

**T.C**  
**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİMDALI**

**Tezin Adı :** Menstruasyonun Anaerobik Güce Etkisi

**Danışman :** Yrd Doç.Dr. Ahmet SANIOĞLU

**Hazırlayan:** Ars. Gör.EvrİM ÇAKMAKCI

**Jüri üyeleri:**

Yrd.Doç.Dr. Burhan ÇUMRALIGİL



Yrd.Doç.Dr. Turgut KAPLAN



Danışman

Yrd Doç.Dr. Ahmet SANIOĞLU



**İÇİNDEKİLER**

<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>ii</b>
<b>1.GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. LİTERATÜR BİLGİ</b> .....	<b>3</b>
2.1.Menstruasyon bilgisi .....	3
2.1.1.Puberte dönemi ve menarj yaşı .....	4
2.1.2.Menstrual Siklus.....	5
2.1.2.1. Menstruel Siklusun Evreleri.....	6
2.1.2.2. Ovulasyon .....	6
2.1.2.3. Luteol Faz.....	6
2.1.2.4.Menstral Faz.....	7
2.1.2.5. Gonodotrop Hormonları.....	7
2.1.2.6. Folikül Stimulan Hormon (FSH).....	8
2.1.2.7. Luteinizan Hormon (LH) .....	8
2.1.2.8. Prolaktin .....	8
2.1.2.9. Östrojenler.....	9
2.1.2.10. Testosteron .....	9
2.1.2.11. Progesteronlar.....	9
2.1.2.12. Androjenler.....	10
2.2. Bayan Sporcularda Menstruasyon Düzensizlikleri .....	10

2.2.1. Amonerhea ve Oligomenorhea.....	10
2.2.2. Primer Amonerhea .....	11
2.2.3. Sekander Amonerhea .....	11
2.2.4. Dismonerhe (Dysmenorhea) .....	12
2.2.5. Premenstruel dönem.....	12
2.2.6. Anormal uterin kanamalar.....	13
2.3. Menstruasyon ve Egzersiz.....	14
2.3.1.Menstruasyonun sportif performansa etkileri .....	15
2.3.2.Menstrual siklustaki demir eksikliğinin spora etkisi.....	16
2.4. Sporcularda Anaerobik Enerji Yolu.....	16
2.4.1. Bayan Sporcularda Anaerobik Güç.....	18
2.4.2. Maksimal Anaerobik Güç Metotları .....	18
2.4.2.1. Wingate Testi .....	19
<b>3. MATERYAL METOT.....</b>	<b>20</b>
3.1.Materyal .....	20
3.2. Metot .....	20
3.3. İstatistiki Analizler .....	20
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>21</b>
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....</b>	<b>24</b>
<b>6. ÖZET .....</b>	<b>30</b>
<b>7. SUMMARY.....</b>	<b>31</b>

<b>8. KAYNAKLAR.....</b>	<b>32</b>
<b>9. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>37</b>
<b>10. TEŞEKKÜR.....</b>	<b>38</b>



**TABLolar LİSTESİ**

Tablo 4.1.Deneklerin menstruasyon 2.günü ve ovulasyonun 14. günü alınan anaerobik güç tablosu.....	21
Tablo 4.2.Deneklerin yaş ve boy değerlerinin ortalaması.....	22
Tablo 4.3. Deneklerin vücut ağırlığı parametreleri menstruasyonun 2. günü ve ovulasyona 14.günü ortalamaları.....	22
Tablo 4.4.Deneklerin vücut ağırlığı parametresinin ortalaması.....	22
Tablo 4.5.Deneklerin wingate test sonuçlarının normal ve menstruasyon dönemi değerleri ortalamaları.....	23
Tablo 4.6.Deneklerin wingate test sonuçlarının istatistiki ortalamaları.....	23



## 1.GİRİŞ

Egzersiz sağlığın korunması ve hastalıkların engellenmesi açısından önemlidir. Hangi yaşta hangi durumda olursa olsun egzersiz insan hayatında önemli bir unsurdur.

Kadınlar; fizyolojik, anatomik, psikolojik ve özel durumları ile erkeklere göre farklı bir yapıya sahiptirler. Bu yapılarındaki farklılık kadınları sportif uygulamalarda bazen avantajlı bazen de dezavantajlı konuma düşürmektedir. Konu anatomik yapı olarak incelendiği zaman % 5-10 oranında bir farklılık gözükürken, fizyolojik yapıları açısından ise bu oran % 10- 20 civarında değişiklik göstermektedir. Kadınlardaki bu olumsuz değişiklikler çoğu sportif uygulamalarda istatistiksel bir öneme sahiptir (Sevim 1997).

Menstruasyon kadınların over işlevlerindeki gelişmeler sonucu üreme yeteneğinin faaliyete başladığı bir yaşam sürecidir. Üreme fonksiyonunun gerçekleşmediğini gösterir özel bir durumdur. Stres, bazı tip egzersizler veya hayatımızdaki bazı değişiklikler nedeni ile adet siklusları 21gnden daha kısa sürebilir. Fazla kanama anemiye sebep olabilir. Adet kanamaları 9-16 yaş arasında başlar fakat spor yapan geç kızlarda ve normal yaşıtlarından daha zayıf olan geç kızlarda menarj yaşı daha geç olur. Menstruasyonun bayanlar üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu dönemde hissedilen bazı huzursuzluklar sportif aktivitenin seyrini ister istemez etkilemektedir. Menstruasyon kişiye, organizmaya, çevreye, iklime göre değişiklik göstermektedir. Menstruasyon bir hastalık değil organizmanın doğal seyri olan bir olaydır.

Sportif aktivitenin menstruasyonla meydana gelen ağrıları azaltıp çoğaltması tartışılmakta olan bir konudur. Bu araştırmada menstruasyonun sportif performans etkileri incelenmiş ve araştırmalar sonucunda menstruasyonun olumsuz etkilerinin kişiye göre değiştiğini olumlu etkilerinin de her kişide aynı sonucu verdiği ortaya çıkmıştır. Menstruasyonun olumsuz etkileri organizma yapısı, hormonları ve psikolojik yapının farklı olduğu bayanlarda daha yoğun olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan alışmalar menstruasyonun organizma üzerinde çok önemli bir etkisinin olmadığını ve bayanların rahatlıkla sportif faaliyetlere katılabileceklerini hatta bu dönemde bir çok ünlü sporcunun önemli ödüller aldığını kayıtlara geçmiştir. Menstruasyon bayanların yaşadığı fizyolojik bir olay olup üreme fonksiyonunun gerçekleşmesi için organizmanın ürettiği tabii bir olaydır. Üremenin oluşması için menstruasyonun gerçekleşmesi gereklidir. Menstruasyonun sportif

aktivite açısından bazı kişiye özel durumlar hariç olumlu ve olumsuz etkileri önemli bir unsur olarak görülmektedir. Bayanlar bu dönemlerinde rahatlıkla aktivitelere katılabilirler.

Bu çalışmada menstruasyonun organizma üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılıp sporculardaki anaerobik güç farklılıkları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır



## 2. LİTERATÜR BİLGİ

### 2.1.Menstruasyon bilgisi

Menstruasyon, menarjdan menopoza dek, kadının fertil döneminde, genital organ ve tüm organizmada görülen fizyolojik karakterde sıklık ve değişikliklerdir. Genellikle ovulatuvar sikluslar kadınlarda 28-30 gün sürmekle beraber, bazılarında 21 gün ile 35 gün arasında değişen düzenli siklulara da rastlanır (Türkmen 1994).

Overlerde östrojen ve progesteronun her ay siklik salgısıyla ilgili olarak aşağıdaki şekilde gelişen bir endometrial siklus görülür. İlk olarak uterus endometriyum poliferasyona uğrar. İkinci olarak, endometriyumda sekretuar değişimler olur ve üçüncü olarak ta endometriyumda menstruasyon adı verilen, deskuamasyon meydana gelir (Guyton 1996).

Ergenlik çağından başlayarak endometriyum periyodik (döngüsel) olarak değişikliklere uğrar ve uterustan kanama olur. Bu kanama (menstruasyon) 4-6 gün devam eder. Bu tahminen 28 gün de bir tekrarlanır. Menstrual siklus periyodik olarak uterusun döllenme ve gebelik için hazırlanması olayıdır. Menstrual siklus olaylarına zamanlamada kanamanın görüldüğü ilk gün başlangıç olarak alınır ise de, siklus süresinde değişimler görüldüğünden, her kadında 28 gün olmadığından, olayları ovulasyona göre zamanlama daha uygundur (Noyan 1998).

Bir menstruasyon döngüsünde düzenli olarak yinelenen fizyolojik değişimler görülür.

a)Hipotalamus –Hipofiza dizgesinde değişim (bu dizge cinsel organların işlevini düzenler.)

b)Yumurta oluşum (Ovarial döngü )

c)Yumurta atılımı (Uterial döngü)

Genel olarak bütün bayanların organizmalarında menstruasyon döngüsünün değişik evrelerinde hormonal değişimler görülür. Bir menstruasyon döngüsü 5 evrede incelenir. Bu evreler 28 günlük çevrimde örnek olarak verilmiştir.

I. Evre kanama evresi (menstrual evre ) ( döngünün 4-6. günü arasında)



- II. Evre kanama sonrası ( postmenstrual evre) (döngünün 7-12.günü arasında)
- III. Evre yumurtlama evresi ( ovular evre) (döngünün 13-15.günü arasında)
- IV. Evre yumurtlama sonrası (postmenstrual evre) (16-25.günü arasında )
- V. Evre kanama öncesi ( döngünün 26-28.günü arasında) (Radzijeuskij ve ark 1994).

### 2.1.1.Puberte dönemi ve menarj yaşı

İlk menstruasyon periyodu olarak tanımlanmaktadır (Klafs, Lyon 1978, Maline, Beunen 1996, Baxter ve ark 1994 ). Puberte döneminde göğüslerde büyüme, pubik hair ve aksiller kıllanma olarak başlar. Menarj yaşı genellikle 11-15 (ortalama 13 yaş )yaşları arasındadır (Maline ve Beunen 1996).

