etmendir. Havanın solunmasından itibaren solunum sistemi(solunum organları, akciğerler) ve kardivasküler sistem (kalp-damar ağı) aracılığıyla tüm vücuda ve kaslara maksimum oksijeninin iletebilmesidir. Bir başka ifade ile dokuların kullanabildiği maksimum oksijen seviyesi olarak adlandırılır. Max VO₂ yi etkileyen merkezi ve periferik etmenler;

- Akciğer kapasitesidir ki bu bir seferde solunan havanın hacmi (tidal volüm) ile dakikada solunum sayısının (soluk frekansı) çarpımı sonucu ortaya çıkar.
- Vücutta oksijence zengin kan taşıyan arterlerle(atardamar) ve kılcal damarlarla(kapiller) dokulara taşınan kan dokuların oksijeni kullandıktan sonra oksijen oranı düşük seviyede olan kanın venlere(toplardamar) verildiğini ifade eden arteriovenöz oksijen farkı
- Vücutta kanla birlikte taşınan oksijen 4 demir ve 1 globin yapısından oluşan hemoglobine bağlı olarak taşınır antrenmanlarla kanda bulunan hemoglobin ve kas içerisinde kanı taşıyan miyogloblin konsantrasyonunun artması
- Kalbin bir defada pompaladığı kan miktarı olarak ifade edilen stroke volüm ile kalbin 1 dakikada pompaladığı kan miktarının ifadesi olan kardiyak çıktıyı
- Gelişen mitokondriyal hacim ve kapiller yoğunluk

Antrenmanlara düzenli devam etmekle Max VO₂ yi geliştiren etmenlerdir (Haff ve Triplet 2015; Alver ve ark. 2017; Hale 2017).

Max VO₂ düzeyleri direk ve indirekt yollardan ölçülerek sporcuların oksijeni kullanma düzeyleri ve gelişimleri analiz edilebilir. Max VO₂ antrenmanlar aracılığıyla geliştirilebilir fakat gelişimleri belli bir düzeye kadar devam eder.

Bununla birlikte sporcuların antrenmanlara devam etmesi dayanıklılık kapasitelerini geliştirmeye devam eder. Bir başka ifadeyle Max VO₂ tek başına dayanıklılık kapasitesinin bir ölçüsü değildir. Dayanıklılık kapasitesinin belirlenmesinde asıl etki laktik asit sistemidir (Hoffman 2014).

4.2.5.2. Laktik Asit

Vücutta metabolik Laktik ve bir hidrojen iyonunun birleşiminden meydana gelen laktik asit karbonhidratların yıkımı sonrasında bir dizi kimyasal reaksiyon sonucu ortaya çıkar. Kas ve kanda dinlenme anında 0,1 mmol laktik asit bulunur. Egzersiz başladıktan hemen sonra egzersiz şiddetine bağlı doğrusal olarak artış gösterir. Eğer ortamda yeterli oksijen varsa pirüvik aside dönüşen laktik asit ortamda yeterli oksijen yoksa laktata dönüşür, laktik asit bir bölümü vücuttan çeşitli şekillerde uzaklaştırılırken bir kısmı ise bir dizi kimyasal olaylar zinciri ile "krebs döngüsü" enerji olarak kullanılmak üzere vücutta glikoz ve glikojen olarak depo edilir. Kasta egzersiz şiddetine bağlı olarak laktik asit üretimi ile laktik asit vücuttan uzaklaştırılması bir denge halindedir. Bu dengenin bozulduğu ve laktik asit aşırı artış gösterdiği laktik asit seviyesine laktik asit eşiği denir (Alver ve ark. 2017; Hale 2017).

Aktif spor yapmayan(sedanter) bireyler ile sporcular arasında aerobik ve anaerobik laktik asit seviyelerine farklı egzersiz yüklerinde ulaşırlar, bu fark sporcuların kapiller damar yoğunluğu aerobik enzim aktivitesi gibi özelliklerinin antrenmanlarla sistematik olarak geliştirilmesinin bir sonucudur. Anaerobik sistem, aerobik enerji sisteminin daha yüksek antrenman şiddetine kadar devrede olması neticesinde daha yüksek antrenman şiddetlerinde devreye girer. Antrenmanlarla sporcuların anaerobik laktik asit eşiğine daha yüksek şiddetteki egzersizlerde ulaşmaları anaerobik kapasitenin geliştirilmesi ve yüksek şiddette egzersizleri daha az yorgunluk ile sürdürebilmeleri ana hedeflerindedir. Yüksek şiddetli egzersizlerin kısa dinlenme aralıkları (yüksek şiddetli İnterval antrenman) yapılmasını içeren egzersizler ve yorgunluğa karşı direnci arttıran antrenman metotları ile gerçekleştirilir (Hoffman 2014; Alver ve ark. 2017).

Son olarak Dayanıklılık geleneksel antrenman metotlarında düşük şiddette uzun süre sürdürebilme yeteneği olarak ifade edilsede son yapılan araştırmalar yüksek

şiddette yapılan antrenmanlar ile geliştirilebilir bir özellik olduğu belirtilmektedir (Helgerud ve ark.2007; Gormley ve ark.2008; Milanovi ve ark. 2015).

4.2.5.3. Egzersiz Ekonomisi

Aynı düzeyde Max VO₂ düzeyine sahip sporcular egzersizlerde farklı dayanıklılık düzeyleri ortaya koyabilmektedirler bu sporcuların fiziksel özelliklerinden kaynaklanır. Dayanıklılık sporcularına Geleneksel olarak bilinen kuvvet antrenmanı yaptırmanın gereksiz olduğu düşüncesi yaygınken son dönem bilimsel çalışmalar incelediğinde kuvvet antrenmanının mekaniksel faktörlerden ötürü dayanıklılık performansına katkı sağladığı vurgulanmaktadır (Storen ve ark. 2008; Denadai ve ark. 2009).

4.2.6.Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman (HİTT)

Yüksek şiddetli interval antrenman yüksek şiddette farklı yüklenme ve dinlenme süreleriyle yapılan antrenmanlar olarak tanımlanır. Hitt kardiyovasküler, solunum ve metabolik fonksiyonların geliştirilmesindeki en etkili antrenman metotlarından biri olması nedeniyle sağlık amaçlı yapılan egzersizlerde ve performans sporcularında sıklıkla uygulanır. Elit sporcularda gelişen maksimum oksijen kapasitesi ile dayanıklılık belirli bir düzeye kadar artar ancak Max VO₂ nin bir sınırı vardır, bununla birlikte dayanıklılık gelişimi devam etmektedir. Dayanıklılık gelişiminin devam etmesi yüksek yoğunluktaki antrenmanları farklı dinlenme aralıkları ile uygulayıp kardiyoresputuvar, metabolik adaptasyonların oluşması sonucu ortaya çıkar. Hitt antrenmanlar mitokondride genetik şifrelerin organizasyonunu yapan PGC-1 α (Peroxisome proliferator-activated receptor- coactivator)reseptörüne etki eder. Bu reseptörün faaliyete geçmesi, ATP üretimini tetikler ve yükseltir (Gibala ve ark.2012). Aynı zamanda PGC-1 α reseptörü vücutta enerji üretimini arttırmak yağ oksidasyonu, mitokondri üretimi gibi meydana gelen birçok fizyolojik olayda rol oynar. Bunlara ek olarak Hitt antrenmanlar Max VO₂, laktik eşiği gibi dayanıklılığı geliştiren özelliklere etki ederek aerobik ve anaerobik kapasiteyi arttırır, ATP kullanım yeteneğini geliştirir fosfokreatin resentezi sağlar ve laktik asitin vücuttan uzaklaştırılmasına katkı sağlayarak yorgunluğa karşı direnç kazandırır sonuç olarak antrenman performansını arttırır. Son olarak hitt antrenmanlar sonrasında gerçekleştirilen aktif toparlanma vücuttan laktik asit atılımını hızlandırarak toparlanma-yenilenme evresinin etkin geçmesini ve bir sonraki antrenman için uyum düzeyine arttırır (Gibala ve ark.2012).

Hitt antrenmanların şiddeti, doğru yüklenme, dinlenme ilişkisi, maksimum düzeyde verim edilmesi için anahtar değişkenlerdir. İki egzersiz arasında dinlenme yeterli olmasa sakatlıklara yol açabilir ve verim düşebilir dinlenme uzun olur ise aerobik enerji sistemi devreye girerek hitt etkilerini düşürür. Hitt antrenman programlarının <45 veya 2-3 dakikalık farklı yüklenme sürelerini ortaya koyması uyum özelliklerini geliştirmek içindir. Örnek bir egzersiz içeriği VO2 Max %90 üzerinde olduğu 2-3 dakikalık bir yüklenme sonrası 2 dakikalık dinlenme periyodunu kapsayan egzersizdir (Buchheit ve Laursen 2013). Hitt antrenmanların (kapsam, şiddet, Haftalık antrenman sayısı, çift antrenman günlerindeki yeri ve yıllık müsabaka takvimi) gibi antrenman değişkenleri göz önüne alınarak planlaması yapılmalıdır.

Bunlara ek yapılacak olan antrenman programında yer alan egzersizlerin seçimleri sporcuların seviyelerine uygun olarak düzenlenmesi ana ölçüttür. Egzersizlerin Koşu, bisiklet, kürek gibi ile branşa özgü planlanabileceği gibi plyometrik ve kuvvet egzersizleri ile kombine edilebilir.

Hitt antrenmanların sinir kas sistemini zorlayıcı antrenmanlar olması sebebiyle antrenman değişkenlerini doğru planlaması sporcuların aşırı antrenman ve sakatlıklardan korunması adına hayati önem taşır ve iyi planlanmamış bir hitt antrenman periyodu sporcularda sakatlıkların meydana gelmesi ve sürantrene olmaları muhtemeldir. Antrenmanlar aşırı zorlanma içerebilir fakat bu iyi bir toparlanma evresiyle gelişimin üst düzeyde meydana gelmesi için gereklidir. Önemli olan dinlenmenin sinir kas sistemi adına yeterli olması ve doğru beslenmedir. Hitt antrenmanlar sırasında glikojen depolarının hızla tükendiği düşünülürse bu antrenmanlarda beslenme en az antrenman programının tasarlanması kadar önem taşır. Antrenmanlar sonrasında sporcuların ilk 2 saat içerisinde karbohidrattan zengin doğru ayarlanmış beslenme programı ve doğru dinlenme süresi performans gelişimlerine maksimum katkı sağlar. Unutulmamalıdır ki gelişim antrenmanın içeriği ve doğru dinlenme-yenilenme periyodu sonrasında meydana gelir (Tripllet ve Haff 2015). Hitt Antrenman kapsamının düşük olmasına rağmen orta-uzun şiddetteki dayanıklılık antrenmanlarına göre antrenman süresi ve gelişim süreci daha verimlidir (Gibala ve ark 2012).

Hitt antrenmanlarının Max VO2 geliştirmesi, yüksek şiddetteki egzersizlerde kas ve kanda laktik asiti tolere edebilmesi ve yorgunluğa karşı direnç oluşturması sebebiyle yarışma performanslarına özellikle yarış sonunda katkı sağlayacağı

düşünülmektedir. Araştırmalarda sporculara uygulanan hitt antrenmanlarının anaerobik ve aerobik metabolizmayı geliştirdiği ve yüksek şiddetteki egzersizleri uzun süre sürdürme yeteneği kazandığı belirlenmiştir (Helgereud ve ark. 2007; Driller ve ark. 2009; Gibala ve ark. 2012; Buchheit ve Laursen 2013; Ni Cheilleachair ve ark.2017).

4.2.7. Core (Çekirdek) Bölgesi

Core (Çekirdek) vücudun merkezinde yer alan kas-iskelet sisteminin ve tüm yumuşak dokuların (kıkırdak, eklem, bağ, dokuların) oluşturduğu bölgedir. Tavanında diyafram tabanda pelvis yer alır.

Aynı zamanda Güç üretim merkezi olarak tanımlanır ve omurga, kalça, karın, proksimal alt ekstremitayı içeren vücut bölümünü kapsar.