Menarj yaşı çevresel etmenlerde ve sos yo-ekonomik durumla, stres ve psikolojik etmenler gibi bir çok faktörden etkilenmektedir (Klafs, Lyon 1978). Ülkelere göre de menarj yaşı değişiklik gösterebilmektedir (Malina ve Beunen 1996).

Avrupa		Yakınoğu ve Hindistan	
Reyjavik	13,1	Bağdat	13,6
Oslo	13,2	İstanbul	12,4
İsveç	13,0	Kudüs	13,3
Finlandiya	13,2	Tunus	13,4
Danimarka	13,0	Madras	12,9
Hollanda	13,4	Pencap	12,5
İngiltere	13,4	Kahire	12,6
London	13,0	Asya	12,4
Brüksel	13,1	Singapur	12,5
Paris	13,0	Hong Kong	12,5
Zürih	13,4	Japonya	12,5
Moskova	13,0	Mexiko City	12,3
Varşova	12,7	Yucatan	12,6
Macaristan	13,1	Eskimo	13,8
Romanya	13,5	Afrika	
Carrara,İtalya	12,6	Somali	13,1
Napoli	12,5	Nijerya, İbadan	13,3
Atena	12,6	Hartum	13,4
Madrid	12,2	Afrika Aşağı Bölgeler	
Avrupa aşağı ülk		USA Tüm Böl	12,5
Montreal Fransa	13,1	Küba Tüm Böl	13,0
USA tüm böl	12,8	Pasifik	
Sidney	13,0	Yeni Zellanda	12,7
Yeni Zellanda	13,0	Yeni Gine (bundi)	18,0
Arjantin	12,5	Yeni Gine (megiar)	15,5
Şili	12,6	Tahiti	12,7
Brezilya	12,2		
Venezüella	12,0		

Değişik toplumlardaki ortalama menarj yaş (yıl ). Datalar 1965 ve 1985 yıllarını göstermektedir. Data kaynakları Marshall, Tanner 1986, Eveleth, Tanner 1990 (Hazır 2001).

Menarj yaşı, sporcu olmayan kızlarda 9-12 sporcularda ise 13 ve daha üzeri olarak kabul edilir. Yapılan araştırmalar puberte döneminden önce yapılan yoğun fiziksel aktivitenin menarj yaşını geciktirdiğini göstermiştir. Sporcu bayanlarda, egzersizle yüksek enerji harcanması sonucunda, vücut yağ yüzdesinin düştüğü ve düşük vücut ağırlığı ile egzersiz sırasında prolaktin hormonunda meydana gelen artışın ovaryumları baskıladığı, olgunlaşmasını önlediği ve böylece menarj yaşını geciktirdiği kabul edilmektedir (Karacan 2000 ).

Yüzücüler, uzun mesafe koşucuları ve cimnastikçiler üzerinde yapılan bir çok araştırma bu spor branşlarındaki bayanların menarj yaşlarının daha geç olduğunu göstermektedir. Menarj yaşının sporcu bayanlarda geç olmasının performansa etkileri konusunda yapılan araştırmalar çeşitli sonuçlar vermektedir. Fakat yapılan yarışmalarda geç menarj olan atletlerin daha uzun bacaklara daha düşük vücut ağırlığına ve daha az yağ dokusuna sahip oldukları görülmüştür (Brooks 1986, Constantini, Warren 1995, Diffori 1995).

### **2.1.2.Menstrual Siklus**

Dişi cins üreme fonksiyonunu sürdürebilmesi için, menarjdan menepoza kadar devam eden zaman içinde, özellikle genital organlarda, diğer iç salgı bezlerinde ve bu arada bütün organizmada her ay periyodik olarak değişikliklerin hepsine birden siklus denir. Bir siklus ortalama olarak 28 gün (4 hafta ) devam eder ve kendisini her defasında 3-7 gün süren kanama (menstruasyon kanaması, adet ) ile gösterir. Bir siklus, her adetin başlangıcına kadar geçen zamandır.

Her siklus devresinde, hipofiz- ara beyin bölgesinin kontrolünde, ovaryumda bir veya fazla yumurta gelişerek olgunlaşır ve döllenmeye hazır hale gelir. Bu sırada endometriyumda yumurta yerleşmesi ve gelişmesi için gerekli hazırlıklar yapılır. Eğer döllenme olmaz ise yumurta ölür. Siklusun sonunda endometriyum yıkılarak dışarı atılır (Coşkuntürk, Yaman 1992).

Her bakımdan tamamen normal kadınlarda menstruasyon 3-7 gün sürmektedir. Eğer menstruasyon 2 günden az ve 7 günden fazla sürüyorsa normal kabul edilmez. Her menstrual dönemde ortalama olarak 34 ml kan kaybı olur (Diffiori 1995) .

Menstrüal olayı yöneten faktörler tamamen endokrin kaynaklıdır. Bu nedenle de siklus sırasında değişime uğrayan tek organ endometriumun dışında süt bezleri, çeşitli epitel dokular, servikal müküs, sıvı elektrolit dengesi, kıl folikülleri, iskelet sistemi, yağ dokusu, dolaşım sistemi menstrual siklusta değişime uğramaktadır (Akgün 1994, Gürgüç 1990).

Menstrual siklusun düzenli olabilmesi hormonal dengeye ve diğer kimyasal salgılara bağlıdır.

#### **2.1.2.1. Menstruel Siklusun Evreleri**

Doğumdan itibaren ovarium kapsülü altında bir çok olgunlaşmış folikül bulunur. Menstrual siklusun başlangıcında bu foliküllerden bir kaç tane büyürler. Foliküllerden birisi hızlı büyür ve ovarium yüzeyine yaklaşır. Diğer foliküller olgunlaşmazlar. Menstrual siklusun bu evresine foliküler evre denir (Noyan 1998).

Folikülün olgunlaştığı fazdır. Genelde 14 gün sürer gelişmesini sürdüren folikül östrojen salgılamaya devam eder ve bu folikül graff folikül' ü olarak adlandırılır (Canga 1979).

#### **2.1.2.2. Ovulasyon**

Graff folikülün ovulasyondan hemen önceki halidir. Siklusun ortasında östrojenin serum konsantrasyonu düzeyi zirveye ulaşır. Bu noktada graff folikülü en ince yerinden çatlar ve follikül hücreleri ve follikül meyisi ile beraber overlerden atılır. Bu olaya ovulasyon denir. Ovulasyon menstrual siklusun yaklaşık olarak 12-14 günlerine rastlar (Abraham ve Guy 1978, Taşkın 1997).

#### **2.1.2.3. Luteol Faz**

Luteol dönem ovulasyondan sonra ortalama 14 gün sürer. Ovulasyon gerçekleşikten sonra graff follikülünün granüllü hücreleri ile bunlara yakın olan teka hücrelerinin bir kısmında luteinizasyon başlar. Hücrelerde mitoz durur. Stoplazma

çekirdek oranı, stoplazma lehine döner ve büyük stoplazmalı hücrelere dönüşüm olur. Hücre içinde eosin granülleri ve lipit damlacıkları toplanır ve sarı renk alır. Teka hücrelerine kadar gelen damarlaşma granüloza hücreleri arasında da yayılır. İşte bu haliyle graff folikülünün morfolojik, fizyolojik ve fonksiyonel bakımdan farklı bir oluşumu meydana gelir (Molvalılar 1997, Oliver, Palter 1996, Önder 1979).

#### **2.1.2.4. Menstral Faz**

Menstrual siklus süresince fertilize ovumun implantasyonu için hazırlanan endometriumda da bir takım siklik değişiklikler olur. Bu değişiklikler proliferasyon, sekresyon, deskumasyon ve jenerasyon dönemlerinde incelenebilir (Taşkın 1997).

##### **Sekresyon dönemi**

Ovulasyondan sonra siklusun 15-28 günleri arasında başlar (Taşkın 1997).

##### **Deskumasyon dönemi**

Menstruasyon olayının gerçekleştiği dönemdir. Deskumasyon 3-7 gün devam eder (Taşkın 1997).

##### **Rejenerasyon Dönemi**

Rejenerasyon siklusun 3. veya 4. Gününü başlar ve 6-7 gün devam eder. Siklik değişikliklerinin yeniden meydana gelmemesi için folliküler faza geçiş dönemidir (Taşkın 1997, Saraçoğlu 1989).

##### **Menstrual siklusunu düzenleyen hormonlar**

#### **2.1.2.5. Gonodotrop Hormonları**

Hipofiz ön lob hormonlarından olan gonodotropinler kadın ve erkeklerde gonadları (ovaryum ve testisler) uyarmak suretiyle cinslik (seks) hücrelerinin gelişmesini ve seks hormonlarının üretilmesini sağlarlar (Günay 1998).

#### **2.1.2.6. Folikül Situmulan Hormon (FSH)**

Folikülü stimule eden hormon puberte döneminden önce serumda çok düşük düzeyde bulunur. Puberte dönemi ile beraber ovaryumlardaki primer follikülleri etkileyecek, gelişmelerini ve olgunlaşmalarını sağlar (Canga 1979).

Folikül situmulan hormon sürekli salgılanamaz bu hormonun salgılanması gelişen folliküllerden salgılanan östrojenin düzeyi ile ilgilidir. Östrojenin kanda yükselmesi, folikül situmulan hormonun düşmesine neden olur. Siklusun 1.günü folikül situmulan hormon yüksek, östrojen düşüktür. 14. günde östrojen en yüksek düzeyde iken, folikül situmulan hormon en alt düzeydedir. Folikül situmulan hormon siklusun 25. günü, yeni bir siklusu düzenlemek için yeniden yükselmeye başlar (Molvalılar 1997).

#### **2.1.2.7. Luteinizan Hormon (LH)**

Kadında folikül situmulan hormonla birlikte ovulasyonu ve karpuslitomun şekillenmesini sağlar. Ovulasyondan hemen önceki günlerde luteinizan hormonun salgılanması artar. Daha çok folikül situmulan hormon olmak üzere bu iki hormon etkisi ile ovariumlardan östrojen salgılanır. Luteinizan hormon ovulasyondan sonra karpus luteinumun şekillenmesini ve progesteron hormonunun salgılanmasını kontrol eder (Alp 1987).

#### **2.1.2.8. Prolaktin**

Normal menstrual siklusta Luteinizan hormon ve folikül situmulan hormon deki siklik değişiklikler prolaktinde gözlenmez menstrual siklusta fazla görevi yoktur. Asıl görevi meme bezlerinin alveol hücrelerini etkileyerek bu bezlerin büyümesini ve meme dokusunu süt yapımı için uyarmaktır. Laktasyon bu hormonun fazla salgılanması Folikül situmulan hormonu baskılayarak overlerde folikül gelişmesini durdurur. Ve menstrual siklus görülmez (Güler 1990, Noyan 1980).

Sonuç olarak salgılanan bu gonadotropinlere yanıt olarak ovaryumda follikül olgunlaşması, ovulasyon, östrojen ve progesteron hormonlarının kontrolü ile gerçekleşir.

### **2.1.2.9. Östrojenler**

Tek bir madde değildirler çocuklukta çok az miktarda östrojen salgılanır. Fakat puberte'de bu miktar 20 kez artar. Ovariyal folikül hücrelerinden salgılanan östrojenlerin etkisi: primer ve sekonder seks karakteristiklerinin gelişimini sağlar. Pubertede göğüslerin büyümesi, pubik ve aksiller kıllanma, ses kalınlaşması, kalça ve uylukta yağ depolarının artması sağlanır (Çanga 1979).

Kalsiyum metabolizmasını etkileyerek kemik büyümesini hızlandırır. Ancak bu büyüme birkaç yıl devam eder ve ardından uzun kemiklerde epifizleşmeye neden olduğundan, uzama erkeklerdeki gibi olmaz. Metabolizma hızının artmasına neden olur ve kan kolesterolünü ayarlar (Çanga 1979).

### **2.1.2.10. Testosteron**

Embriyolojik hayatın ikinci ayında salgılanmaya başlar. Erkek üreme sistemlerinin intrauterin gelişimini sağlar. 11-13 yaşları arasında salgılanması fazladır. 40 yaştan sonra yavaş yavaş azalır 80 yaşında %20 düşer (Taşkın 1997).

### **2.1.2.11. Progesteronlar**

Normal sıklusta progesteron korpus luteumdan salgılanır. Östrojende olduğu gibi az miktarda' da adrenal glandlar tarafından yapılır. Foliküler fazda progesteron düzeyi 1 nanogram/ml' den daha düşüktür. Salınımı luteinizan hormona bağlıdır. Luteal fazın ortalarında (yaklaşık 21. Günde) progesteronun serum konsantrasyonu artarak 10-20 nanogram/ml' ye ulaşır (Karacan 2000).

Progesteronun organizmadaki etkileri:

Progesteronun etkisi ile servikal glandlar kalın bir mukus salgılar ve siklusun luteal fazında servikal müküsün ve vajinal salgının daha koyu olmasını sağlar.

Siklusun ikinci yarısında endometriumun sekretuar fazında biokimyasal ve morfolojik değişiklikleri düzenler.

Solunumu uyarır ve luteal fazda kan karbondioksit düzeyinin azalmasına neden olur.

Ovulasyon döneminde progesteron hormonunun etkisiyle vücut bazal ısısı yükselir (Günay 1998).

#### **2.1.2.12. Androjenler**

Östrojen ve progesteron hormonlarında olduğu gibi overlerden ve adrenal glandlardan salgılanır ya da over ve adrenal glandlardan salgılanan steroid prekürsörlerinden periferik konversiyon sonucu oluşur. Androjenler erkeklik özelliğini kazandıran hormonlardır. Her iki cinsten de salgılanmakta olup, sadece salınım oranları farklıdır. Menstrual siklus boyunca özellikle overlerden salgılanan androjen düzeyinde değişiklikler görülür ve östradiolün salgılanma oranına benzerlik gösterir (Goldflen, Monroe 1984).

### **2.2. Bayan Sporcularda Menstruasyon Düzensizlikleri**

Üreme organlarının fonksiyonlarının normal devam edebilmesi için hipotalamus-hipofiz-ovaryumlar arasında dengeli bir iletişim kurulması gerekmektedir. Endokrin sistemin her basamağında meydana gelebilecek bir yetersizlik siklus düzensizlikleri ile sonuçlanır (Abraham, Guy 1978, Alp 1987, Deecree 1998).

Bayan sporcularda ağır egzersiz, beslenme alışkanlığı ve vücut kompozisyonu gibi faktörlerden dolayı menstruasyon düzensizlikleri ve sonlanması görülebilmektedir. Bu durum kemik minerilozyonu üzerinde olumsuz bir etki oluşturabilir. Anormal menstrual periyotlar stres faktörleri ve osteoporoz gibi ciddi kısa ve uzun dönem sonuçlar doğurabilir. Menstrual siklusun normal olup olmadığına menstrual akıntının süresi, miktarı ve periyoditesi ile karar verilebilir (Benell ve ark 1995, Ersoy 1990, Jacolyn 1996, Wuttke, Pirke 1989).

#### **2.2.1. Amonerhea ve Oligomenorhea**

Amonerhea kısaca 3 ay yada daha uzun bir dönem mensin kesilmesi şeklinde tanımlanabilir (Alp 1987).

Haftada 50 km' den fazla koşu yapan kadınlarda çeşitli düzensizlikler görülebilir. Bu düzensizliklerin en ağır olanı Amonerhea (adetten kesilme) dir. Amonerhea kadınların yaklaşık %5' de görülebilir. Yoğun spor yapan bayanlarda ise bu oran %50' ye kadar

çıkabilir. Amonerhea ile en yakın ilişkili sporlar bale, jimnastik, kürek ve aerobik karakter taşıyan diğer uzun mesafeli koşulardır (Sevim 1997).

Atletik Amonerhea'nın tekrarı branşlara göre değişiklik gösterirken uzun mesafecilerde ve balerinlere, yüzücülerde bisikletçilere göre daha fazla görülmektedir. Dale yaptığı çalışmalarda amenorhea' nın tekrar oranını genel toplumda yaklaşık olarak sadece %3 olarak belirtirken bu oranın uzun mesafeci atletlerde %24 olduğu belirtilmiştir (Günay ve Cicioğlu 2001).

### **2.2.2. Primer Amonerhea**

Puberte döneminde ve sonrasında menstruasyon olayının hiç gerçekleşmemesidir. 16 yaşından sonra hiç görülmeyen menstruasyona primer amonerhea tanısı konur (Canga 1979).

### **2.2.3. Sekander Amonerhea**

Önceden menstruasyon görmüş bir kadında gebelik veya menopoz devrelerinin dışında en az üç kez peş peşe mensin olmamasıdır. Bayan sporcularda sekonder amonerhea daha sık görülmektedir (Canga 1979).

Menstrual düzensizlikler farklı spor branşlarında farklılık göstermektedir. Yapılan araştırmalara göre atletlerde %50, bale ve dansçılarda %44, yüzücü ve bisikletçilerde %12 oranında amonerhea görülmüştür. Haftada koşulan km ile menstrual düzensizlikler arasında da bir ilişki olduğu saptanmış ve haftada 50 km' den fazla koşan bayan atletlerde %43 oranında amonerhea görülmüştür (Pronkop 1983, Brooks 1986).

Ağır ve uzun süreli antrenman yapan bayan sporcularda düşük enerji alımı kalsiyum metabolizmasındaki bozukluk ve psikolojik stresler sonucunda amonerhea ile birlikte kemik yoğunluğunda da azalma riski görülmektedir. Özellikle bir yıldan daha uzun süren amonerhea tehlikeli olarak değerlendirilmektedir (Bennell ve ark 1995, Carol, Thomas 1991, Jacolyn 1996).



#### **2.2.4. Dismonerhe (Dysmenorhea)**

Dismonerhe, menstrasyonun ilk gününden itibaren ağrılı bir şekilde gerçekleşmesidir. Bu rahatsızlık kendini kramplar, alt karın bölgesinde ağrı bulantı, baş ağrısı, halsizlik, bel ve bacaklarda sancılar gibi semptomlarla gösterebilir (Carbon 1992).

Bayan atletlerin karşılaştıkları en büyük menstrual problemlerden birisidir. Bir çok araştırma dysmenorrhea' nın tekrar oranını bayan sporcularda normal bayanlara göre daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Bu problemin sebebi bilinmemekle beraber, doğal olarak oluşan yağ asidi olan prostaglandins'in dysmenorrhea'ya sebep olduğuna inanılmaktadır. Bu yağ asidinin salınımı menstrual kanamanın başlamasından hemen önce başlar ve menstrual kanamadan iki veya üç gün sonra durur. Prostaglandis diye adlandırılan bu yağ asidleri uterus'daki yumuşak kas dokusunun kasılmasına sebep olur ve buda iskemi'ye (kan akımının azalması) ağrıya sebep olur. Bu durumdaki bir sporcu antrenmana devam edebilir fakat rahat bir antrenman yapamaz. Şiddetli bir dysmenorrhea geçiren sporcu hemen doktoruna baş vurmali. Yapılan araştırmalarda antiprostlandin hapları kullanan sporculardaki dysmenorhea ağrılarda önemli düşüş göstermiştir (Günay ve Cicioğlu 2001).

Üreme organlarında herhangi bir patolojinin olmadığı durumlarda meydana gelen siklik ağrılar primer dismonerhea olarak tanımlanır. Primer dismonerhea' nın prostaglandis sistemiyle bağlantısının olduğu düşünülmektedir (Çanga 1979).

Yapılan bazı araştırmalar menstruel döneme ait ağrı ve ödemlerin sporla bir ilişkisinin olmadığını ve sporun dismonerhea' da görülen septomları azalttığını belirtmiştir (Akgün 1983).