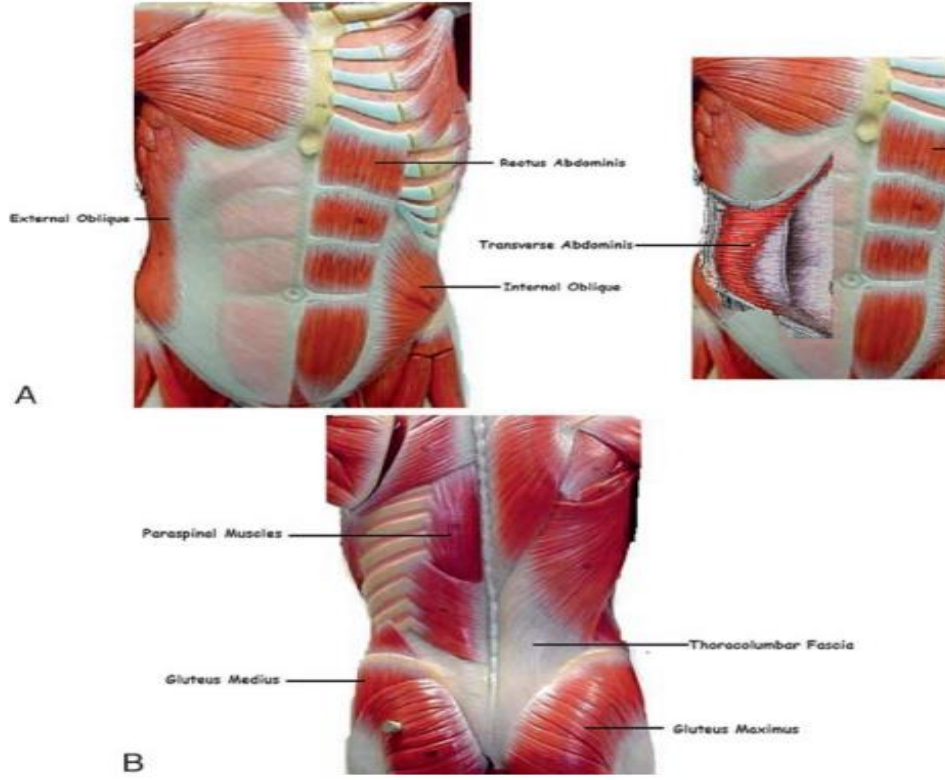
Bu kaslar;

- Vücudun ön yüzüne yerleşmiş olan rectus abdominis, transvers abdominis, internal ve eksternal oblikler
- Sırt, paraspinal, lateral bölgede yer alan erector spinal grup, Iliopsaos, Quadratus Lumborum, Multifidus, Thoracolumbar fascia, Glutel bölgesi kaslarıdır. (Malanga ve ark. 2017).

Bununla birlikte Lumbopelvik bölge olarakta adlandırılan bu bölge vücudun dik durmasını ve hareketlerinin altyapısını oluşturma, hareketler esnasında ekstremiteleri destekleme, omurilik ve sinir köklerinin koruma gibi birçok önemli fonksiyona sahiptir (Kibler ve ark. 2006; Willardson 2007).

Buna ek olarak core merkez bölgesini anatomik ve fonksiyon bakımından incelenmesinde içten dışa üç katman olarak değerlendirmek mümkündür. En dış katmanda core bölgesinin güç katmanını oluşturur. Orta katmanda ise stabilite sağlayan kaslar, Son olarak iç kısmında propioreseftif geribildirim sağlayan sinirler ve Multifidus kası bulunur (Malanga ve ark. 2017).

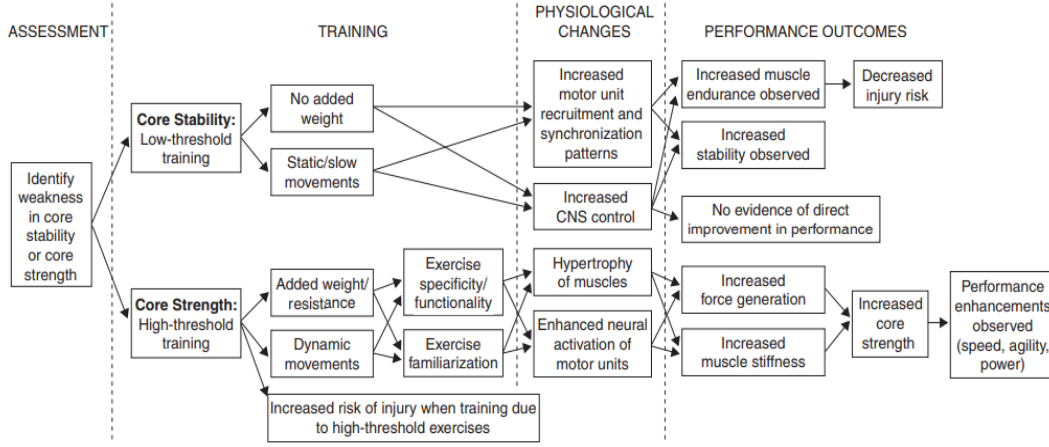
Bu kaslardan transvers abdominis kası, lumbar Multifidus kası, quadratus lumborum kası core egzersiz performansını arttırmak için elzem önem taşıyan kaslar olarak dikkat çekmektedir (Press 2006).



Şekil 3. Ön, Arka, Lateral Bölge Core Kasları

Vücudun core bölgesine yönelik olarak gerçekleştirilen antrenmanlar core antrenmanlar olarak adlandırılır. Motor kontrole (stabilizasyon) ve core bölgesi kuvvetlendirilmesine yönelik planlanır.

Aynı zamanda Core bölgesi egzersizleri motor kontrol, sakatlıklardan korunmak ve sakatlık sonrası rehalitasyon amaçlı olarak doktorlar, fizik tedavi uzmanları, fizyoterapistler ve antrenörler tarafından sıklıkla uygulanır (Malanga ve ark. 2017).



Şekil 4. Core Antrenmanının Özellikleri ve Performans Çıktıları

(Yararlanılan Kaynak: Hibbs ve ark. 2008)

Core antrenmanlarının egzersiz tasarımında amaç ilk olarak motor kontrolü (stabilizasyon) geliştirmektir. Gelişen motor kontrol ile birlikte motor ünitelerin devreye girişi, sinirsel uyarıların aktive edilme hızı, refleks inhibitörün devreye girme şiddeti gibi nöral adaptasyonlar sağlanır.

Bununla birlikte motor kontrolü yüksek oranda arttıran ve kas fibrillerinde yüksek aktivasyon sağlayan egzersiz seçimleri kritiktir. Aynı zamanda seçilen egzersizlerde hareketin hızı, şiddeti, kapsamı, (tekrar ve set sayısı, süresi) gibi antrenman değişkenleri göz önünde bulundurulması gerekir. Bunlara ek olarak antrenman tasarımı sporcuların seviyelerine uygun olan egzersizlerle yapılmalıdır.

Doğru tasarlanmamış bir core antrenmanı bel ve omurga ile sakatlıklarının ortaya çıkması muhtemeldir (Press 2006; Hibbs ve ark. 2008). Core antrenmanlarının ikinci aşamasında ise core kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik egzersizler yer alır. Core bölgesi kasları dayanıklılık özelliklerine sahiptir ve antrenmanlar ile vücutta yer alan diğer kaslar gibi hipertrofiye uğrar.

Ekstremitelerin Yüksek şiddette kuvvet üretebilmesi ve denge performansını geliştirmesi için core stabilizasyon egzersizleri ile core kuvvetlendirme egzersizleri son derece önemlidir. Fizyolojik olarak en yüksek kuvvet üretimi içeren egzersizlerde maksimum verim için güçlü bir core bölgesine sahip olmanın avantaj olduğu belirtilir. Core antrenmanlarını uygulamak düşük yaralanma riski, hız, çeviklik, denge kuvvet ve güç performanslarını artırır (Akuthota ve Nadler 2004; Martuscello ve ark. 2013).

Spor bilimciler ve antrenörler Core bölgesi kaslarının stabilitesini ve kuvveti arttırmak için birçok farklı antrenman tekniği kullanmaktadır;

- Geleneksel izole egzersizleri içeren sabit zemin üzerinde yapılan core egzersizleri; mekik, ters mekik vb.
- Core stabilizasyonu sabit zeminde core kasların stabilize olmasını sağlayan egzersizleri: Plank, side plank,
- Geleneksel antrenman metoduna ek kas aktivasyonunu arttırmak amacıyla sabit olmayan zeminlerde Sağlık topu pilates topu ve makinelerle gerçekleştirilen egzersizler: pilates topu üzerinde mekik, ters mekik
- Dinamik bir şekilde serbest ağırlıkla core kaslarının da kuvvetlendirmesini içeren çoklu kas grubu egzersizleri: Squat, Deadlift, Silkmeye, Koparma egzersizleridir (Martuscello ve ark. 2013).

Core kaslarının kas aktivasyonunu elektromiyografi ile ölçen çalışmaları inceleyen derleme bir makale de serbest ağırlıklı yapılan çoklu kas gruplarına yönelik egzersizlerde ekstra izole core antrenmanlara gerek olmadığı çoklu kas gruplarını içeren serbest ağırlık egzersizlerinin core kaslarının kuvvetlendirmek için yeterli kas aktivasyonu nu sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Martuscello ve ark. 2013). Bunlarla birlikte core stabilizasyon egzersizlerinin postural dengeyi sağlamadaki katkılarının yanında yüksek şiddetli interval antrenman sonrasında yapılmasının vücutta biriken kan laktik seviyesinin vücuttan atım hızını arttırdığı belirlenmiştir (Navalte ve Hrnır 2017).

4.2.8. Kuvvetin Fizyolojisi Ve Kuvvet Antrenmanı

4.2.8.1. Kuvvetin fizyolojisi

İnsan vücudunda 600 e yakın kas bulunur. Bu kaslar düz kas kalp kası ve iskelet kası olmak üzere üçe ayrılır. Düz kas ve kalp kası istemsiz olarak görevlerini gerçekleştirirler. İskelet kası ise istemli olarak görevini gerçekleştirir.

Kuvvetin üretilmesi için gerekli kasın kasılması yalnızca iskelet kaslarının özgün özelliği değildir. Sinir sisteminin ve kas sisteminin (nöromuskuler sistemi) birlikte çalışmasıyla gerçekleşir.

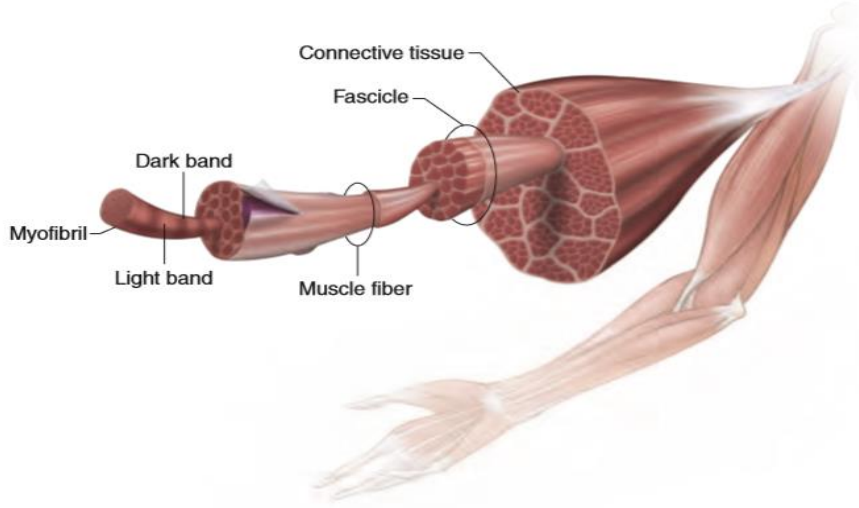
Sinir sistemi akson adı verilen sinir hücrelerinden oluşur. Merkezi ve Çevresel sinir sistemi olarak ikiye ayrılır. Çevresel sinir sistemi merkezi sinir sisteminden aldığı iletileri vücuda yayar. Çevresel sinir sistemi içerisinde istemli hareketlerden

sorumlu sistem ise somatik sinir sistemi yer alır. Buradaki sinir hücreleri (nöronlar) beyin ve omurilikten gelen iletileri sinir-kas kavşaklarında yer alan sinapslar ve kasın içinde bulunan motor son plaklara bir dizi nörotransmitter maddeler (iletici maddeler asetilkolin vb.) aracılığıyla kasa iletir. Kas kasılmasında rol oynayan nöronlar büyüklüklerine göre kuvvet üretimini etkiler. “Bir motor nöron ve onun etki etkilediği kas fibril sayısı motor ünite olarak adlandırılır”. Sinir hücreleri aksonların büyük motor nöronlara ve küçük motor nöronlara sahip olmasına göre kas fibrillerine farklı oranda etki eder ve farklı güç çıktıları elde edilir. Büyük motor nöronlar liflere etki eder daha fazla kas fibriline ve yüksek güç üretimi potansiyeline sahiptir. Küçük motor nöronlar daha az fibrile etki ederek daha düşük düzeyde kuvvet üretir.(Hale 2005; Alver ve ark.2007)

Kas hücresi ise fibril adı verilen kontraktıl elemanlardan meydana gelir. Sinir sisteminden gelen iletiler sonrasında İskelet kasının kasılıp kuvvetin ortaya çıkması kasın kısalması sonucu kasılabilir bir dizi proteinlerin birbirlerinin üzerine kayması ile gerçekleşir. “Bu fizyolojide kayan filamentler teorisi” olarak nitelendirilir. İskelet kasında yapısal ve kontraktıl farklılıklarından ötürü her kas fibrilinde aynı güç çıktısı elde edilemez.

İnsan vücudunda yavaş kasılan tip 1 oksidatif ve hızlı kasılan tip 2 glikolitik olmak üzere iki ana fibril tipi vardır. Tip 1 kas lifleri yüksek oksijen kullanabilme kapasitesine sahip aerobik lifler olarak nitelendirilir. Tip 2 kas fibrillerine oranla düşük şiddette kuvvet üretir ve dayanıklılık tipi aktivitelerde başarının ana etmeni olarak görülürler. Tip 2 glikolitik lifler oksijeni kısıtlı olarak kullanan liflerdir ve tip 2 a, tip 2 b olmak üzere ikiye ayrılırlar ve yüksek şiddette kuvvet gerektiren sporlarda başarının ana etkeni olarak değerlendirilirler(Hale 2005;Hoffman 2014;Alver ve ark.2017).

Bu fibril tipleri antrene edilebilir liflerdir ve farklı özellikler içerir.



Şekil 5. Bir Bütün Olarak Kas, Kas Lifi ve Miyofibriller Arasındaki İlişki

Tablo 4. Kas Fibril Tiplerinin Özellikleri

Karakteristik	Yavaş Kasılan Tip 1 Kas Fibrilleri	Hızlı Kasılan Tip 2 A Kas Fibrilleri	Hızlı Kasılan Tip 2 B Kas Fibrilleri
Fibril büyüklüğü	Küçük	Orta	Büyük
Kapiller yoğunluk	Fazla	Orta	Az
Mitokondri yoğunluğu	Yüksek	Orta	Düşük
Oksidatif kapasitesi	Yüksek	Orta	Düşük
Kasılma hızı	Düşük	Orta	Yüksek
Kasılma gücü	Düşük	Orta	Yüksek
Yorgunluk direnci	Yüksek	Orta	Düşük

(Yararlanılan Kaynak: Kaynak: Alver ve ark. 2017)

Kas kasılmasının enerjisi karbonhidrat yağ ve proteinlerin adenozin trifosfat(atp)'ye dönüşerek bir dizi kimyasal reaksiyona girmesi sonucu oluşur. Aerobik(oksidatif) enerjinin ortaya çıkması hücrenin mitokondrisinde gerçekleşirken anaerobik enerjinin ortaya çıkması ise hücrenin sitoplazmasında gerçekleşir (Hale; 2005 Alver ve ark. 2017).

4.2.8.2.Çok Eklemli Kuvvet Antrenmanları

Kuvvet egzersizleri harekete katılan kas ve eklem grubunun sayısına göre tek ya da çok eklemli olarak sınıflandırılabilir. Her iki kuvvet egzersizi de kasın enine kesit alanını (Hipertrofi), kas dayanıklılığı ve kuvvetini arttırmakta etkilidirler. Bununla birlikte Çok eklemli kuvvet egzersizleri birden fazla eklem ve kas grubunun

katıldığı karmaşık kuvvet egzersizleri olarak tanımlanır. İzole ve tek eklemlili egzersizlere göre güç ve kuvvet gelişimi açısından daha etkilidirler (Paoli ve ark. 2017; Gentil ve ark. 2017; Suchomel ve ark. 2018).

Aynı zamanda çoklu kas eklem hareketleri spora özgü spesifik hareketler esnasında kuvvetin ortaya konmasında izole tek eklemlili hareketlere göre daha etkilidir. Bunlarla beraber serbest ağırlık egzersizlerini içeren bu egzersizler kasların koordineli olarak devreye girmesini ve core stabilite sağlayan kasları çalıştırdıkları için kuvvet antrenmanlarının vazgeçilmez bir parçasını oluşturmaktadır. Ek olarak Çok eklemlili kuvvet egzersizleri tek eklemlili izole hareketlere göre motor ünitelerin işe alım oranını ve motor ünite aktivasyonunu artırır (Gentil ve ark. 2017).

Son olarak izole kas hareketlerini içeren egzersizleri göre koordinasyon ve kuvvet kazançları ve core stabilizasyon kaslarına yönelik kas aktivasyonlarının üst düzeyde olması çoklu eklem hareketlerinde ekstra bir core antrenmana gereksinim yoktur. Çoklu eklem hareketleri bu kas aktivasyonunu ve stabilitesini geliştirir. Sportif hareketler esnasında core kaslarıyla beraber denge çeviklik gibi motorik özellikleri destekler (Triplet ve Haff 2015). Özetle çok eklemlili kuvvet egzersizleri metabolik ve fizyolojik çıktılar bakımından tek eklemlili egzersizlere göre avantajlıdır.

Çok eklemlili kuvvet egzersizleri egzersizin hızı, şiddeti ve kapsamı antrenmanlarda kazandırılmak istenilen özelliğe göre belirlenir.

Tablo 5.Kuvvet Antrenman Tasarımı

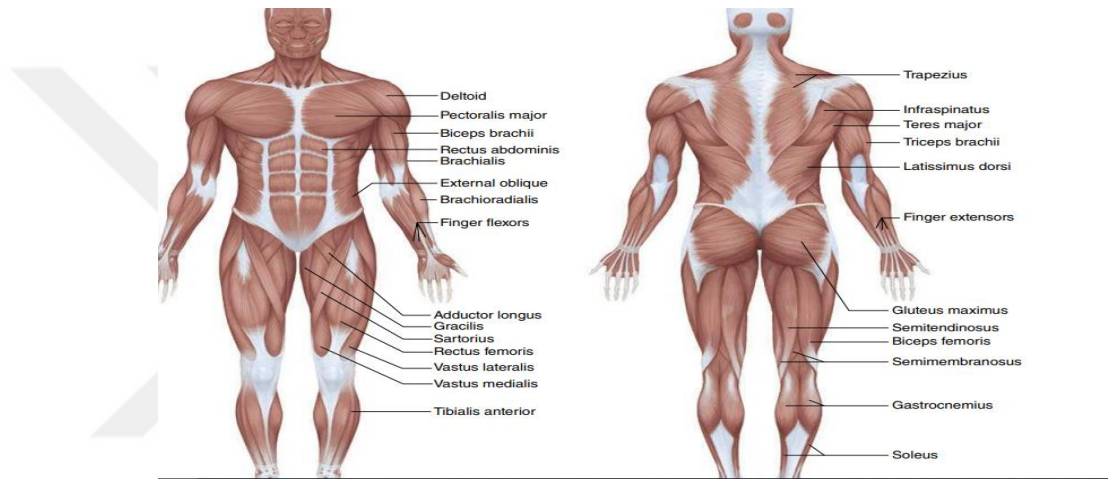
Antrenman hedefi	Şiddet	Tekrar sayısı	Hız	Set sayısı	Dinlenme süreleri
Kas dayanıklılığı	<%67 altı	>12 üstü	Akıcı	2-3	30sn<
Hipertrofi	>%67-85<	6-12	Akıcı	3-6	30sn-1,30 dk
Maksimal kuvvet	%>85	<6	Yavaş	2-6	2-5 dk
Güç	%75-90	1-5	Yüksek	3-5	2-5 dk

(Yararlanılan Kaynak:Triplet ve Haff 2015)

Çok eklemlili kuvvet egzersizleri vücudun birden fazla eklem ve büyük kas gruplarına yönelik egzersizlerdir;

- Deadlift: gluteus maximus, semimembranosus, semitendinosus, biceps femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, vastus medialis, rectus femoris

- Power clean: gluteus maximus, semimembranosus, semitendinosus, biceps femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, vastus medialis, rectus femoris, soleus, gastrocnemius, deltoids, trapezius
- Squat: gluteus maximus, semimembranosus, semitendinosus, biceps femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, vastus medialis, rectus femoris
- Snatch: gluteus maximus, semimembranosus, semitendinosus, biceps femoris, vastus lateralis, vastus intermedius, vastus medialis, rectus femoris, soleus, gastrocnemius, deltoids, trapezius (Tripplet ve Haff 2015; Alver ve ark. 2017)



Şekil 6. Yetişkin Erkek Bireyin Kaslarının Ön ve Arkadan Görünüşü

4.2.8.3. Kürek Ergometresi

Kürek ergometreleri ilk olarak 1871 yılında William Curtis tarafından tasarlandı ve üretildi. O Yıllardan beri kullanımı olmasına rağmen 1950 li senelerden sonra tüm dünyada kullanımı yaygınlaştı. Yaygınlaşan kürek ergometreleri sonrasında kayan oturaklı ergometreler ve hava direnciyle çalışan ergometreler gibi tasarımsal ilerlemeler meydana geldi (Secher ve Valiantis 2007).

1976 da kürek sporcusu Dick ve Pete Dreissigacker kardeşler tarafından üretilen hava direnci ile birlikte farklı yüklenme şiddetleriyle çalışan Concept 2 kürek ergometresi Dünya’da en çok kullanılan kürek ergometrelerindendir.

Aynı zamanda son derece popüler olan ve bilimsel çalışmalarda sıkça kullanılan güvenilir geçerliliği en yüksek bir kürek ergometresidir (Maestu ve ark.2005; Vogler ve ark.2007; Smith ve Hopkins 2012).

Kürek ergometreleri nin sıklıkla kullanılması 1. sebebi su koşullarının (dalga, akıntı, gel-git) ve hava koşullarının (rüzgâr, yağmur, sıcaklık) açık alanda antrenmana elverişli olmayan durumlarda kapalı alanlarda su koşullarına benzer özellikler yaratmasıdır. İkincil olarak ise kürek ergometresi üzerindeki performans monitörü sayesinde (en yüksek, ortalama güç, mesafe/dakika gibi) gibi fizyolojik çıktılarının elde edilebilmesidir. Üçüncü olarak ise performans çıktılarının güvenilir geçerliğinin su üzerinde uygulanan testlere göre daha yüksek olmasıdır. Bunun nedeni su üzerinde gerçekleştirilen performans testlerinin çevresel koşullardan ötürü fizyolojik çıktıları doğru yansıtmasıdır. Son olarak tek çifte yarışmaları hariç kürek sporunun ekip sporu olmasından ötürü su üzeri performans testlerinin bireysel performansını yansıtmasında ötürü kürek ergometresi bireysel performans çıktılarının daha güvenilir bir test metodudur(Vogler ve ark. 2007).

Bunlara ek olarak su üzerinde yapılan yarışmalara etkisi tek çifte hariç ekip olarak kürek çekme ve çevre koşullarından ötürü yarış performansını tam olarak yansıtması da muhtemeldir. Kürek ergometrelerinde önemli olan sporcuların bireysel performanslarını ortaya koyarak antrenörlere antrenman programlarının tasarımında gerekli bilgileri vermesidir (Vogler ve ark.2007; Smith ve Hopkins 2012).

FISA'nın kabul ettiği yarış mesafesi 2000 metre testleri kürek ergometreleri üzerinde sıklıkla uygulanmaktadır.

4.2.8.4. Kürek Ergometre Tekniği

Kürek ergometresinde hareket 4 aşamada gerçekleşir;

- Yakalama evresinde bacaklar aşağıya doğru itilir ve vucüt geriye doğru hareketini gerçekleştirmeye başlar

➤



Resim 3. Kürek Çekmenin 1. Evresi Olan Yakalama Evresi

- Çekiş evresinde bacaklar harekete devam ederken vucüt kollar düz bir bicimdeyken geri itmeye devam edilir.



Resim 4. Kürek Çekmenin 2.Evresi Olan Çekiş Evresi

- Çekiş evresinin sonunda bacakların tam açık pozisyona gelirken kollar sırtta doğru çekilerek hareket tamamlanmış olur. daha sonrasında hareketin yinelenmesi için



Resim 5. Kürek Çekmenin 3.Evresi Olan Kürek Sonu Evresi

- Toparlanma yenilenme evresinde ise kollar ve gövde pozisyonunu korurken kayan oturak ile bacaklar öne doğru kayar ve son olarak başlangıç pozisyonuna dönülür (O'Neil ve Skelton).



Resim 6. Kürek Çekmenin 4. Evresi Olan Toparlanma Evresi

Kürek ergometresi üzerinde doğru kürek çekme tekniği iyi bir performans ve sakatlıklardan korunmak açısından şarttır.

Kürek ergometre tekniğinde başlıca yapılan hatalar;

- Kürek çekiş evresinde doğru kol pozisyonunda olmaması
- Bileklerin kırık çok aşağıda olması
- Gövdenin ve bacakların yanlış pozisyonlarda olması vb. olarak sıralanabilir (Soper ve Hume 2004).



5. GEREÇ ve YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Tipi

Yapılan çalışma 8 haftalık süreçte gerçekleştirilmiş deneysel bir araştırmadır. Aynı zamanda yapılan deneysel araştırma “İnsanlar Üzerinde Yapılan Tıbbi Araştırmalarda Etik İlkeler Helsinki Deklarasyonuna” uygun olduğuna dair etik kurul raporu Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan onay almıştır. (Ek-2)

5.2. Araştırmanın Uygulama Yeri

Araştırmada uygulanan antrenman programları Milli Savunma Üniversitesi Deniz Harp Okulu Kürek ve Crossif antrenman salonlarında Şubat-Nisan 2019 tarihleri arasında 8 hafta, haftanın 4 günü gerçekleştirilmiştir.

5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Grubu

Araştırmanın evrenini üniversitede kürek sporu yapan ve herhangi bir sakatlığı olmaya sağlıklı bireyler oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklem grubunu 18-22 yaşları arasında kürek sporu yapan 24 erkek katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcılar denek grubu (n=12) ve kontrol grubu (n=12) kişi olarak gruplara ayrılmıştır.