#### **2.2.5. Premenstruel dönem**

Premenstruel sendrom menstruel siklusun luterel faz esnasında sıkıntı verici fiziksel, psikolojik ve davranış değişikliklerinin kombinasyonudur. Esas fiziksel semptomlar şişkinlik, baş ağrısı, göğüslerde hassasiyet, kalp çarpıntıları ve baş dönmesini içerir. Psikolojik ve davranış değişiklikleri içinde sıklıkla irritabilite, depresyon, yorgunluk, değişken davranış şekilleri, konsantrasyon güçlüğü ve unutkanlık sayılabilir. Önemli premenstruel sendrom semptomlarına sahip fiziksel olarak aktif bir kadın egzersiz için daha az motive olabilir. Yada düşük atletik performans gösterilebilir (Hamilton ve ark 1984).

Premenstruel sendromu dismonerhea kapsamında değerlendiren araştırmalar mevcuttur. Menstrual siklusta premenstruel sendrom ile dismonerhea' nın birbirini takip eden günlerde olması ve her iki durum içinde aynı statüde sayılabilecek belirtilerin gerçekleşmesi P.M.S ve dismonerhea' nın aynı kategoride değerlendirilebileceği düşüncesini doğurmuştur. Ancak primer dismonerhea' nın oluşmasında progtaglandis sisteminin etkili olması dismonerhea' daki şikayetlerin Premenstruel sendromun aksine adet döneminde artması ve ağrılı adet gören kadınların hepsinde premenstruel döneme ait şikayetlerin olmaması bununla birlikte bazı kadınlarda menstruasyon süresinde psikolojik değişikliklerin yaşanması P.M.S ile dismonerhea'nın farklı katagorilerde değerlendirilmesi düşüncesini desteklemektedir. Bununla birlikte over yetersizliğinin semptomların oluşmasına neden olabileceği üzerinde de durulmuştur (Commondre ve ark 1985).

Premenstruel sendromun oluşmasında over hormonlarının dışında siklik değişiklikler nedeniyle gonadotrop hormonlarında etkin olabileceği dşnlmştur. Bu konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda adet öncesi semptomları olan bir grup kadında foliküler fazın daha uzun sürdüğü ve ovulasyon, folikülü sitümüle eden hormon seviyesinin düşmesi nedeniyle geciktiği belirtilmiştir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar premenstruel sendromun over yetersizliğinden kaynaklanan bir rahatsızlık olduğu görüşünü benimsemekte bu rahatsızlığın over hormonlarında meydana gelen değişiklikler neticesinde olabileceği görüşü üzerinde durmaktadır (Givens 1977).

#### **2.2.6. Anormal uterin kanamalar**

Organik veya fonksiyonel sebeplere bağlı olarak meydana gelebilir. eşitlerini şöyle sıralayabiliriz.

##### **a) Normal Siklusta Kanama Anormalleri**

Ovulasyona kanaması: 13-14. günlerde görülen, genelde kısa süren bir kanamadır. Organik bir sebep yok iken ovulasyondan hemen sonra kan östrojen seviyesinin mut oddan daha süratle ve birden düşmesine bağlı azalan kanamadır. Premenstruel kanama: menstruasyon başlamasından 7-10 gün önce meydana gelen az miktarda kanamadır. Postmenstruel kanama: normal menstruasyon bitiminden 1-2 günlük mutlak kanamasız bir devreden sonra meydana gelen hafif veya şiddetli kanamadır.

Hipermeroe: her ay muntazam aralarla meydana gelen fakat çok şiddetli olan menstruasyon kanamasıdır. Çok defa kanama zamanı 3-6 günden fazladır ve önemli bir sebebi olabilir (Oherlithy 1992).

#### b) Tempo (ritm) Anormalleri

Polimenore: menstruasyon 4 hafta yerine daha kısa aralarla görülür. Siklus 25 günden azdır. Ovulotuar veya anovulotuar olabilir. Ovulotuar alanında follikül dönemi kısalmış olabilir (Tip I) Proliferosyon dönemi kısa, luteal dönem normaldir. (Tip II) Anovulotuar siklusta ise ovulasyon ve korpus luteum teşekkülü yoktur. (Tip III) Kanama gerçek menstruasyon kanaması değildir.

Oligomenore: seyrek aralarla adet kanamasıdır. Siklus 35 günden fazladır. Folikül dönem uzamıştır. Luteal dönem normal veya kısa olabileceği gibi olmayabilir (Orkunoğlu 1990).

### 2.3. Menstruasyon ve Egzersiz

Geçmişte menstruasyon periyotlarında sportif aktivite sorun olup, bayanların bu dönemde sporun dışında kaldıkları gözlenmiştir (Albert ve Diddle 1983, Doolite, Engebretsen 1972, Özbaylar 1983). Menstruasyonun bayanlar üzerindeki etkisi oldukça değişkendir. Bazı bayanlarda menstruasyonun başlangıcından itibaren herhangi bir değişiklik olmamasına karşın bazılarında menstruasyon döneminde ağrı, halsizlik, sinirlilik ve koordinasyon güçlüğü gibi durumlar görülmüştür (Özdemir ve Küçüköğlü 1993).

Sporun, genç kızların adet başlama yaşı ile adet düzeni üzerine etkileri daha net bir biçimde ortaya çıkarılmamıştır. Ergenliğin başlaması, genetik, beslenmeye ilişkin ve genel sağlığa ilişkin etmenlere bağlı olduğu bildirilmektedir. Kızlarda ilk adet görülmeye ise hipotalamus, hipofiz ve eşey bezi ekseninin olgunlaşmasına bağlı olmaktadır. Spor yapan, özellikle cimnastikçiler ve atletlerde adet görme yaşının ileri bir tarihe kayması, yapılan spor türünün yüksek enerji ve düşük beden ağırlığı gereksinimine bağlanmaktadır. Bu görüşe ilişkin fizyolojik mekanizmalar tam olarak aydınlatılmamış olmasına rağmen, aşırı enerji tüketimine bağlı bedende yeterli yağ oluşmaması ve böylece östrojen üretimi için yeterli kolesterol bulunmadığına dair hipotezleri ileri sürmektedir. Ya geç adet, olan kızların yada beden yapısının spora daha uygun olduğu düşünülenlerin seçilmesi sonucunda bu bulguların elde edilmiş olması söz konusudur (Yaman 2002).

Adet dönemi süresinde bayanların daha duyarlı ve stresli oldukları bilinen bir gerçektir (David, Lisa 1991). Bu dönemde sıvı birikmesi ile oluşan kilo artışı, karın ve göğüs ağrısı ile ortaya çıkan huzursuzluk göz içi basıncının artması, kol ve el kuvvetindeki azalmalar ayrıca bronş ve burun mukozasının kalınlaşması ile ortaya çıkan astım ve benzeri solunum güçlüğü gözlenen değişikliklerdendir (Özdemir ve Küçükkoğlu 1993).

Egzersizde verimin olabilmesi iç ve dış etmenlere bağlıdır. Verimin elde edilememesini menstrual sıklusa doğrudan bağlamak hatalıdır. Bunun yanında önemsiz bir konu gibi de değerlendirmek de hatalıdır (Karacan 2000).

Menstruasyon hoş olmayan fizyolojik bir akıntıdır ve korunmayı gerektirir. Bizzat menstruasyonun kendisi spor yapmaya engel değildir. Menstrüel akıntı hafif ve ağrısız olduğundan sportif aktivitenin bu periyot esnasında kesilmesine gerek yoktur. Bir çok bayan menstruasyon periyodu esnasında herhangi bir rahatsızlık duymadan yüzmektedir. Yarışma gününün sabahı başlayan menstruasyon bir çok bayanı yolundan alıkoymamıştır. Diğer taraftan dismonerehası olan bayanlarda sporun şikayetleri ortadan kaldırdığı, tedavi edici bir değer kazandığı görülmüştür. Uzun mesafe koşan bayanlar için ağır antrenmanlar stres oluşturulabilmektedir. Ağır antrenmanlar sonucu menstruasyon bozuklukları görüldüğünden ciddi problemler doğmaktadır. Dayanıklılık sporlarının bazılarında oligomenore, amenore gibi menstruel bozukluklar görülüyorsa da bunun nedeni henüz kesin olarak tespit edilememiştir. Bu gözlemler bayanları spor yapmakta ve yarışmalara katılmakta önleyici neden olmamalıdır (Akgün 1994).

### **2.3.1. Menstruasyonun sportif performansa etkileri**

Bir çok bayan sporcunun, menstrual siklusun belli dönemlerinde sportif performanslarının azaldığını öne sürmelerine rağmen, kadın sporcularda performans siklus ilişkisini inceleyen az sayıda araştırma yapılmış ve çelişkili yorumlarda bulunulmuştur. Yüzücülerde menstrual siklus fazlarının yüzme performansına etkilerini inceleyen araştırmalarda menstrual siklusun sportif performansı etkilemediği tespit edilmiştir (David ve Lisa 1991). Wearing ve arkadaşları ise yaptıkları benzer çalışmada, en kötü sportif performansın menstrual fazda ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Doolittle ve Engebretsen menstrual siklusun dört fazında sporcuların performanslarında farklılık olmadığını bulmuşlardır. Higs ve Robertson menstruasyon fazlarının sportif performansta bir değişiklik yapmadığını savunmasına karşın, Brain ve arkadaşları (1991) sportif

performansın menstruasyon döneminde, diğer günlere göre daha yüksek olduğunu tesbit etmişlerdir (Özdemir ve Küçükoglu 1993).

Yüzücüler üzerinde yapılan bir araştırmada folliküler ve luteal fazlarda kas kuvvetinin yüksek olduğu gözlenmiş, dayanıklılık ve sürat değerlerinin luteal fazda yüksek, ovulasyona ve menstrual fazda ise düşük olduğu belirlenmiştir. Yine yüzücüler üzerinde yapılan bir çalışmada ise diğer siklus fazlarına göre en iyi performansın menstrual fazda olduğu saptanmıştır (Karacan 2000).

### **2.3.2. Menstrual siklustaki demir eksikliğinin spora etkisi**

Bayanlar menstruasyondan dolayı demir eksikliğine oldukça çok maruz kalırlar. Hemoglobinin oksijenle bağ kurma yeteneği hemoglobindeki demir bileşenine bağlıdır. Vücudun demir ihtiyacını karşılayamamasına demir eksikliği anemisi denir. Anemi kandaki akyuvarların sayısının yada hemoglobin seviyesinin düşük olmasıdır. Demir eksikliği anemisinde daha az akyuvar demirle birleşir, çünkü vücutta bulunan demirin büyük kısmı yine hemoglobin üretimi için kullanılır.

Bayan sporcular demir eksikliğinden daha çok etkilenir. Çünkü antrenman sırasında daha çok demir gerekmektedir. Mesela bazı çalışmalar bayan sporcularda antrenmandan sonra kandaki demir miktarında ciddi düşüş olduğunu gösterir ve hatta bu düşüş vücuttaki demirde de görülür. Dayanıklılık çalışmaları yapan bayanlarda sebepsiz performans düşüşlerinin en büyük nedeni demir eksikliği olarak gösterilmekte ve bayan sporcuların dışarıdan demir desteği sağlaması gerektiği bildirilmektedir (Fox ve Eward 1993). Çok fazla menstrual kan kayıpları olan bayan sporcuların diyetlerine ekstra demir ilave etmeleri gerekebilir. Yalnız dikkat edilmesi gereken nokta çok fazla demir alınmasının tok sik olabileceğidir. Bu nedenle demir suplemenleri almayı düşünen bir sporcu ; ilk olarak doktora başvurmaları hemoglobin ve demir depolarını mutlaka değerlendirmelidir (Ergen ve ark 1993).

### **2.4. Sporcularda Anaerobik Enerji Yolu**

Anaerobik güç, organizasyonun yeterli oksijen alamadığı fakat çalışmaya devam edebileceği oksijensiz çalışma kapasitesidir (Mitchell ve ark 1994).

Doruk düzeyde yüklenme gerektiren sporlar için, doruk altı yüklenme gerektiren başlangıç aşamaları sırasında, enerji anaerobik sistem tarafından kalıtımı sağlanan enerji

düzeyi doğrudan verim yoğunluğu ile bağlantılıdır. Örneğin bir sporcu 400 m yarışında sürati 7.41 m/sn ise ergogenesi (enerji üretimi) %14 aerobik ve %84 anaerobiktir. Aynı mesafe 8.89 m/sn ile koşulduğunda ise oran %7.7 aerobik ve %92.3 anaerobik bu nedenle, iki enerji sisteminin kullanılması sadece yarışın mesafesine değil aynı zamanda sporcu verim düzeyine de bağlıdır. Yukarıdaki örneğe bakıldığında, bu iki sistemin değişik oranlarda enerji sağladıkları açıktır, mesafe arttığında ve yoğunluk azaldığında aerobik bileşenin oranı yükselmektedir (Bompa 1998).

Kuvvetin sergilenmesi anaerobik işlemlere bağlıdır. Anaerobik uygunluk ve ilgili anaerobik aktiviteler özellikle kas sisteminde bulunan enerji kaynaklarına bağlıdır. Anaerobik güç için “kassal dayanıklılık” popüler bir deyim olmasına rağmen yinede farklı düşünülebilir. Anaerobik güç üç ayrı bölümde katagorize edile bilinmektedir (Zorba 2001).

**Kısa anaerobik güç:** Bir çok insanda yaklaşık 10sn maksimum bir hızda yapılan ve elit sporcularda ise yaklaşık 30 sn' ye varan egzersizlerdir.

**Uzun anaerobik güç:** Kısa anaerobik, kategoriye giren egzersizlere göre biraz daha uzun maksimal egzersizleri başarabilme ve dayanabilme yeteneğini gösteren fiziksel uygunluktur. Bununla birlikte, uzun anaerobik aktiviteler, kısa anaerobik aktivitelere göre daha az yoğunlukta ve hızdadır. Süre olarak ise 60-90 sn arasında değişen maksimal egzersizler baskın olarak uzun anaerobik aktivitelerdir. Biomekanik olarak uzun anaerobik aktiviteler ilk olarak anaerobik glikolitik sisteme (laktat sistem) ikinci olarak anaerobik fosfojenic sisteme bağlıdır.

**Karışık anaerobik güç:** Bir kişinin uzun anaerobik egzersizlerden daha uzun fakat aerobik egzersizlerden daha kısa olan maksimum hızdaki egzersizlerin performansını gösterir. Dolayısıyla 90 sn başlayarak 2-3 dk kadar devam eden maksimum hızdaki yüksek şiddetteki egzersizlerdir (Zorba 2001).

Anaerobik, vücutta (kas hücrelerinde) meydana gelen bir dizi kimyasal tepkime sırasında oksijen kullanılmaması demektir. Dolayısıyla anaerobik metabolizma, diğer bir deyişle ATP' nin anaerobik yolla yenilenmesi, ATP' nin soluduğumuz oksijen olmadan üretilmesi demektir (Fox ve ark 1999).

Yalnızca kas kasılmasında değil, daha bir çok hücrel olayda enerji maddesi ATP' dir ve enerji vermek üzere yıkıma uğrayan ATP' nin yenilenmesi (refosforilasyonu) için ilk kaynak PC' dir. Kreatin kinaz ATP refosforilasyonunda yer alan ve çok hızlı fonksiyon gören bir enzim olduğundan, kas ATP konsantrasyonu ancak PC konsantrasyonu belirgin bir şekilde azaldığında düşme gösterir. ATP ve PC konsantrasyonları kasta oldukça düşüktür. Egzersizlerde PC' nin kas içi konsantrasyonun düşüşünün iki fazla olduğu izlenmektedir. PC egzersizin başlamasıyla birlikte önce hızlı daha sonra yavaş bir düşüş göstermektedir. ATP ise hızlı bir düşüşten sonra aşağı yukarı aynı düzeyde kalan bir konsantrasyon sergilemektedir (Tutkun ve ark 1999).

#### **2.4.1. Bayan Sporcularda Anaerobik Güç**

Güç, bir ünite zamanda meydana getirilen iştir. Anaerobik güçte bir ünite zamanda anaerobik enerji metabolizma kullanılarak meydana getirilen iştir. ATP-PC enerji kaynağını kullanabilme yeteneğini fazlalığı oranında anaerobikte yüksek olur (Akgün 1994).

Güç veriminin artmasıyla birlikte fosfojen kullanımı da artar. Yüksek güç verimlerinde; ATP-PC' nin kısıtlı depolanması ve hızla kullanılmasından dolayı egzersiz süresi çok sınırlıdır. Glikolizisin başlamasının hafif egzersizden ağır egzersize geçerken meydana geldiğinin gösterilmesine rağmen kastaki laktik asit 10 sn sonra 3 mm' ye yükselir ve kanda az miktarda laktik asit birikmesi olur. Buna dayanarak Bar- or; 3 sn' ye içindeki maksimal güç verimini anaerobik güç verimi diye tanımlamaktadır (Mcdougal ve ark 1991).

#### **2.4.2. Maksimal Anaerobik Güç Metotları**

Atlama, sprint, gülle ve cirit atmak veya yüksek tempoda bir koşu yapmak sporcunun enerji güce çevirmesine örneklerdir. Bir atletin başarısında enerjiyi güce çevirme yeteneği çok önemli bir faktördür. Güç, yapılan işin (performans) birim zaman ile ifade edilmesidir. Patlayıcı güç anaerobik metabolizma ile ilgilidir ve bunu ölçer. Bilindiği gibi patlama kelimesi genelde güç yerinde kullanılır. Dolayısıyla, bu gibi ölçümler için anaerobik güç testi ifadesi kullanılır. Maksimal anaerobik güç ölçüm metotları aşağıda sıralandığı gibidir.

Dikey sıçrama testi

Margaria-Kalamen testi

50 yard koşu testi

Wingate testi

Bosco testi (Tamer 2000).

#### **2.4.2.1. Wingate Testi**

Wingate anaerobik güç testi alaktasit ve laktasit anaerobik kapasitelerin ölçümü amacıyla yapılır. Bacaklar yada kollar kullanılarak yapılan bu test için bisiklet ergometresi (kollar için uygun bisiklet ergometre) ve elektrikle uyarılan pedal sayacına ihtiyaç duyulur. Bacaklar ile yapılan test sırasında ergometre direnci çocuklar için (<15 yaş) 35 g/kg vücut ağırlığı; yetişkinler içinse Fleisch ergometresinde 45 g/kg, Monark ergometresinde 75 g/kg vücut ağırlığına göre ayarlanır. Kollar ile yapılan test sırasında ergometre direnci Fleisch ergometresinde 30g/kg, Monark ergometresin de 50g/kg vücut ağırlığına göre ayarlanır (Tamer 2000).

Test süresi 30 sn' dir ve denek bu süre içerisinde mümkün olduğu kadar hızlı pedal çevirir. Ergometre direnci teste başladıktan sonra ilk 2-3 sn içerisinde ayarlanır ve aynı zamanda saat ve elektronik pedal sayacı harekete geçirilir. Pedal sayısı her 5 sn için kayıt edilir. Test sonucunda alaktasit kapasite 5 sn süresince gözlenen maksimal güç (watt veya watt/kg vücut ağırlığı), laktasit kapasite ise 30 sn' deki toplam performans (joule veya joule/kg vücut ağırlığı) olarak hesaplanır (Tamer 2000).



### **3. MATERYAL METOT**

#### **3.1. Materyal**

Yapılan bu çalışmada, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda Öğrenci olan 70 bayan öğrenci denek alındı. Denek olarak alınan öğrencilerin menstruasyon dönemlerini belirlemek için bir bilgi formu hazırlandı ve öğrenciler hakkında gerekli bilgiler tespit edildi. Bilgi formu ile elde edilen bilgilerin ışığında, menstruasyon siklusları düzenli fakat az ağırlı ve ağrısız, 28 günde bir adet kanaması geçirdiğini belirten 30 bayan öğrenci araştırmaya istekli olarak katılmıştır.