Tablo 6 Denek Grubu 8 Haftalık Kuvvet, Core Antrenmanı

Egzersiz Adı	Set	Egzersiz Ş.	Tekrar	Dinlenme
Squat	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Deadlift	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Barbell Shoulder Press	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Bent Over Row	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Bench Press	2-3-4	Vücut ağırlığı	Max	60-90 sn
Plank –Side Plank	2-3-4	Vücut ağırlığı	Max	60-90 sn
Russian Twist	2-3-4	Vücut ağırlığı	Max	60-90 sn
Bicycle Cycle	2-3-4	Vücut ağırlığı	Max	60-90 sn

Tablo 7. Denek Grubu Hitt Antrenmanı

Egzersiz Adı	Set	Egzersiz Ş.	Metre/Süre (sn)	Dinlenme(sn)	Seriler Arası Din (dk.)
Kürek Ergometresi	3-5	%75-90	90	30	3
Kürek Ergometresi	3-5	%75-90	60	30	3
Kürek Ergometresi	3-5	%80-90	45	30	3
Kürek Ergometresi	3-5	%80-90	30	30	3

Tablo 8. Kontrol Grubu Kuvvet Antrenmanı

Egzersiz Adı	Set	Egzersiz Ş.	Tekrar	Dinlenme
Dumbell Chest Press	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Lat Pull Down	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Dumbell Shoulder Press	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Arnold Biceps Curl	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Dumbell Triceps extension	2-3-4	%60-70	12-10-8	60-90 sn
Leg extantion	2-3-4	%50-60	12-10-8	60-90 sn
Leg curl	2-3-4	%50-60	12-10-8	60-90 sn
Sit-up	2-3-4	Vücut ağırlığı	Max	60-90 sn
Hyperextantion	2-3-4	Vücut ağırlığı	Max	60-90 sn

Tablo 9 Kontrol Grubu Dayanıklılık Antrenmanı

Egzersiz Adı	Set	Egzersiz Ş.	Metre/Süre	Dinlenme(dk)
Kürek Ergometresi	2-4	%50-70	500m	3
Kürek Ergometresi	2-4	%50-70	1000m	3
Kürek Ergometresi	2-4	%50-70	1500m	3
Kürek Ergometresi	2-4	%50-70	2000m	3

Denek ve Kontrol grubuna 8 haftalık süre içerisinde 4 gün uygulanan antrenman programları 2 gün kuvvet 2 gün kürek ergometresi olarak uygulanmıştır. Antrenmanlarda ilk 10 dakika ısınma bölümü (koşu ve esnetme egzersizleri) olarak uygulanmıştır. Antrenman sonrasında soğuma katılımcılara soğuma egzersizleri yaptırılmıştır.

5.4. Araştırma Soruları veya Araştırma Hipotezleri

- Kombine antrenman programı yapan bireylerin kürek ergometre performanslarını artırır.
- Kombine antrenman uygulayan grubun el pençe, sırt ve bacak kuvveti artar.
- Geleneksel modelde kuvvet ve dayanıklılık antrenmanı yapan grubun kürek ergometre performansları artar.
- Geleneksel modelde kuvvet ve dayanıklılık antrenmanı yapan grubun el pençe, sırt ve bacak kuvveti artar.
- Denek ve Kontrol Grupları karşılaştırıldığında denek grubunun kürek ergometre ve kuvvet performanslarında daha pozitif yönde olacaktır.

5.5. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Bağımlı Değişkenler; Vücut kompozisyon ölçümleri, el kavramakuvveti, Sırt Kuvveti, Bacak kuvvetinde meydana gelen gelişimler kürek ergometre 500m, 1000m, 1500m, 2000m geçiş süreleridir.

Bağımsız Değişken; 8 hafta uygulanan antrenman programlarıdır.

5.6. Veri Toplama Araçları ve Yöntemi

8 haftalık uygulama periyodu öncesinde ilk test ve sonrasında son testlerin alınmasında ve verilerin toplanmasında kullanılacak test ölçüm materyalleri ve cihazları aşağıda verilmiştir;

5.6.1. Boy ve Vucüt Kompozisyon Ölçümleri

Boy Ölçümleri Almanya meşeli Ade Marka 0,1 mm hassasiyetinde duvara monte edilebilir mezura ile alınmıştır. Boy ölçümleri sırasında sporcuların ayaktaiken başlarının dik sırt düz duvara dayalı iken yüzün tam karşıya bakar pozisyonda iken boy ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Vücut Kompozisyonu ölçümlerinde Amerika meşeli Tanita Marka (BC-418) Model Vucüt bölümlerinin Segmental olarak analizini yapan 0,1 kg hassasiyetindeki cihaz ile gerçekleştirilmiştir. Ölçümler sırasında sporcular üzerlerinde sadece şort

ayakları çıplak sırt dik baş karşıya bakan pozisyonda (Frankfurt düzlemi) iken başla komutu ile ellerini cihazın tutma yerlerine koyarlar ölçümler bu şekilde gerçekleşir.

Tanita BC-418 cihazında vücudun genel yağ-kas oranını verdiği gibi aynı zamanda ekstremitelerin ve gövdenin de ayrı olarak yağ-kas oranını vermektedir. Bunlara ek olarak vücutta bulunan sıvı miktarı gibi kemik mineral yoğunluğu gibi birçok vücut parametresi tespit edilmektedir.



Resim 7. Ade Marka Boy Ölçer Mezura



Resim 8. Tanita Marka BC-418 Model Segmental Vücut Analiz Cihazı

Sporcuların vücut kütlesi (kg) ile uzunluğunun (m) belirlenmesinden sonra vücut kitle indeksleri belirlenir.

5.6.2. Nabız Ölçümleri

Sporcuların dinlenme ve egzersiz anında kalp atım sayıları Amerikan meşeli Garmin marka ile göğüse takılan telemetrik nabız ölçer ve bileğe takılan saatler ile dinlenme ve egzersiz sırasındaki nabız atım sayıları alınmıştır. Aynı zamanda egzersiz şiddetinin ve kalbin çalışmasının bir göstergesi olan nabız sayısı dinlenme

anında doğru sonuçlara ulaşılabilmesi adına bireylerden test günlerinden zorlayıcı bir aktivite yapmamaları, kafein gibi nabız sayılarını arttırıcı etki yapan maddelerden uzak durmaları gibi talimatlar verilmiştir.

Bununla birlikte dinlenim kalp atım sayıları oturur pozisyonda mümkün olduğunca hareket etmeden kaydedilmiştir. Her sporcunun dakika nabız ölçümleri güvenilirlik açısından 3 sefer tekrar edilmiştir.



Resim 9. Garmin Marka Telemetrik Nabız Ölçer Göğüs Bantı ve Saati

5.6.3. Kuvvet Ölçümleri

Kuvvet Ölçümleri Japonya Meşeli Takai marka dinamometre el, pençe, sırt, bacak kuvvetini ölçen dinamometre ile gerçekleştirilmiştir. Her bir kuvvet ölçümü 3 sefer alınmıştır. Her ölçüm sonrası 1 dakikalık dinlenme süresi verilmiştir. Bununla birlikte Sonuçlar kaydedilip en iyi sonuçlar baz alınmıştır

Kuvvet ölçümleri öncesinde sporcular sakatlıktan koruma ve aşırı zorlama durumlarına karşı yaklaşık 10-12 dakikalık bir ısınma ve esneme egzersizine tabi tutulmuşlardır.

Bunlara ek olarak kuvvet ölçümleri sırasında hatalı görülen ölçümler iptal edilerek tekrarı istenmiştir.

5.6.4. El-Kavrama Kuvvet Ölçümleri

El kavramakuvvetinin ölçümlerinde sporcu ayakta dik bir pozisyonda kollar gövdenin yanında (medial hatta) kol tam açık ve omuzdan 15-20° açı oluşturacak şekilde sağ ve sol kol ile 3 er defa ölçümler gerçekleştirilmiştir. Her deneme sonrasında ibrenin sıfırlandığı kontrol edilmiştir.

Bununla birlikte Sonuçlar kaydedilip en iyi sonuçlar baz alınmıştır.



Resim 10. Takai Marka El-Kavrama Dinamometresi

5.6.5. Sırt-Bacak Kuvveti Ölçümleri

Sırt kuvvetinin ölçümünde sporcular dinamometre üzerinde bacakları gergin sırt dik gövde öne doğru hafif eğik frontal fleksiyonda kollar yine tam açık bir vaziyette dinamometre üzerindeki el tutma yerlerinden kavrayarak kendilerini hazır hissettikleri anda hareketi gerçekleştirdiler.

Bununla birlikte sporcular bu işleme hareketin doğru olarak sırttan maksimum kuvvet olarak gerçekleşmesi adına tek tek dikkatlice ölçüme tabii tutuldu.

Aynı zamanda hareketin gerçekleşme esnasında bacaklardan kuvvet alınmaması için gerekli sözlü uyarılar gerçekleşti ve tespit edilen hatalı ölçümler iptal edildi.

Bacak kuvveti ölçümünde ise sporcular sırt bacak dinamometresinin üzerinde bacaklar dizlerden hafif kırık durumda kollar tam açık gövde öne doğru hafif eğik (frontal fleksiyonda) iken elleriyle tuttuğu barı yukarı doğru maksimum kuvvetini vererek çekmeleri istenmiş ve ölçümler gerçekleştirilmiştir.



Resim 11. Takai Marka Sırt-Bacak Dinamometresi

5.6.6. Kürek Ergometresi

Araştırmada kullanılan Amerikan meşeli bilimsel araştırmalarda en çok tercih edilen geçerlilik güvenilirliği yüksek, hava direncinin vasıtasıyla çalışan Concept-II Marka Model-D kürek ergometresi kullanılmıştır.

Kürek ergometre testinin uygulandığı gün herhangi bir zorlayıcı fiziksel aktiviteden ve kafeinden ve diğer nabızı yükseltici herhangi bir besin veya ergojenik yardımcı almamaları istenmiştir. Beslenmeleri takip edilmiş teste aç olarak ya da yemek yedikten hemen sonra teste gelmemeleri istenmiştir.

Kürek Ergometre öncesinde test öncesi her sporcuya 10-12 dakika süren bir ısınma ve esneme egzersizi uygulanmıştır.

Isınma ve esneme egzersizlerinin ardından sporcular tek tek kürek ergometresine alınmış 5 dakika hafif şiddette kürek çekerek test öncesi harekete aktif olarak hazırlanmaları istenmiştir. bu sürenin ardından 3 dakikalık bir dinlenme verilmiştir.

Sporcuların hazır olduklarına söylemeleri ile başla komutu verilmiştir. Sporcular kürek çekmeye başladıkları andan itibaren ise kürek ergometresi üzerinde bulunan performans monitörü ile kat edilen mesafe, süre, maksimum ve ortalama güç(watt) değerleri, 500 metre geçiş süreleri, 1 dakikada kürek çekme sayısı, gibi çıktılar kayıt altına alınmıştır. Test sonrası her sporcuya aktif olarak toparlanma egzersizleri yaptırılmıştır.



Resim 12. Concept-II-D Model Kürek Ergometresi

5.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi SPSS 22.0 Programı kullanılarak yapılmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Denek ve Kontrol gruplarının ilk ve son testleri aralarındaki değişim Wilcoxon işaretli sıralar testi (wilcoxon signed rank test) denek ve kontrol grubunun karşılaştırılması Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır.

5.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Sporcu sayısı ve yaş kategorisinin 18-22 yaş ile sınırlıdır.
- Çalışma alanının Deniz Harp Okulu ile sınırlıdır.
- Uygulamalar sırasında sporcuların maksimum performanslarını kullandıkları değerlendirilmektedir.
- Sporcuların testler sırasında anlatılan kurullara uygun olarak hareket ettikleri değerlendirilmektedir.
- Testler öncesinde test sonuçlarını etkileyecek zorlayıcı fiziksel aktivitelerden ve beslenmelerden kaçındıkları değerlendirilmiştir.

5.9 Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce katılımcılara yapılacak çalışmalar ve testler konusunda gerekli bilgiler verilmiştir. Katılımcılardan gönüllü ve kontrol grubu olur onay formu alınmıştır.

6. BULGULAR

Tablo 10. Denek ve Kontrol Grubu Demografik Bilgileri

Değişkenler	N	Yaş (yıl)	Boy (cm)	Kilo (kg)	VKI (kg/cm ²)
Kontrol	12	19,91±1,16	175,16±4,46	73,47±7,72	23,95±2,12
Denek	12	20,50±1,24	176,87±3,11	77,40±7,28	24,77±2,01

Vki:Vücut Kitle İndeksi

Denek ve kontrol grubunun demografik bilgileri incelendiğinde kontrol grubunun sırasıyla yaş 19,91±1,16 yıl boy 175,16±4,46 cm 73,47±7,72 kg 23,95±2,12 kg/cm² denek grubunun ise 20,50±1,24 yaş 176,87±3,11 cm vki 24,77±2,01 kg/cm² olarak tespit edilmiştir.