Deneklere iki ay süreyle her ay menstrual sikluslarının 2. Günü olan adet döneminde ve ovulasyon günü olan 14. günde wingate testi uygulandı. Yapılan bu çalışmada 834 monark marka bisiklet ergometresi, Philips marka masa üstü bilgisayar ve deneklerin ölçümü için Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda bulunan 20 grama kadar hassas terazi kullanıldı. Deneklere test için gerekli olan uygun ortam hazırlandı ve sağlıklı bir çalışma uygulanmaya çalışıldı. Alınan 70 bayan içinden 30 tanesi wingate testine tabi tutuldu.

#### **3.2. Metot**

Deneklere wingate testi öncesi 10 dk aktif ısınma yaptırıldı. Isınmadan sonra yapılacak testten iyi verim alınması için yeterli olan 3 dk toparlanma süresi verildi. Her deneğin teste başlamadan önce boy, kilo verileri alındı. Daha sonra verilen ağırlık yerleştirildi, denek bisikletin üzerinde pedalı bütün gücüyle çevirirken hızını tam aldığı anda ağırlık indirilerek ölçüme başlandı. Test sonucunda her deneğin pedal çevirim sayılarından peak power (zirve güç), testin uygulandığı 30 sn' lik süre içerisinde 5 saniyelik aralık arasında erişilebilen en yüksek mekanik güç elde edilerek sonuçlar alındı.

Denekler için test sırasında gerekli olan bütün ortam hazırlandı ve sağlıklı bir çalışma yapılmaya çalışıldı.

#### **3.3. İstatistik Analizler**

Bu çalışmada istatistik sonuçların elde edilmesi için SPSS adlı paket programı kullanıldı. Tüm deneklerin ölçüm ve test edilen değişkenlerinin ortalaması ve standart sapması hesaplandı.

Gruplar arası farklılıkların tespitinde t- testi kullanıldı. İstatistik açıdan 0.05 anlamlılık seviyesi, yüksek çıkan değerler için 1.806 anlamlılık seviyesi kabul edildi ve tablo t değerleri kullanıldı.

#### 4. BULGULAR

Tablo 4.1. Deneklerin Menstruasyon 2.Günü ve Ovulasyonun 14. Günü Alınan Anaerobik Güç Tablosu

Denekler	Menstruasyon (2.gün)	Normal dönem (14.gün)
A.E	461,77	367,62
H.K	513,40	426,27
A.M	394,47	400,23
V.A	415,99	435,87
F.K	459,41	462,37
S.A	365,50	424,97
C.C	354,50	373,80
S.E	542,72	396,78
A.S	414,07	535,26
D.Ö	453,83	391,72
A.A	326,93	351,24
E.A	373,40	362,04
H.K	401,09	399,88
M.Ö	502,17	460,23
Ü.G	308,21	232,22
A.Ç	396,73	387,89
H.Ç	471,81	396,49
E.C	443,89	397,84
Y.A	426,65	418,82
Ö.Ö	542,83	548,68
H.K	406,00	465,25
F.A	443,72	372,21
F.K	423,73	432,14
R.I	378,53	390,18
L.K	450,00	406,69
D.H	483,57	387,89
S.D	364,81	442,79
A.D	465,27	451,11
T.T	363,67	350,56
B.B	543,17	416,97

Deneklerin ölçümler sonucunda elde edilen değerlerin tablosu

**Tablo 4.2. Deneklerin Yaş ve Boy Değerlerinin Ortalaması**

	N	Ortalama
Yaş (yıl)	30	19,66
Boy (cm)	30	164,6

Tablo 4.2’de deneklerin wingate testi uygulanan deneklerin yaş ortalaması parametreleri 19,66 boy parametreleri ortalaması 164,6 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 4.3. Deneklerin Vücut Ağırlığı Parametreleri Menstruasyonun 2. Günü ve Ovulasyona 14.Günü Ortalamaları**

	N	Ortalama
Vücut Ağırlığı (kg)14.gün	30	56,33
Vücut Ağırlığı (kg)2.gün	30	57,22

Tablo 4.3’de deneklerin vücut ağırlığı parametreleri menstruasyonun 2. Günü57.22 olarak tespit edilmiş ovulasyona 14.günü ortalamaları ise 56.33 olarak kayıtlara geçmiştir. Buna istinaden menstruasyon dönemi vücut ağırlığı normal döneme göre daha fazla çıktığı tespit edilmiştir

**Tablo 4.4. Deneklerin Vücut Ağırlığı Parametresinin Ortalaması**

	N	Ortalama
Vücut Ağırlığı (kg)14.gün2.gün ort	30	56,77

Tablo 4.4’de deneklerin vücut ağırlığı parametresi 56.77 olarak tespit edilmiştir

**Tablo 4.5. Deneklerin Wingate Test Sonuçlarının Normal ve Menstruasyon Dönemi Değerleri Ortalamaları.**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ND (14)	30	409,6838	57,4402	10,4871
MD(2)	30	429,7280	62,5855	11,4265

Tablo 4.5’de deneklerin normal dönem ovülasyonun 14. günü ve adet döneminin 2. gününde yapılan ölçüm sonuçlarına göre normal dönem wingate testi uygulaması ortalama değeri 409,6838 menstruasyon dönemi ortalaması 429,7280 olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.6. Deneklerin Wingate Test Sonuçlarının İstatistiki Ortalamaları**

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	T
ND-MD	-20,0442	60,7901	11,0987	-42,7436	2,6552	-1,806

Tablo 4.6’da deneklerin wingate test sonuçlarının istatistiki ortalaması -20,0442 olarak bulunmuştur hesaplanan -1,806 t değerine göre istatistiki açıdan anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kadınların spor yapmasında ve kız çocukların bedensel eğitiminde cinsiyetin getirdiği bazı fizyolojik, fiziksel, anatomik ve ruhsal özellikler göz önünde tutulmalıdır. Yaşa bağlı olarak kızlar ve erkekler arasında yapısal değişiklikler olduğu gibi buna bağlı olarak performans farklılıkları da ortaya çıkmaktadır (Durusoy 1981).

Bu çalışmada, bayanlarda normal ve menstruasyon dönemi anaerobik gücün tespiti ve bu dönemler arasında ki anaerobik güç farkı wingate testi ile tespit edilmeye çalışılıp bu konunun daha iyi ortaya konulması amaçlanmıştır.

Çalışmada, deneklerin yaş ortalaması parametreleri 19,66 vücut ağırlığı ortalamaları parametreleri 56,33 ve boy parametreleri ortalamaları 164,6 olarak tespit edilmiştir.

Dibrezzo ve Fort (1990) yaşları 18-36 arasında olan bayanlar üzerinde yaptıkları menstruasyonun birinci günü, ve ovulasyona dönemi ve luteal fazda kuvvet, dayanıklılık, vücut ağırlığı ve vücut yağı arasındaki ilişkileri araştırmışlar ve vücut ağırlığında belirlenen dönemlerde anlamlı bir farklılık bulamamalarına rağmen en yüksek vücut ağırlığı değerinin menstruasyonun birinci günü 65,0 ve en düşük değerin ise luteal evrede 64,5 olduğu sonucuna varmışlardır.

Karacan (2000) çalışmasında en yüksek vücut ağırlığı dönemleri premenstrual sendromun yaşandığı dönemde, en düşük vücut ağırlık değeri ise adet bitiminden üç gün sonra tespit etmiştir.

Bizim çalışmamızda da en yüksek vücut ağırlığı adet döneminin 2. Günü olan dönemde en düşük vücut ağırlığı ise 14.günde rastlanmıştır buda gösteriyor ki yaptığımız çalışma diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir

Türkmen (1994) menstruasyonun egzersiz üzerine etkileri ile ilgili yapmış olduğu çalışmada 100 bayanın yaş ortalamalarını 32,18 bulmuştur.

Puretz (1986) Newyork'da menstruasyon ve egzersiz üzerine yapmış olduğu araştırmasında araştırmaya katılan bayanların yaş ortalamalarını 27,1 olarak bulmuştur.

Ayrıca Güler, Hasçelik (1993) takım oyunlarındaki atletlerde adet düzensizlikleri ve geciken menarş araştırmasında düzensiz adet görenlerin başlama yaşı 11,67 ve düzenli adet görenlerin başlama yaşı ise 12,84 olarak tespit edilmiştir.

Menstruasyon döneminde vücut ağırlığında meydana gelen bu artış literatürde belirtilen açıklamalar ile paralellik göstermektedir. Bu dönemde görülen fiziksel değişiklikler; karın ve göğüs bölgelerinde, ayak bileklerinde ve bacaklarda ödem ve vücut ağırlığında sıvı toplanmasına bağlı olarak artış şeklinde görülmektedir.

Deneklerin normal ve menstruasyon dönemleri anaerobik güç ortalamaları tablo “t” değerine göre normal dönem anaerobik güç ortalaması 409,6838 ve menstruasyon dönemi anaerobik güç ortalamaları 429,7280 olarak tespit edilmiştir. İki grubun genel ortalaması ise -20,0442 bulunmuştur. Yine iki grubun en düşük anaerobik güç ortalaması -42,7436 ve en yüksek anaerobik güç ortalaması 2,6552 bulunmuş ve kayıt edilmiştir. Yapılan istatistiki çalışma sonucunda ise çalışmanın “t” değeri -1,806 olarak bulunmuştur bu istatistiki sonuca göre istatistiki açıdan anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Fakat menstruasyon dönemi wingate test sonucu, normal dönem wingate test sonucuna oranla daha yüksek değerde çıkmıştır. Tabi ki bu sonucun performansa daha olumlu bir şekilde yansıtacağı bilimsel bir gerçektir.

Özdemir ve Küçüköğlü (1993) yapmış oldukları çalışmada 35 bayan sporcu ile yapılan çalışmada, adet döneminin 2. Günü ile ovulasyona günü arasında sürat ve dayanıklılık açısından anlamlı bir fark bulunmazken, adet dönemi ağırlı olan bayanlarda, dayanıklılığın adet döneminde düşmesi, hormonal değişikliklerle değil, ağrı faktörü ile açıklamak mümkündür. Ayrıca beslenme farklılıkları, psikolojik ve değişik bireysel farklılıklarda bayan sporcuların adet dönemlerinde farklı performans göstermelerine neden olabilir.

Dibrezzo ve Fort (1990) menstruasyon öncesi, menstruasyon esnasında ve menstruasyon sonrasında dinamik kuvvet ve performans araştırmalarında belirlenen dönemler arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark bulamamışlardır.

Doolittle ve Engebretson (1972) yaptıkları çalışmada fiziksel performansın menstruasyon siklusa bağlı olmadığı ve menstruasyonun performansı etkilemediğini belirtmişlerdir.

Bu sonuçlar açıkça gösteriyor ki çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar yapılan diğer çalışmalarla paralel bir benzerlik göstermektedir.

Ayrıca Karacan (2000) yapmış olduğu çalışmada hem deney hem de kontrol gruplarının işitsel reaksiyon zamanlarının menstrual siklusun belirlenen dönemlerde ölçülmüş ve dönemler arası yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Değişik branşlardan oluşan deney grubunun işitsel reaksiyon zamanı, sporcu olmayan kontrol grubundan daha düşük olmasına rağmen menstrual siklusun her üç döneminde gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edilememiştir.

Lind ve Petrofsky (1976) kas dayanıklılığının foliküler fazın ortasında en üst düzeyde ve luteal fazın yarısında en düşük seviyede belirlemişler.

Higgs ve Robertson (1981) tam iki siklus süresince menstrual siklusun dört fazında iş kapasitesi ve egzersize etkisi konulu araştırmalarında el kavrama kasları ve diz ekstönsörlerinin kuvvetlerinde anlamlı bir fark bulamamışlardır. Bu sonuçlar, çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Bayanların adet döneminde oluşan fizyolojik ve fiziksel değişikliklerin, bayan sporcuların sportif performansını etkilemediği görülmektedir.

Tabi ki yapılan bütün çalışmalar yaptığımız araştırmayı destekler ve aynı paralellikte değildir. Çalışmamızın sonuçlarını destekler çalışmalar olduğu gibi desteklemeyen çalışmalarda mevcuttur.

Örneğin Karacan (2000) yapmış olduğu çalışmada anaerobik güç ve dikey sıçrama değerleri menstrual siklusun her üç döneminde ölçülmüş ve her iki grupta da menstruasyondan üç gün önce ile adet bitiminden üç gün sonra, menstruasyonun 2. günü ile adet bitiminden üç gün sonra yapılan karşılaştırmalar arasındaki fark istatistiksel açıdan 0,05 önem seviyesinde bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının menstruasyondan üç gün önce menstruasyonun 2. günü ve adet bitiminden üç gün sonra anaerobik güç ve dikey sıçrama değerleri arasındaki istatistiksel açıdan anlamlı bir farka rastlanmamıştır.

Buna karşın Özdemir, Küçükkoğlu (1993) kadın sporcularda menstruasyonun sürat ve dayanıklılığa etkisini araştırmış ve menstruasyonun ikinci günü ve ovulasyona dönemi olan 14. günde 30m sprint ölçümlerinde anlamlı bir fark bulunamamasına rağmen,

ovulasyona döneminde sürat değerinin daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı paralellikte Özata (1991) sporcularda ovulasyonun performans etkisini araştırmış ve sürat değerlerini menstruasyonun 2. günü ovulasyona evresinde daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Wearing ve ark (1972) performansın menstruasyonun çeşitli evrelerinde nasıl etkilendiğini araştırmış ve en kötü performansın adet döneminde vuku bulduğunu, en iyi performansın da kalça güç flexion ve extension testlerine göre menstruasyon sonrasında olduğunu belirtmiştir. Buna zıt bir çalışma olan Higgs ve Robertson (1981) menstruasyon öncesinde ve menstruasyon esnasında bayan sporculardaki sportif performansta her hangi bir değişiklik tespit edememişlerdir.

Sporun, genç kızların adet başlama yaşı ile adet düzeni üzerine etkileri daha net bir biçimde ortaya çıkarılmıştır. Ergenliğin başlaması genetik, beslenmeye ilişkin ve genel sağlığa ilişkin etmenlere bağlı olduğu bilinmektedir. Düzenli adet gören sporcuların luteal evreleri kısa olmaktadır. Bu kendini geçici bir kısırılık biçiminde gösterebilmektedir. Bu nedenle, böyle yakınmaları olan kadın sporcular tıbbi anlamda değerlendirilmelidir (Yaman 2002).

Kültürel nedenlerden dolayı genel kanı, adet döneminin olumsuz olmasına ilişkindir. Fizyolojik anlamda, bu dönemde spor yapmak, hatta yüzmek için bile engel olmadığına dair bulgular vardır (Yaman 2002).

Karacan (2000) yapmış olduğu çalışmanın sonucunda menstrual siklusun ikinci yarısında adete üç gün kala fiziksel, psikolojik ve davranışsal değişikliklerin yaşandığı premenstrual sendromun performansı belirleyici özelliklerden olan dikkat, konsantrasyon, motivasyon, sürat ve çabukluk yetilerini olumsuz yönde etkilediğini bulmuştur. Yapılan ölçümlerde en iyi sonuçlar premenstrual sendromunun belirtilerinin tamamen ortadan kalktığı adet bitiminden üç gün sonra elde edilmiştir. Gruplar arası yapılan karşılaştırmalarda sporcu olan grubun ölçüm sonuçları sporcu olmayanlara göre daha iyi bulunmuştur. Ancak premenstrual evrede menstruasyonun ikinci gününde ve adet bitiminden üç gün sonra gerçekleştirilen ölçümlerde gruplar kendi içinde değerlendirildiğinde elde edilen sonuçlar sporcu olan grup ile sporcu olmayan grupta benzerlik göstermektedir. Yani menstrual siklusun belirlenen dönemlerde performansın sporcularda ve sporcu olmayanlarda benzer şekilde etkilendiği sonucuna varmıştır.



Menstrual dönem ve normal dönemle ilgili yapılan çalışmalara bakıldığı zaman sportif performans üzerinde çeşitlilik görülmektedir. Yani menstruasyon dönemi performansın kimi çalışmalarda normal döneme göre daha iyi olduğu, kimi çalışmalara göre de daha zayıf kaldığı görülmektedir. Bunun sebebi de şu şekilde açıklanabilir.

Ayrıca Yaman (2002) sıklıkla sporcular yarışma öncesi adetlerin tarihini değiştirmek amacıyla doğum kontrol hapi kullanmaktadır. Doğum kontrol haplarının yan etkilerinin, adetten beklenen etkilerden fazla olması nedeni ile, adet düzenine yapılan bu müdahaleye uzmanlar karşı çıkmaktadır. Bunun da performansı olumsuz etkilediği bilinmektedir. Adetleri sırasında sancısı fazla olan ve verimleri bundan dolayı etkilenen bayan sporcuların sayısı oldukça fazladır.

Menstruasyon dönemi, fizyolojik olarak vücut ağırlığının değişmesi, karın, el ve ayak bileklerinde ödem, karın ve bel bölgesinde ağrı, psikolojik olarak anksiyete, sinirlilik, küçük depresif durumlar, ruhi bunalımlar premenstrual sendromun klinik belirtileridir. Fizyolojik ve psikolojik olarak negatif etkilerin performansı da olumsuz yönde etkileyebileceği düşünülmektedir (Karacan 2000).

Bu bilgiler ışığında yapmış olduğumuz çalışmada deneklerin seçiminde adet dönemini ağrısız ve az ağrılı geçiren bayanlardan seçilmiştir. İstatistiki açıdan anlamlı bir sonuç çıkmamasına rağmen, menstruasyon döneminde anaerobik güç, normal döneme göre daha iyi çıkmasının tartışılan literatür ile paralellik görülmektedir.

Sonuç olarak iki dönem arasında istatistiki açıdan önemli bir sonuç görülmemiştir. Fakat fiziksel, fizyolojik ve psikolojik faktörlerin olumlu olması menstruasyon döneminde sportif performansın olumlu yönde gelişmesi bilimsel bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu sonuç ele alındığında sporla uğraşan her kişi, kurum, kuruluş, öğretmen, akademisyen ve tüm spor kamu oyuna destek vereceği ve bu konudaki bakış açısını genişleteceği dolayısıyla bu konudaki görüşlerin bilimsel bir nitelik kazanacağını göstermektedir.

Günümüzde halen bir tartışma konusu olan menstruasyonun performansa etkisi ile ilgili çalışma ve araştırmaların yoksunluğu bu araştırmanın tamamlanmasında bazı zorlukları beraberinde getirdiği gibi gelecekte bu tür çalışmalara ışık tutacağı kanaatini de beraberinde getirmektedir.

## 6. ÖZET

**S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ / KONYA -2002-07-13

Evrin ÇAKMAKÇI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Ahmet SANIOĞLU

### **Menstruasyonun Anaerobik Güce Etkisi**

Menstruasyon bayanların over fonksiyonlarındaki gelişmeler sonucu üreme yeteneğinin faaliyete başladığı bir yaşam sürecidir. Üreme fonksiyonunun gerçekleşmediğini gösterir özel bir durumdur.

Yapılan çalışmanın amacı bayanlarda menstruasyon döneminde ve normal dönemdeki anaerobik gücün tespit edilerek, karşılaştırılıp iki dönem arasındaki farkı tespit etmek ve dolayısıyla tüm spor kamuoyuna bu konuyla ilgili bilimsel ve sağlıklı sonuçlar sunmaktır.

Araştırma S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda okuyan, menstruasyon dönemi ağrısız ve az ağrılı geçen, yaş ortalamaları 19,66 ve vücut ağırlığı ortalamaları 56,33 ve boy ortalamaları 164,6 olan 30 adet bayan öğrenci denek olarak seçilmiştir.

Yapılan wingate test sonuçlarında elde edilen anaerobik güç ortalamaları "t" testi ile karşılaştırılmıştır.