Tablo 11. Denek Grubu Ön Test ve Son Test Bilgileri

DEĞİŞKENLER	N	ÖN TEST Ort&S.S.	SON TEST Ort.&S.S	Z	P
Kilo/Yağ	12	10,78±3,75	10,02±3,05	-1,845	0,065
Vücut Kitle İndeksi(kg/cm²)	12	24,7±2,01	24,96±1,45	-,590	0,555
Dinlenim Nabız Sayısı	12	79±13,3	75,16±11,51	-2,675	0,007**
El Kavrama Kuvveti Sağ(kg)	12	48,45±5,22	57,83±6,14	-3,059	0,002**
El Kavrama Kuvveti Sol(kg)	12	47,46±6,49	54,25±6,74	-3,061	0,002**
Sırt Kuvveti(kg)	12	164,87±22,33	191,08±18,33	-3,062	0,002**
Bacak Kuvveti(kg)	12	142,91±14,7	170,75±15,04	-3,063	0,002**
KeMaxGüç(watt)	12	437,66±41,58	466,66±22,44	-2,354	0,019**
KeOrtGüç(watt)	12	204,91±26,3	237,75±20,88	-3,061	0,002**
Ke 500m Süre(sn)	12	1,47±0,06	1,33±0,093	-2,982	0,003**
Ke 1000m Süre(sn)	12	3,63±0,28	3,39±0,10	-3,061	0,002**
Ke 1500m Süre(sn)	12	5,86±0,34	5,34±0,15	-3,061	0,002**
Ke 2000m Süre(sn)	12	7,88±0,40	7,33±0,31	-3,059	0,002**

P<0,05 KeMaxGüç: kürek ergonometrisi ortalama güç, KeMaxGüç: Kürek ergometresi maksimum güç Ke500m.1000m,1500m,2000m:kürek ergometresi 500,1000,1500,2000m geçiş süreleri

Tablo 11’de denek grubunun ön test – son test verilerinin wilcoxon signed ranks analizi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde denek grubunun Dnabız Sayısı, EpkSağ, EpkSol, Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti, KeMaxGüç, KeOrtGüç, Ke500m Süre, Ke1000m Süre, Ke1500m Süre Ve Ke2000m Süre değişkenlerin de son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmiştir ($p<0,05$). Kilo/Yağ, Vucüt Kitle İndeksinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 12. Kontrol Grubu Ön Test ve Son Test Bilgileri

DEĞİŞKENLER	N	ÖN TEST Ort.&S.S	SON TEST Ort.&S.S	Z	P
Kilo/Yağ	12	8,12±3,60	7,9±3,05	-0,904	0,366
Vücut Kitle İndeksi(kg/cm ²)	12	23,95±2,12	24,11±1,89	-0,589	0,556
Dinlenim Nabız Sayısı	12	81,3±13,8	78,3±12,0	-2,128	0,033**
El Kavrama Kuvveti Sağ(kg)	12	48,3±7,29	51,6±6,87	-3,061	0,002**
El Kavrama Kuvveti Sol(kg)	12	45,24±5,81	48,18±5,23	-2,903	0,004**
Sırt Kuvveti(kg)	12	155,8±20,7	163,0±20,01	-3,074	0,002**
Bacak Kuvveti(kg)	12	148,08±18,76	152,08±18,7	-2,833	0,005**
KeMaxGüç(watt)	12	446,8±24,0	464,7±24,27	-3,061	0,002**
KeOrtGüç(watt)	12	208,8±21,17	217,8±17,28	-0,748	0,006**
Ke 500m Süre(sn)	12	1,57±0,21	1,64±0,29	-0,312	0,755
Ke 1000m Süre(sn)	12	3,69±0,21	3,50±0,19	-2,228	0,026**
Ke 1500m Süre(sn)	12	5,57±0,36	5,48±0,24	-2,826	0,005**
Ke 2000m Süre(sn)	12	7,81±0,47	7,59±0,31	-2,982	0,003**

P<0,05 KeMaxGüç: kürek ergonometrisi ortalama güç, KeMaxGüç: Kürek ergometresi maksimum güç Ke500m,1000m,1500m,2000m:kürek ergometresi 500,1000,1500,2000m geçiş süreleri

Tablo 12’de kontrol grubunun ön test – son test verilerinin wilcoxon signed ranks analizi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde kontrol grubunun DNabız sayısı, EpkSağ, EpkSol ,Sırt Kuvveti ,Bacak Kuvveti, KeMaxGüç, KeOrtGüç, Ke500m, Ke1000m, Ke1500m ve Ke2000m Süre değişkenlerin de son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmiştir ($p<0,05$).

Kilo/Yağ, Vucüt Kitle İndeksleri ve Dinlenme Nabız sayılarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir. ($p>0,05$).

Tablo 13. Denek ve Kontrol Grubu Bilgilerinin Karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER	N	GRUP	MEDİAN	(25%-75%)	Z	P
Kilo/Yağ	12	Kontrol	7,2	5,97–9,32	-1,906	0,057
		Denek	9,4	8,22–9		
Vücut Kitle İndeksi(kg/cm ²)	12	Kontrol	24,65	22,30–25,4	-1,09	0,272
		Denek	24,9	24,0–26,2		
Dinlenme Nabız Sayısı	12	Kontrol	77,00	69,5–84,5	-,579	0,563
		Denek	76,5	63,7–81,7		
El Kavrama Kuvveti Sağ(kg)	12	Kontrol	51,45	48,0–53,3	-2,01	0,035**
		Denek	58,65	51,70–62,5		
El Kavrama Kuvveti Sol(kg)	12	Kontrol	47,5	45,75–50,9	-2,281	0,023**
		Denek	53,7	48,2–60,2		
Sırt Kuvveti(kg)	12	Kontrol	158,5	146–177,2	-2,975	0,023**
		Denek	190	178–208,5		
Bacak Kuvveti(kg)	12	Kontrol	147,5	140,5–154,5	-2,685	0,007**
		Denek	171,5	160–180,7		
KeMaxGüç(watt)	12	Kontrol	458,0	455–478,2	-0,058	0,954
		Denek	467,0	453,2–488,5		
KeOrtGüç(watt)	12	Kontrol	214,0	204,7–235,7	-2,31	0,021**
		Denek	233,5	226,7–250		
Ke500m Süre(sn)	12	Kontrol	1,51	1,41–2,01	-3,23	0,001**
		Denek	1,33	1,25–1,40		
Ke1000m Süre(sn)	12	Kontrol	3,5	3,36–3,55	-1,64	0,099
		Denek	3,41	3,30–3,46		
Ke1500m Süre(sn)	12	Kontrol	5,4	5,31–5,54	-1,53	0,125
		Denek	5,35	5,27–5,46		
Ke2000m Süre(sn)	12	Kontrol	7,48	7,39–7,9	-2,40	0,16
		Denek	7,34	7,28–7,41		

$p<0,05$ KeMaxGüç: kürek ergonometrisi ortalama güç, KeMaxGüç: Kürek ergometresi maksimum güç Ke500m.1000m,1500m,2000m:kürek ergometresi 500,1000,1500,2000m geçiş süreleri

Tablo 13' de denek ve kontrol grubunun ön test – son test verilerinin man withney u testi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde EpkSağ, EpkSol, Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti KeOrtGüç, Ke500m Süre değişkenlerinde denek grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 13' da denek ve kontrol grubunun ön test – son test verilerinin man withney u testi sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde KeMaxGüç, Ke1000m, Ke1500m, Ke2000m Süre değişkenlerinde denek grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir ($p>0,05$).



7.TARTIŞMA

Literatür incelendiğinde, Arıkan (2010) Kürekçilerde alt ve üst ekstremite kuvveti ile bazı fiziksel, fizyolojik özelliklerinin 2000 metre ergometre derecesine etkisi ve arasındaki ilişkinin incelenmesi adlı çalışmasında 14 erkek kürekçinin, kürek ergometre derecesi ortalamaları $384,6 \pm 7,66$ saniye (sn) olarak bulmuştur. Bu çalışmada son test 2000m kürek ergometre dereceleri ise sırasıyla kontrol grubu adına $7,59 \pm 0,31$ sn denek grubu adına ise $7,33 \pm 0,31$ sn olarak tespit edilmiştir. Arıkan (2010) ile bu çalışmadaki zamansal farkın araştırmacının elit düzeydeki kürek sporcuları çalışmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yardımcı (2017) Elit tek kürek ve çift kürek sporcularının 44 birim antrenman öncesi ve sonrasında kürek ergometre performanslarını incelediği çalışmasında 2000 metre kürek ergometre performansları ilk test sonuçlarında 2000 m Bitiriş Zamanı tek ve çift kürekçiler için sırasıyla $6,48 \pm 0,06$ $6,43 \pm 0,08$ sn bulunmuştur. Son test sonuçları incelendiğinde ise 2000m Bitiriş Zamanı $6,41 \pm 0,07$ sn $6,35 \pm 0,08$ sn olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçları ile kürek antrenmanları yapan sporcuların antrenman performanslarında anlamlı bir fark bulunduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışmada 8 haftalık antrenman sonrasında kontrol grubunun 2000 metre kürek ergometre performans testleri kontrol grubu adına ilk sonuçları $7,81 \pm 0,47$ son test sonuçları $7,59 \pm 0,31$ denek grubunun ilk test sonuçları $7,88 \pm 0,40$ saniye son test sonuçları ise $7,33 \pm 0,31$ saniye olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre 8 haftalık antrenman periyodu boyunca hem denek hem kontrol grubuna uygulanan antrenman metotunda daha başarılı sonuçlar elde edildiğini göstermektedir. Bununla birlikte, 2000 metre kürek ergometre performanslarında Yardımcı ve ark (2017) zamansal olarak daha başarılı sonuçlar elde etmesi elit düzeydeki kürek sporcuları ile uygulama yapmış olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu araştırmada, kürek takımında yer alan sporcuların ise kürek spor yaşı 1/2 sene olduğunda ötürü bu istatistiksel farkın antrenmanlara devam ettikçe kapanacağı düşünülmektedir.

Çelikel ve ark.'nın (2017) 10 erkek sporcu üzerinde 2000 metre kürek ergometre performanslarını 3 boyutlu biyomekaniksel olarak incelediği çalışmasında, kürek

ergometre performansları sırasıyla 500 m, 1000 m, 1500 m, 2000 m geçiş süreleri saniye (sn) $104,1\pm6$ 108 ± 5 $110,9\pm5$ 110 ± 7 sn geçiş süreleri olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise son test verilerine göre kontrol grubunun kürek ergometresinde sırasıyla 500m, 1000m, 1500m, 2000m geçiş süreleri $1,64\pm0,29$, $3,50\pm0,19$, $5,48\pm0,24$, $7,59\pm0,31$ sn denek grubunun ise $1,33\pm0,19$, $3,39\pm0,10$, $5,34\pm0,15$, $7,33\pm0,31$ sn olarak tespit edilmiştir. Bu performans verileri incelendiğinde, elde edilen kürek ergometre 500, 1000, 1500, 2000 metre dereceleri Çelikel ve ark.'nın (2017) 500, 1000, 1500, 2000 metre kürek ergometre dereceleri ile benzerlik göstermektedir.

Majumdar ve ark.'nın (2017) 199 elit kürekçinin fizyolojik ve kuvvet parametrelerinin 2000 metre kürek ergometrelerine etkisini inceledikleri çalışmada, iki gruba ayrılan kürekçilerin sırt kuvvetleri ve elkavrama kuvvetlerini test etmişlerdir. Çalışmada ilk grubun sağ el kavramakuvveti $53,8 \pm 0,521$, ikinci grubun ise $56,93 \pm 0,730$ olarak tespit edilmiştir. Sol el kavrama kuvvetleri birinci grubun $52,12\pm0,551$, ikinci grubun ise $55,53\pm0,768$ olarak saptanmıştır. Sırt Kuvvetleri birinci grubun $157,34 \pm 1,534$, ikinci grubun ise $171,41\pm2,884$ olarak bulunmuştur. 2000 metre kürek ergometre performansları ise sırasıyla $406,37 \pm 1,123$ sn $397,45 \pm 1,209$ sn olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise kontrol grubunun son test verilerine göre sağ el kavramakuvveti $51,6\pm6,87$, denek grubunun ise $57,83\pm 6,14$, sırt kuvvetleri ise son test verilerine göre kontrol grubunun $163,0\pm20,1$ denek grubunun ise $170,75\pm15,04$ olarak tespit edilmiştir. 2000 metre kürek ergometre performansları ise kontrol grubunun $7,59\pm0,31$ denek grubunun ise $7,33\pm0,31$ olarak analiz edilmiştir. Bu sonuçlara göre Majumdar ve ark.'nın (2017) 199 elit kürekçinin fizyolojik ve kuvvet parametrelerini inceledikleri çalışma ile bu çalışmadaki kürek ergometre performansları ve kuvvet testleri benzerlik göstermektedir.

Öte yandan, sırt ve el kavramakuvvetlerinin en az beş senedir kürek sporu yapan 199 elit kürekçi ile son test verilerine göre benzerlik göstermesi hem kontrol grubuna, hem denek grubuna uygulanan antrenman metotlarının olumlu sonuçlarını göstermekte, aynı zamanda denek grubunun el pençe, sırt kuvveti ve 2000 m kürek ergometre performanslarında elit kürekçilere yakın bir performans sergilediklerini ifade etmektedir.

Driller ve ark.'nın (2009) sırasıyla yaş, boy ve kiloları 19 ± 2 176 ± 8 cm $73,7 \pm 9,8$ olan elit düzeydeki kürek sporcularına geleneksel ve hitt antrenman metotlarının etkisini karşılaştırmak amacıyla 4 hafta boyunca HİTT ve rutin kürek

antrenmanı uygulamışlardır. Sonuç olarak son test verileri incelendiğinde kürek ergometresi 2000 metre geçiş sürelerinde $1,9 \pm 0,9\%$ oranda 2000 m maksimal güç çıktısında ($5,8 \pm 3,0\%$) iyileşme Hitt antrenman yapan grup lehine olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır. Sonuçlar bu araştırmada $7,88 \pm 0,40$ saniye olan denek grubu ilk test sonuçları sonrasında 8 hafta yapılan kombine antrenmanların içerisinde yer alan antrenmanlar ile sporcuların son test verileri $7,33 \pm 0,31$ olarak $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde farklılık göstermiştir. Bu yönüyle Driller ve ark.'nın (2009) yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ancak bu çalışmada hitt, kombine antrenmanlar içerisinde olan bir antrenman metodu olup kuvvet ve core antrenmanlar ile kombine olması ve Driller ve ark.'nın (2009) yaptığı çalışmaya göre kürek ergometre sürelerinde daha başarılı sonuçlar elde edilmesi tek başına hitt antrenman uygulanan çalışmadan daha başarılı olduğu gözlemlenmektedir. Bununla birlikte, geleneksel kürek antrenman metodu uygulayan denek grubu ve kontrol grubu arasında 2000 metre kürek ergometre performansları arasında anlamlı düzeyde farklılık meydana gelmemiştir. Bu sonuçlara ulaşılmasında, ilk test verileri sonrasında 2000 m performans dereceleri ortalamasının denek grubunun kontrol grubuna oranla daha düşük olmasının etkisi olduğu düşünülmektedir.

Carr N. (2011) 4 haftalık Yüksek Yoğunluklu İnterval Antrenmanların ve dayanıklılık antrenmanlarının kürek sporcularının VO_2 zirve performansına olan etkisini incelediği çalışmada, HİTT antrenmanların ve dayanıklılık antrenmanlarının aynı zamanda 2000 metre kürek ergometre performanslarını incelemiştir. Sonuç olarak 4 hafta öncesinde HİTT antrenmanı yapan sporcuların ilk test sonuçları $514,5 \pm 23,4$ sn, son test sonuçları $498,7 \pm 23,1$ sn, dayanıklılık antrenmanı ilk test sonuçları $513,7 \pm 18,2$ sn son test sonuçları ise $497,5 \pm 17,6$ sn olarak bulunmuştur. Bu araştırmada denek grubuna uygulanan 8 haftalık HİTT antrenman metodunda kapsayan kombine antrenman programları ile kontrol grubunu kapsayan kuvvet ve dayanıklılık egzersizlerini içeren antrenmanlar ile 2000 metre kürek ergometre geçiş süreleri incelendiğinde, denek grubu adına ilk test verileri $7,88 \pm 0,40$ saniye son test verileri $7,33 \pm 0,31$ saniye kontrol grubu adına ise ilk test verileri $7,81 \pm 0,47$ saniye son test verileri ise $7,59 \pm 0,31$ saniye olarak bulunmuştur. Bu yönüyle iki çalışma arasında süre olarak farklılık bulunmasına rağmen iki antrenman metodunun da hitt antrenmanları adına olumlu sonuçlar vermesi bu araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Aynı zamanda Hitt antrenmanların sporcuların dayanıklılık antrenmanlarına oranla kısa zaman içerisinde

daha büyük değişikler elde ettiğine dair görüşleri destekler nitelikte olması da iki çalışma adına olumlu yönde etkisini arttırmaktadır.

Gentil ve ark.'nın (2017) tek eklemli ve çok eklemli kuvvet antrenmanlarının vücut kompozisyonu, kardiyorespiratuvar dayanıklılık ve kuvvet artışlarına olan etkisini inceledikleri 8 haftalık çalışmalarında sırasıyla tek eklemli kuvvet antrenmanı yapanlarda $N=18$ $182,1 \pm 5,2$ boy, $80,03 \pm 2,78$ kg, $23,5 \pm 2,7$ yaş, çok eklemli kuvvet antrenmanı yapanlarda ise $N=18$ $85,3 \pm 3,6$ cm, $80,69 \pm 2,98$ kg, $25,5 \pm 3,8$ yaş olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacıların araştırmalarında yer alan katılımcıların demografik bilgileri ile bu çalışmadaki katılımcıların demografik bilgilerinin benzer olması kuvvet çıktılarında yakın sonuçlar elde edilmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Gentil ve ark.'nın (2017) 8 hafta uyguladıkları tek ve çok eklemli egzersizler sırasında set sayıları yük ve tekrar sayıları eşittir. Tek eklemli egzersizler (dumbell fly, knee extension vb.) hareketleri içerirken çok eklemli egzersizler (bench press, Squat vb.) gibi bu çalışmada uygulanan kombine antrenmanlar içerisinde yer alan çok eklemli kuvvet egzersizleri ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte yapılan egzersizler sonrasında bench press, knee extension ve Squat 1 Tekrar Maksimum (1TM) testlerinde sırasıyla 1TM bench press, knee extension ve Squat testlerinde tek eklemli kuvvet antrenmanı yapan bireylerde %8,9 %12,4 ve %8,3 artış meydana gelirken çok eklemli kuvvet egzersizleri yapan bireylerde sırasıyla % 10,9, % 18,4 ve %13,8 artış meydana gelmiştir. Elde edilen sonuçlar bu çalışmada denek grubuna uygulanan kombine antrenmanlar içerisinde yer alan çok eklemli kuvvet antrenmanın tek eklemli kuvvet antrenmanına göre avantajlı olduğu varsayımını destekler niteliktedir. Ancak bu çalışmada Gentil ve ark.'nın (2017) uyguladığı test protokolünün uygulanmaması el pençe, sırt ve bacak dinamometrelerinde kuvvet ölçümlerinin alınmış olması kısıtlılığa yol açmaktadır.

Topsakal'nın (2007) Bireysel Performansın Ekip Sporuna Olan Katkısı adlı tez çalışmasında sporcuların yaşlarını $19,7 \pm 1,6$ yıl 2000 metre kürek ergometre geçiş sürelerini $386,9 \pm 4,4$ saniye olarak tespit etmiştir. Araştırma sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları arasındaki 2000 metre kürek ergometre test sonuçları benzerlik göstermektedir.

Bourduna ve ark. (2009) 10 kürekçi ile yaptığı araştırmada sporcuların yaş ortalamalarını $20,9 \pm 2,1$, kürek ergometre 2000 m geçiş sürelerini $428,5 \pm 7,2$ saniye, kürek ergometresi ortalama güç değerlerini $288,6 \pm 17,2$ watt olarak tespit

etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar ile bu çalışmanın verileri karşılaştırıldığında denek grubu son test verileri $7,33 \pm 0,31$ watt, kontrol grubu $7,59 \pm 0,31$ watt, 2000 metre ortalama güç değerleri denek grubunda son test $237,75 \pm 20,88$, kontrol grubunun ise $217,8 \pm 17,28$ watt olarak tespit edilmiştir.

Simoes ve ark.'nın (2006) 10 erkek kürekçi üzerinde yaptıkları 2000 Metre Kürek Ergometre Performanslarının Kinematik Analizi adlı çalışmasında katılımcıların sırasıyla yaş boy kilolarını $19,9 \pm 1,0$ yıl $183,8 \pm 1,8$ cm boy $79,8 \pm 1,7$ kg olarak tespit etmişlerdir. Bununla birlikte 2000 metre kürek ergometre performanslarını ise $400,5 \pm 15,2$ sn olarak saptamışlardır. Araştırmacıların sonuçları incelendiğinde kürekçilerin 2000 metre kürek ergometre geçiş süreleri kontrol grubu son test verilerinde $7,59 \pm 0,31$, denek grubunda ise $7,33 \pm 0,31$ olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Sporcuların yaş boy ve vücut ağırlıklarının 2000 metre kürek ergometre performanslarında belirleyici bir faktör olduğu düşünülmektedir.

Akça ve Aras (2015) üniversitede öğrenim gören 20 erkek kürekçiye 4 hafta boyunca uyguladıkları ve Hitt ile Supramaksimal interval antrenmanların 2000 metre kürek ergometre performanslarına olan etkisini incelemişlerdir. Supramaksimal antrenman uygulanan grubun ilk testleri $412,6 \pm 7,7$ sn 4 hafta sonrasında $406,3 \pm 7,1$ sn olarak hitt antrenman uygulanan grubun ise ilk test sonuçları $411,6 \pm 7,5$ sn son test sonuçları ise $406,6 \pm 7$ sn olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar bizim kürek sporcularına uyguladığımız kombine antrenman içerisinde yer alan hitt antrenmanlar ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte bu çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde supramaksimal antrenmanın hitt antrenman metoduna göre pozitif oranda artış meydana gelmesi bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile çelişmektedir.

8.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada kontrol grubu ön-test son test verileri Dinlenme nabız sayısı, El KavramaKuvveti Sağ, El KavramaKuvveti Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti, KeMaxGüç, KeOrtGüç, Ke500m, Ke1000m, Ke1500m ve Ke2000m süre değişkenlerinde son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmiştir.

Denek grubunda Dinlenme nabız sayısı, El KavramaKuvveti Sağ, El KavramaKuvveti Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti, KeMaxGüç, KeOrtGüç, Ke500m, Ke1000m, Ke1500m ve Ke2000m süre değişkenlerinde son test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

Her iki grup karşılaştırıldığında ise El KavramaKuvveti Sağ, El KavramaKuvveti Sol Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti, KeOrtGüç, Ke500m Süre değişkenlerinde denek grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Araştırmada kombine antrenman yapan grubun rutin kuvvet ve dayanıklılık antrenmanı yapan grup lehine El KavramaKuvveti Sağ, El KavramaKuvveti Sol Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti, KeOrtGüç, Ke500m Süre değişkenlerinde anlamlı olarak farklılık elde edilmiş olması araştırmanın beklenen sonuçlarıdır.

Bununla birlikte KeMaxGüç, Ke1000m, Ke1500m ve Ke2000m süre değişkenlerinde farklılık elde edilmemiş olması rastgele seçilen kontrol grubu performanslarının ilk testler sonucunda anlamlı olarak denek grubundan pozitif oranda farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Aynı zamanda her iki grubun ön test ve son test analiz sonuçları değerlendirildiğinde kombine antrenman programı uygulayan denek grubunun El KavramaKuvveti Sağ, El KavramaKuvveti Sol ,Sırt Kuvveti, Bacak Kuvveti, KeMaxGüç, KeOrtGüç, Ke500m, Ke1000m, Ke1500m ve Ke2000m süre değişkenlerinin kontrol grubuna oranla daha yüksek düzeyde artış görüldüğü tespit edilmiştir.

Sonuç olarak yapılan araştırmada kombine antrenman programı uygulayan denek grubunun daha başarılı sonuçlar elde ettiği bulunmuştur.

ÖNERİLER

- Gelecek çalışmalarında bu çalışmaya ek olarak kan laktak testi sporcuların aerobik eşik ve anaerobik eşik düzeylerini belirlemede etkili olacağı,
- Kan laktak testi ile kombine Max VO2 ölçümlerinin performans ölçümlerinde kullanılabilir olacağı,
- 8 hafta olarak gerçekleştirilen antrenman programının süresinin 10, 12 hafta gibi uzun süreli olarak planlanabilir ve uygulanabilir olacağı,
- HİTT antrenmanların ve kombine antrenmanları içeren çalışmalarda yer alan bireylerin enerji depolarında hızla bir düşüş meydana gelebileceği bununla birlikte sporcuların doğru bir beslenme programı ile kombine edildiğinde performanslarının üst düzeye çıkarılacağı,
- Uyku, Beslenme ve antrenman olarak kamp ortamında bu antrenmanların uygulandığında çalışmalarda daha iyi sonuçlar elde edileceği değerlendirilmekte ve çalışmaların değerinin arttıracacağı öngörülmektedir.

9. KAYNAKÇA

Akca F. Aras D. Comparison of Rowing Performance Improvements Following Various High-Intensity Interval Trainings. The Journal of Strength Conditioning Research. 2015; 29 (8): 2249-2254.

Akçadağ, E. Denizlerin Önemi ve Türk Deniz Kuvvetleri. Bilge Adamlar Stratejik Araştırma Merkezi.2015;56-78.

Akçiçek, E. Atatürk'ün Su ve Deniz Sevgisi. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi.2005;22 1,2:1-12.

Akuthota V. Nadler S. Core Strengthening. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.2004;85: 86-92.

Alver B.Deuster P.Sell K. National Strength and Conditioning Association Essential of Tactical Strength and Conditioning.4th.Edition. Human Kinetics Champaign IL;2017; 859.

Arthur M. High Performance Rowing. 1th Edition. The Crowood Press Ltd. Ramsbury Marlborough;1997: 155.

Arıkan G, Kürekçilerde Alt ve Üst Ekstremitte Kuvveti ile Bazı Fiziksel Fizyolojik Özelliklerinin 2000 Metre Ergometre Derecesine Etkisi ve Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Harran Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2011.

Aysal N. Osmanlı Donanma Cemiyetinin Kuruluşu ve Faaliyetleri. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi.2017;50:1-23.

Baudouin A. Hawkins D. Investigation of Biomechanical Factors Affecting Rowing Performance. Journal Of Biomechanics.2004;37:969-979.

Baudouin A. Hawkins D. A Biomechanical Review of Factors Affecting Rowing Performance. British Of Journal Medicine.2002;36:396-402.

Bourdona C, Davida ZA, Buckley J. A Single Exercise Test For Assessing Physiological And Performance Parameters in Elite Rowers: The 2-in-1 test. Journal of Science and Medicine in Sport 2009; 12: 205-211.

Bostan İ. Kadırgadan Kalyona XVII Yüzyılın İkinci Yarısında Osmanlı Gemi Teknolojisinin Gelişimi. Osmanlı Araştırmaları Dergisi.2004;24:66-89.

Buchheit M. Laursen P. High Intensity Interval Training Solutions To The Programme Puzzle. Sport Medicine.2013;43;10:927-934.

Carr N, The Effect of High Intensity Interval Training on VO2 Peak and Performance in Trained High School Rowers, Arizona State University, Jack Chisum Chair, Master Degree,2011.

Çelik V.Bulgu N.Genç Osmanlı Döneminde Batılılaşma Ekseninde Beden Eğitimi ve Spor. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.2010; (24):137-147.

Çelikel F, Bingül B. Aydın M, Bulgan Ç. Kürekçilerin Kürek Ergometresinde 2000 M Kürek Çekişlerinin 3 Boyutlu Biyomekaniksel Analizi". Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2017; 15: 151-156.

Denadai BS. Gerglielmo LA. Greco C. Effects of Strenght Training On Running Economy. İnternational Journal Of Sports Medicine.2009;30 (1): 27-32.

Driller MV. Fell J. Kitic CM.Williams AD. Gregory JR. The Effects of High Intensity Interval Training İn Well-Trained Rowers. İnternational Journal of Sports Physiology and Performance.2009; 4: 110-121.

Fısa Development Commissin Present. The Fısa Coaching Development Programme Handbook Level II. The İnternational Rowing Fedaration. Lausanne Switzeland.2002.

Gençoğlu M.Batı Bilgi Ve Teknolojisinin Osmanlı Bahriyesine Aktarımı. Tarih Araştırmaları Dergisi.2015; 34 (58): 603-623.

Gentil P. Paoli A. Moro T. Marcolin G. Bianco A. Resistance Training with Single vs. Multi-Joint Exercises at Equal Total Load Volume: Effects on Body Composition Cardiorespiratory Fitness and Muscle Strenght. Frontiers in Physiology.2017; 8: 1105.

Gibala MJ. Little JP. MacDonald MJ. Hawley JA. Mauuren J.Physiological Adaptations to Low-Volume High Intensity Interval Training in Health-Disease. The Journal Of Physiology.2012; 590 (5): 1077-1084.

Gormley SE. Swain DP. High R. Spina RV. Dowling EA. Kapitalli US. Gandrakota. R. Effects of Intensity of Aerobic Training on VO₂ Max. Medicine Science İn Sport Exercise.2008; 40 (7):1336-1342.

Haff GG. Tripllet TN. Essential of Strenght Training And Conditioning.4th Edition. Human Kinetics. Champaing IL.2015, s:179-285.

Hale T. Exercise Physiology A Thematic Approach.2th Edition. John Wiley and Son Ltd. Chichester.2005, s:247-305.

Helgerud J. Hoydal K. Wang E. Karlson T. Berg P. Bjerkaars M. Hoff J. Simonsen T. Helgesen C. Hjorth W. Bach R. Aerobic High İntensity İntervals İmprove VO₂ Max More Than Moderate Training. Medicine And Science İn Sport Exercise.2007; 39 (4) :665-671.

Hibbs A. French DN. Thompson KG. Spears LR. Wrigley A. Optimizing Performance By İmproving Core Stability And Core Strenght. Sports Medicine.2008; 38 (12): 995-1008.

Hoffman J. Physiological Aspects of Sport Training And Performance.2th Edition. Human Kinetics. Champaing IL.2014 s: 340.

İspirli M. XVI. Asrın İkinci Yarısında Kürek Cezası İle İlgili Hükümler. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi.1982; 12: 208-211.

Kibler W.Press J. Sciascia A. The Role Core Stability İn Athletic Performance. Sports Medicine.2006; 36 (3): 189-198.

Kurat AN. Çaka Bey. Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları.1966; 9:1-36.

Majumdar P. Das. A. Mandal M. Physical and Strenght Variables as a Predictor of Rowing Performance in Elite Rowers. Journal of Physical Education and Sport.2017; 14 (4): 2502-2507.

Malanga GA. Aydın SM. Holder EK. Petrin Z. Functional Therapeutic and Core Strengthening. In The Hip And Pelvis İn Sports Medicine And Primary Care Springer, Cham.2017: 185-214.

Maestu J. Juriame J. Juriame T. Monitoring of Performance and Training in Rowing. Sports Medicine.2005; 35 (7) : 597-617

Martuscello JM. Nuzzo, JL. Ashley CD. Campbell BI Orriola JJ. Mayer JM. Systematic Review of Core Muscle Activity During Physical Fitness Exercises. The Journal Of Strength & Conditioning Research. 2013; 27 (6) : 1684-1698.

Milanovi Z. Sporis G. Weston M. Effectinevess Of High İntensity İnterval Traning And Continuous Endurance Training For VO₂ İmprovements: A Systematic Review And Meta-Analysis Of Controlled Trials. Sports Medicine. 2015; 45 (10): 1469-1481.

Ni Chellachair NJ. Harrison AJ. Warrington GD. HIT Enhances Endurances Endurance Performance and Aerobic Characteristics More Than High-Volume Training İn Trained Rowers. Journal Of Sports Sciences.2017; 35 (11):1052-1058.

Nolte V. Rowing Faster. 1th Edition. Human Kinetics. Champaing IL. 2011,s:14-195.

Orhon C. Osmanlı Türkleri Döneminde Kayık ve Kayık İşletmeciliği. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi.1966; 16 (21) :110-133.

Oswald D. Rowing And Olympism. Olimpic Rewiev.1984;205:901-948

Özdemir Ü. Tarihte Türk Denizcilik Faaliyetleri Ve Günümüz Limanlarının Gelişim Sürecine Olan Etkisinin İncelenmesi. Sosyal Bilimler Araştırma Derneği Dergisi.2015; 5 (12): 421-441.

Pulman C. The Physics Of Rowing. University Of Cambridge. İthaca.2005:1-14.

Putman JD. The Rowers Manual. Herald Book And Job Office.1th Edition. New York. 1858, s:149-157.

Secher NH. Valianitis S. Handbook Of Sports Medicine and Science Rowing.1th Edition. Oxford. Blackwell Publishing.2007, s:169.

Smith TB. Hopkins WG. Measures of Rowing Performance. Sports Medicine. 2012; 42 (4) : 343-358.

Simoies MA. Veloso P. Armada-da-Silva. A Kınematic Analysis Of Rowing Performance During A 2000m Ergometer Test. ISBS-Conference Proceedings Archive. 2006.

Soper C. Hume PA. Towards an İdeal Rowing Technique For Performance. Sports Medicine.2004; 34 (12): 825-848.

Storen O. Helgereud J. Stoa EM. Hoff J. Maximal Strenght Training İmprovers Running Economy İn Distance Runners. Medicine Science İn Sport Exercise 2008; 40(6): 1087-1092.

Suchomel TJ. Nimphius S. Bellon, CR. Stone MH. The İmportance of Muscular Strength: Training Considerations. Sports Medicine.2018; 48 (4): 765-785.

Topsakal N, Kürek Sporunda Ekip Performansına Bireysel Katkının Araştırılması, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Birol Çotuk, İstanbul,2007.

Vermeulen Z. Meeus CD. Plancke L. Boshuizen B. Brujin MD. Effects Of Training On Equine Muscle Physiology And Muscle Adaptations İn Response To

Different Training Approaches. Vlaams Diergenesskundig Tijdschrift. 2017; 86 (4):224-230.

Vogler, AJ. Rice. AJ. Withers RT. Physiological Responses To Exercise On Different Models Of The Concept II Rowing Ergometer. International Journal Of Sports Physiology And Performance. 2007; 2 (4): 360-370.

Willardson JM. Core Stability Training Applications To Sports Conditioning Programs. Journal Of Strenght And Conditioning.2007; 21(3):979-985.

Yarar B. Osmanlıdan Cumhuriyete Geçiş Süreci Ve Erken Cumhuriyet Dönem Türkiye'sinde Modern Sporun Kuruluşu. Haccettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi.2014;21:301-317.

Yardımcı A. Elit Sınıf Tek ve Çift Kürekçilerin Ergometre Performansları. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2017; 4(3): 40-47.

10.EKLER

Ek 1.Tez Onay Formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 04/01/2019-E.1146



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

Sayı : 28233352-302.08.01-
Konu : Acar Koparal'ın tez konusu.

SBE ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Enstitümüzün 28.12.2018 tarih ve 46/2 sayılı Yönetim Kurulu Toplantısında, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Spor Sağlık Bilimleri Tezli Yüksek Lisans Programı 161377001 numaralı öğrencisi Acar KOPARAL'ın tez konusunun, etik kurul alınması kaydı ile "**Deniz Harp Okulu Kürek Takımına Uygulanan Kombine Antrenmanların Kürek Ergometre Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi**" olarak belirlenmesine **OY BİRLİĞİ** ile karar verildi.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

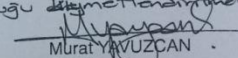
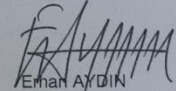
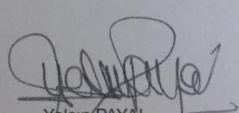
e-İmzalıdır
Prof. Dr. Bilal-i Habeş GÜMÜŞ
Enstitü Müdürü V.

EK 2. Etik Kurul Karar Formu

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

KARAR TARİH / NO	26 / 12 / 2018 / 20.478.486				
ARAŞTIRMANIN ADI	Deniz Harp Okulu Kürek Takımına Uygulanan Kombine Antrenmanların Kürek Ergometre Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi				
SORUMLU ARAŞTIRMACI	Prof. Dr. Murat TAŞ - Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi				
ARAŞTIRMA EKİBİ	Öğr. Gör. Acar KOPARAL				
ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/>	YÜKSEK LİSANS-DOKTORA-TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	20 / 12 / 2018 / Tarih ve 58833 Sayılı; araştırma dosyası				
KARAR BİLGİLERİ	Araştırma dosyası incelenmiş, bilimsel ve etik açıdan UYGUN olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.				
Ünvan/Ad/Soyad	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye	Ünvan /Adı /Soyadı	Araştırma ile İlgili Olan Üye	Toplantıya Katılmayan Üye
Prof. Dr. Zeki ARI Tıbbi Biyokimya AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Doç. Dr. Sendar TOK Spor Bilimleri Fakültesi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Murat DEMET Psikiyatri AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dr. Öğr. Üyesi Selim ALTAN Tıp Tarihi ve Etik AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr. Betül ERDOY Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dr. Öğr. Üyesi Nergül Güngör TAVŞANLI Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Beyhan Cengiz ÖZYURT Halk Sağlığı AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nükadder YILMAZER Anklat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doç. Dr. Tuğba ÇAVUŞOĞLU Farmakoloji AD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sivri Üye Hüseyin TUNÇAY	<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 Taahhütsame - Bölüm E kısmında belirtilmiş olan hususların dikkate alınarak istenilen bilgilerin Etik Kurulumuza zamanında iletilmesi konusunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>					
<p>Prof. Dr. Zeki ARI Başkan</p>					

Ek 3. Kurum İzin Yazısı

MÜTALAA FORMU	
DİLEKÇE SAHİBİNİN KİMLİĞİ	: Acar KOPARAL
DİLEKÇE TARİHİ	: 21.11.2018
DİLEKÇENİN KONUSU	: Yüksek Lisans Hakkında
I'NCİ SİCİL AMİRİ MÜTALAASI Deniz Harp Okulu Kerek takımı öğrencilerine uygulanmakta olan antrenmanların bilimsel çalışmalara konu olmasının, antrenman teknikleri ve uygulamaların bilimsel çalışma/incelemeler ve test normları uygulanarak geliştirilmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bahse konu tez çalışmasının öğrenciler açısından fiziksel antrenman değerlendirmesi dışında sağlık açısından bir inceleme ve tetkik gerektirmeyeceğinden uygun olduğu değerlendirilmektedir. Arz ederim.  Murat YAVUZCAN Öğ.Yb. BES Grup.Bşk.	
II'NCİ SİCİL AMİRİ MÜTALAASI Öğrenci isimlerini kullanmaması, testlerin ders programını etkilememesi kapsamında uygundur. Arz ederim.  Ertan AYDIN Deniz Kırmaç Albay Alay Komutanı	
BİRLİK KOMUTANI MÜTALAASI Uygundur.  Yalçın PAYAL Tuğamiral Deniz Harp Okulu Komutanı	

Ek 4. Gönüllü Olur Formu

CALIŞMANIN ADI (Araştırma başvuru formunda bölüm A.2’de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.) :

Kürek sporcularıyla yapılan antrenmanların kürek makineleri ile test edilip değerlendirilmesi

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 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.

CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI :

Çalışmamızın Kapsamı Kürek sporu yapan Deniz Harp Okulu öğrencilerine 8 hafta uygulanan kombine antrenmanların kürek için özel olarak geliştirilmiş kürek ergometresi üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

Deniz Harp Okulunda bilimsellik kazanmış antrenman metotlarının uygulanabilir olacağının gözlemlenmesi sebebiyle önem arz etmektedir.

Literatür incelendiğinde Yüksek şiddetli interval antrenmanların ve core antrenmanlarının kürek ergometre performansları üzerine yapılan araştırmaların kısıtlı olduğu gözlenmiştir.

Kürek sporunda bilimsel antrenman metotlarıyla planlanan ve iyi dizayn edilmiş kombine antrenman programının uygulanması ile ortaya çıkacak sonuçların kürek antrenmanlarının ve yarışma performanslarının geliştirilmesinin adına verimli olacağı ve kürek sporunda uygulanan antrenman programlarının içeriğine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir

Amaç Deniz Harp Okulu Kürek Takımının son dönemde etkisi çok sayıda araştırma ile ispatlanan bilimsel antrenman programlarını uygulayarak yarışma performansımıza ve antrenman programımıza katkı sağlamaktır.

CALIŞMA 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.)

Boy ölçümü: Ade marka boy ölçer ile Baş dik bir şekilde gözler karşıya bakar durumda ve ayak topukları bitişik elleri yanda vücuda paralel bir şekilde gerçekleştirilecektir.

-Vücut kilo, yağ oranının ve kas ağırlığının ölçümü: Tanita BC418 Segmental Vücut Analiz Tartısıyla kişinin öncelikle kaydı yapılarak çıplak ayakla ve komut verildiğinde el tutma aparatlarından tutmasıyla ölçüm gerçekleştirilir.

Beden Kitle İndeksi formülü (vucüt ağırlığı/kg) ile Beden Kitle İndeksi hesaplanması yapılacaktır.

Nabız Ölçümleri: Garmin marka Polar nabız ölçer ile göğüse takılan bantlar ve bileğe takılan saatler ile dinlenme ve egzersiz sırasındaki nabız ölçümleri alınacaktır.

Kuvvet Ölçümleri;

Japonya meşeli Takei marka el pençe-sırt-bacak dinamometresi kuvvet ölçümleri gerçekleştirilecektir.

El kavramakuvveti ölçümü; Isınmadan sonra, denek ayaktayken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45 derecelik açı yaparak 3 sefer tekrar etmesi istenecek ve en yüksek değer Kabul edilecektir.(Günay ve ark 2005)

Sırt ve Bacak Kuvveti Ölçümü; Dizler bükük durumda iken dinamometre sehpasının üzerine ayakları yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekilir. Bu ölçüm 3 sefer tekrar edilir ve en yüksek değer kaydedilir.(Günay ve ark 2005)

Kürek Ergometresi Testi ; Concept-II marka –D Model Kürek ergometresi üzerindeki performans monitörü üzerindeki kat edilen mesafe, süre, her kürekteki ve antrenmanın ortalama güç (watt) değeri, tempo (bir dakikada çekilen kürek sayısı), kalori/saat cinsinden enerji harcaması ve ortalama 500m. Geçiş süreleri tespit edilecektir.

CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel ve fizyolojik performanslarının uygulanan antrenmanlar sonucunda gelişimlerini görmesi ve sağlık açısından yarar sağlayacağı düşünülmektedir

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Antrenmanlar sırasında oluşabilecek ayak burkulmaları ,düşmeler, kuvvet antrenmanları sırasında ağırlıkların ayağa düşmesi kasta oluşabilecek mikroyırtıklar , egzersiz sonrası kas ağrıları olarak sıralanabilir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgiler sadece araştırmacı tarafından bilinecek olup tüm kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1.Prof.Dr.Murat TAŞ murattas25@gmail.com -05303270895

2.Öğt.Gör.Acar KOPARAL acarkoparal93@gmail.com -05302654115

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri ayrıntılı olarak okudum ve anladım. Çalışmayı gerçekleştirecek olan sorumlu araştırmacıya merak ettiğim soruları sordum ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu araştırmaya Gönüllü (denek) grubunda katılmayı kabul ediyor ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

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

<i>Tanık¹ Adı Soyadı:</i>		<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>		

<i>Araştırmacı² Adı Soyadı:</i>	Acar KOPARAL	<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>	Manisa Celal Bayar Üniversitesi 0530 265 41 15	

Ek 5. Gönüllü Olur Formu Kontrol Grubu

CALIŞMANIN ADI (Araştırma başvuru formunda bölüm A.2’de yer alan araştırma adı kullanılmalıdır.) :

Kürek sporcularıyla yapılan antrenmanların kürek makineleri ile test edilip değerlendirilmesi

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 verirseniz imzalamanız için size bu Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu verilecektir. Çalışmadan herhangi bir zamanda ayrılmakta özgürsünüz. Eğer isterseniz, bu çalışmaya katılmamızla 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.

CALIŞMANIN KONUSU VE AMACI: Çalışmamızın Kapsamı Kürek sporu yapan Milli Savunma Üniversitesi Deniz Harp Okulu öğrencilerine 8 hafta uygulanan kombine antrenmanların kürek için özel olarak geliştirilmiş kürek ergometresi üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

Deniz Harp Okulunda bilimsellik kazanmış antrenman metotlarının uygulanabilir olacağının gözlemlenmesi sebebiyle önem arz etmektedir.

Literatür incelendiğinde Yüksek şiddetli interval antrenmanların ve core antrenmanlarının kürek ergometre performansları üzerine yapılan araştırmaların kısıtlı olduğu gözlemlenmiştir.

Kürek sporunda bilimsel antrenman metotlarıyla planlanan ve iyi dizayn edilmiş kombine antrenman programının uygulanması ile ortaya çıkacak sonuçların kürek antrenmanlarının ve yarışma performanslarının geliştirilmesinin adına verimli olacağı ve kürek sporunda uygulanan antrenman programlarının içeriğine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir

Amaç Deniz Harp Okulu Kürek Takımının son dönemde etkisi çok sayıda araştırma ile ispatlanan bilimsel antrenman programlarını uygulayarak yarışma performansımıza ve antrenman programlarımıza katkı sağlamaktır.

Yapılacak olan çalışmamızda uygulanacak antrenman programlarının gözlenebilir ve istatistiksel olarak anlamlı farklılığın ortaya konulabilmesi için kontrol grubuna ihtiyaç duyulmaktadır.

MSÜ Deniz Harp Okulu Kürek Takımında aktif olarak yer alan ve Kontrol grubunu oluşturan sporcular rutin antrenman programlarına,(Kuvvet ,Aerobik Antrenmanlarına) devam edeceklerdir.

CALIŞMA 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.)

Yapılacak olan çalışmamızda uygulanacak antrenman programlarının gözlenebilir ve istatistiksel olarak anlamlı farklılığın ortaya konulabilmesi için kontrol grubuna ihtiyaç duyulmaktadır. Gönüllü ve Kontrol grubumuz aralarındaki gelişim farklarının incelenmesi açısından aynı testleri tabi tutulacaktır.

Boy ölçümü: Ade marka boy ölçer ile Baş dik bir şekilde gözler karşıya bakar durumda ve ayak topukları bitişik elleri yanda vücuda paralel bir şekilde gerçekleştirilecektir.

-Vücut kilo, yağ oranının ve kas ağırlığının ölçümü: Tanita BC418 Segmental Vücut Analiz Tartısıyla kişinin öncelikle kaydı yapılarak çıplak ayakla ve komut verildiğinde el tutma aparatlarından tutmasıyla ölçüm gerçekleştirilir.

Beden Kitle İndeksi formülü (vucüt ağırlığı/kg) ile Beden Kitle İndeksi hesaplanması yapılacaktır.

Nabız Ölçümleri: Garmin marka Polar nabız ölçer ile göğüse takılan bantlar ve bileğe takılan saatler ile dinlenme ve egzersiz sırasındaki nabız ölçümlerinizi alınacaktır.

Kuvvet Ölçümleri;

Japonya meşeli Takei marka el pençe-sırt-bacak dinamometresi kuvvet ölçümleri gerçekleştirilecektir.

El kavramakuvveti ölçümü; Isınmadan sonra, denek ayaktayken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas etmeden kol vücuda 45 derecelik açı yaparak 3 sefer tekrar etmesi istenecek ve en yüksek değerinizi Kabul edilecektir

Sırt ve Bacak Kuvveti Ölçümü; Dizler bükük durumda iken dinamometre sehpasının üzerine ayakları yerleştirdikten sonra, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekilir. Bu ölçüm 3 sefer tekrar edilir ve en yüksek değer kaydedilecektir.

Kürek Ergometresi Testi ; Concept-II marka –D Model Kürek ergometresi üzerindeki performans monitörü üzerindeki kat edilen mesafe, süre, her kürekteki ve antrenmanın ortalama güç (watt) değeri, tempo (bir dakikada çekilen kürek sayısı), kalori/saat cinsinden enerji harcaması ve ortalama 500m. Geçiş süreleriniz tespit edilecektir.

CALIŞMAYA KATILMAMIN OLASI YARARLARI NELERDİR?

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel ve fizyolojik performanslarının uygulanan antrenmanlar sonucunda gelişimlerini görmesi ve sağlık açısından yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

GÖNÜLLÜYE UYGULANACAK İŞLEMLERİN OLASI ZARARLARI NELERDİR?

Antrenmanlar sırasında oluşabilecek ayak burkulmaları ,düşmeler, kuvvet antrenmanları sırasında ağırlıkların ayağa düşmesi kasta oluşabilecek mikroyırtıklar , egzersiz sonrası kas ağrıları olarak sıralanabilir.

KİŞİSEL BİLGİLERİM NASIL KULLANILACAK?

Kişisel bilgiler sadece araştırmacı tarafından bilinecek olup tüm kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

SORU VE PROBLEMLER İÇİN BAŞVURULACAK KİŞİLER :

1.Prof. Dr. Murat TAŞ murattas25@gmail.com -05303270895

2.Öğt.Gör.Acar KOPARAL acarkoparal93@gmail.com -05302654115

Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıdaki bilgileri ayrıntılı olarak okudum ve anladım. Çalışmayı gerçekleştirecek olan sorumlu araştırmacıya merak ettiğim soruları sordum ve kendisi bütün sorularımı cevapladı. Bu araştırmaya Kontrol Grubunda katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Bu onay, ilgili hiçbir kanun ve yönetmeliği geçersiz kılmaz. Araştırmacı saklamam için bu belgenin bir kopyasını çalışma sırasında dikkat edeceğim noktaları da içerecek şekilde bana teslim etmiştir.

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

<i>Araştırmacı² Adı Soyadı:</i>	Acar KOPARAL	<i>Tarih ve İmza:</i>
<i>Adres ve Telefon:</i>	Manisa Celal Bayar Üniversitesi 0530 265 41 15	

1: Gönüllünün bilgilendirilme işlemine başından sonuna dek tanıklık eden kişi

2:Gönüllüyü araştırma hakkında bilgilendiren kişi

Ek 6. Tez Çalışması Orjinallik Raporu

T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Tez Adı: Deniz Harp Okulu Kürek Takımına Uygulanan Kombine Antrenmanların Kürek Ergometre Performansları Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Tezime ilişkin 11/07/2019 tarihinde yapılan Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 4'tür.

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.

11/07/2019

Adı Soyadı : Acar KOPARAL
Öğrenci No : 161377001
Anabilim Dalı : Antrenörlük Eğitimi
Programı : Spor Sağlık Bilimleri

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR
(Prof. Dr. Murat TAŞ)

Açıklamalar

- 1-Tez Çalışması Orjinallik Raporu (TÇOR), TURNITIN İntihal Tespit Programı kullanımı için kişisel hesap alma hakkı bulunan tez danışmanları, Enstitülerde görevlendirilen personel, Kütüphane ve Dokümantasyon Dalı Başkanlığı'nda görevlendirilen kütüphaneçiler tarafından alınır.
- 2-Sayfa sayfa 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 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-TÇOR, tezin yalnızca Kapak Sayfası, Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan kısmının tek bir dosya olarak intihal tespit programına yüklenmesi ile alınır.
- Programa yüklenirken 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 süzülmesinde, 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-Kitaplar, beşli yayınlar, konferans, "Ödevleri soruya gönderim" seçeneği modülü DEPO YOK şeklinde işaretlenmesi gerekmektedir; aksi durumda sıvı 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 öğrenciyse olmaktadır.
- 8-Tez savunma sınavı sonrasında başarılı bulunan öğrenci, tez savunma sınavı tarihinde tezde yapmış 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 Orjinallik Raporu"nu Enstitüye teslim etmekte yükümlüdür.
- 9-Turnitin Hakkında Bilgiler: <http://kutuphane.cbu.edu.tr/turnitin.9370.tr.html>

11.ÖZGEÇMİŞ

Adı	Acar	Soyadı	KOPARAL
Doğum Yeri	Konak/İZMİR	Doğum Tarihi	19.09.1993
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti	Tel	0530 265 41 15
Email	acarkoparal93@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık	-	-
Yüksek Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı	2019
Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği(ÇAP Programı)	2017
Lisans	Manisa Celal Bayar Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi(Sualtı Uzmanlık)	2016
Lise	Vali Erol Çakır Anadolu Lisesi	2011

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre
Dalış Eğitmeni	Ege Barakuda Dalış Ve Cankurtaran Merkezi	2011-2013
Fitness Eğitmeni	MCBÜ Spor Bilimleri Fakültesi Sağlık İçin Spor Merkezi	2015-2016
Cankurtaran	MCBÜ Spor Bilimleri Fakültesi Yüzme Havuzu	2016

Yabancı Dil Sınav Notu

YÖKDİL	YDS
37.50	-

Yabancı Dil	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	Orta	Orta	Orta

	Sözel	Eşit Ağırlık	Sayısal
ALES Puanı	78,97		

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
IBM SPSS	Orta
Microsoft Office	İyi