İki dönem arasında elde edilen parametrelerde farklılık gözlenirken, istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Sonuç olarak menstruasyon ve normal dönemdeki anaerobik güç ölçüm sonuçlarında birbirine yakın değerlere rastlanmıştır ve menstrual dönemde anaerobik

## **7. SUMMARY**

**S.Ü. Health Science Institute**

Trainer Science

MASTER THESIS/KONYA - 2002-07-13

**Evrin ÇAKMAKÇI**

Advisor

Assos. Prof. Ahmet SANİOĞLU

### **The Effect of Menstruation on Anaerobic Strength**

Menstruation is life process in which female productivity begin to operate because of developments in the ovary functionings. It is a special instance indicating that the reproduction is not taking place.

The objective of this project are to determine and compare the anaerobic strength in females in the menstruating and non- menstruating periods, to determine the difference between them ,and to inform the general sports community about this issue with scientific and reliable information .

The project was undertaken at the School of Physical Education and Sport at Selcuk U niversity. Thirty female students were selected as subjects from among those who have their menstruation without or little pain and whose avarege age , weight and height are respectively 19.66 yıs, 56.33 kg, 164.6 cm.

The anaerobic strength averages obtainedin the Wingate test were compares with the ‘t’ test .While differences were obseved between parametres belonging to the two periods, these differences were meaningful from a statistical pointof wiew.

As a result, because of the smilar findings in the menstrual and normal periods, no ngative effect on anaerobic strength of the menstrual period has been detected.

## 8. KAYNAKLAR

**Abraham M D , Guy E (1978 )** The Normal Menstrual Cycle Endocrine Causes of Menstrual Disorder Ed By James R Givens Chicago Year Book Medical Publishes 16-24-52.

**Akgün N (1983)** *Kadın ve Spor*, Spor Hekimliği Dergisi cilt 1617-23.

**Akgün N (1994)** *Egzersiz ve Spor Fizyolojisi*, 1(5) 128-129-217, İzmir.

**Albert W, Diddle M D K T(1983 )** *Athletic Aktivite ve Menstruasyon*, Southern Medical

**Alp H (1987)** *Endoktrin Hastalıkları*, Dizgi Baskı, İstanbul.

**Arthur C, Guyton M D, John E and Hall Ph D (1996)** *Medical Physiology* , Nobel Kitap evi Ankara 1025-1028.

**Baxter Jones AD, Helms P, Baines Preece J and Preece M (1994)** *Menarche in Intensively Trained Gymnasts Swimmers and tennis Players*, Ann Human Biology 21(5) 407-420.

**Bennell K L, Molcolm S A and Work J D (1995)** *Skeletal Effects of Menstrual Disturbances in Athletes*, Scand, Journal Med Sci Sports 7(5) 261-273.

**Bompa T O (1998)** *Antrenman Kuramı ve Yönetimi* (Çev.İlknur Keskin A Burcu Tuner ) Bağırgan Yayınevi, Kültür Ofset, Ankara.

**Brooks-Gunn J (1986)** *The Effects of Cycle Phase ,OnThe Adolsecent Swimmers A Distinct Entity*, J Cln Endocrinal Metab 80 (9)2740- 2744.

**Canga Ş (1979 )** *Kadın Hastalıkları ve Jinekoloji*, Ar Basım Yayın, 63-68, İstanbul.

**Carbon R J (1992)** *The Famele Athlete* , Text Book of Science and Medicine in Sport 135(3)110 –118.

**Carol A, Thomas E (1991)** *Menstrual Disorder Among Inter Collegiate Athletes and Non Athletes. Perceived Impact onPerformance Athletic Training* JNATA 26.

- Commondre F, Mehoulas C and Fornarise (1985)** *Single or Multiple Causes J. Psychiatry* 30 (7) 474-482.
- Constantini N W , Warren MP (1995)** *Menstrual Dysfunction in Swimmers , A Distinct Entity J Clin Endocrinol Metab* 80 (9) 2740-2744 .
- Coşkuntürk O ,Yaman M (1992 )** *Sportif Performansın Sınırları , Ankara* 141-144.
- David O, Lisa F (1991)** *The Menstrual Cycle Does It Affect Athletic Performance , The Physician and Sports Medicine* 19(3) 121-124.
- Decree C (1998)** *Sex Steroid Metabolism and Irregularities in the Exercising Female , Sports Medicine* 25 (6) 369-409.
- Dibrezzo R O, Fort I (1990)** *Dynamic Strength and Work Variations During Three Stages of The Menstrual Cycle ,Year Book of Sports Medicine* 12(3), 30-32.
- Difiori J P (1995)** *Menstrual dysfunction in Athletes How to Identify and Treat Patients at Risk for Skeletal Injury Postgrad, Med* 977( 3) 143-146.
- Doolittle T T, Engebretson J (1972)** *Performance Variations During The Menstrual Cycle ,J Sports Med Phys Fitness* 12 54-58.
- Durusoy F (1981)** *Genç Kadın ve Spor , Spor Hekimliği Dergisi* 16(3).95-99 İzmir.
- Ergen E, Demire H, Güner R ve Turnagöl H(1993)** *Spor Fizyolojisi, Beden Eğitimi Lisans Tamamlama Programı Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları Eskişehir*
- Ersoy G (1990)** *Kadın Sporcularda Menstruasyon Bozuklukları, Nedenleri ve Yarattığı Sorunlar. Spor Hekimliği Dergisi* 24 (3) 13-15.
- Fox L, Eward L (1993)** *The Physiological Basis For Exercise and Sport* 394-397 CBS Publication. USA
- Fox,Bowers, Foss (1999)** *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri ,( Çev. Cerit M) Bağırhan Yayinevi 2. Baskı Ankara.*

- Givens R J (1977)** *Endocrine Causes of Menstrual Disorders*, Based The Proceeding of the Second Annual Symposium on Gynecok Cendocriology 108.
- Guyton A (1996)** *Tıbbi Fizyoloji* ,Nobel Kitapevi İstanbul 72-78
- Güler C (1990)** *Ana Sağlığı ve Aile Planlaması*, Hatipoğlu Yayınları, 133-139, Ankara.
- Güler F, Hasçelik Z (1993)** *Menstrual Dysfunction Rate and Delayed Menarche in Top Athletes of Team Games* , Sport Medicine 4 99-106.
- Günay M (1998)** *Egzersiz Fizyolojisi* , Bağırğan Yayın Evi, 41-181-186. Ankara
- Günay M ,Cicioğlu İ (2001)** *Spor Fizyolojisi* , Gazi Kitapevi Ankara
- Gürgüç C A (1990)** *Jinekolojik Endokrinoloji* , Kartal Matbaası 133-139. Ankara
- Goldflen A ,Monroe E (1984)** *The Ovaries* , Basic –Clinical Endokrinical Sth Ed 368-380.
- Hamilton J A, Parry B ve Alogna S (1984)** *Premenstrual Mood Changes*, A Guide to Evalution and Treatment Psychiatr Ann 14-426.
- Hazır S (2001)** *Menarj* Hacettepe Ünivesitesi Atletizm Bilim Teknolojileri Dergisi 42 ISSN 1300-3235 Ankara
- Higgs S L, Robertson L A (1981)** *Cylic Varitions in Perceived Exertion and Physicial Work Capacity in Fameles*, Can J A ppt6,191-196.
- Jacolyn J (1996)** *Differences in Percant Body Fat, Nutritional in Take and Caloric Expenditure Between Eumenorrhic and Oli/Amenorrhic Athletes*, Research Quarterly For Exercise and Sport 15 (3) 83-87.
- Karacan S (2000)** *Bayan Sporcularda Menstruasyon ve Premenstrual Sendromun Bazı Temel Motorik Özelliklere ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi*, Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksek Okulu Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi , Ankara.
- Klafs C E, Lyon M J (1978)** *The Female Athlete* ,Saint Louis The C V Mosby Company, Journal vol 76 (5) 620.

- Lind A R, Petrofsky J S (1976)** *Isometric Strength and Endurance During The Menstrual Cycle*, J. Appl Physiol 35, 1-10.
- Maline R M, Beunen G (1996)** *Monitoring of Growth and Menstruation* (Edt:Oded Barror )The Child and Adolescent Athlete London ,Blackwell Science.
- Mcdougal J D, Wegner H A and Green H J (1991)** *Physiological Testing of the High Performance Athlete* U.S.A.(2) 150-176.
- Mitchell H, Willams L and Retter B C (1994)** *Clasification of Sports Medicine and Science in Sports Exercise*, American Colage of Sports Medicine and the American Collage of Cardiology.
- Molvalılar Ş (1997)** *Endoktrin Hastalıklar*, Dizgi Baskı 107. İstanbul
- Nodelson C C, Blumanthol S J (1988)** *Late Luteal Phose Dysphoric Disorder (PMS) Clinical Implications* L Clin Phychiatry 49 (12) 469-474.
- Noyan A (1980)** *Fizyoloji Ders Kitabı*, 2. Baskı Ankara Üniversitesi 103. , Ankara.
- Noyan A (1998)** *Yaşamda ve hekimlikte Fizyoloji* , Meteksen Basın, Ankara.
- Oherlithy C, (1992)** *Jogging and Suppression of Ovalition* New Eng J Med Vol 306 syf 51.
- Oliver D L, Palter Sf (1996)** *Novaks Gynecalog, Reproductive Physiology Twelth Edition*, Mass Publishing Eygpt 180-168.
- Orkunoğlu O (1990)** *Sporla Güç Geliştirme* , 3. Baskı uzman Matbaa Ankara 34.
- Önder İ (1979)** *Kadın Hastalıkları ve Jinekoloji*, Mentec Kitap Evi, İstanbul 73-79.
- Özata N (1991)** *Bayan Sporcularda Ovulasyonun Performansa Etkisi*, Doktora Tezi Marmara Üniversitesi.Sağlık Bilimleri Enstitütüsü.39.
- Özbaylar S (1983 )** *Spor Psikolojisi* , 1. Baskı Altın kitaplar Baskı Altın Kitaplar Yayınevi. İstanbul 50-51.
- Özdemir R, Küçüköğlü S (1993)** *Bayan Sporcularda Menstruasyonun Sürat ve Dayanıklılığa Etkisi* , Spor Bilimleri Dergisi (4) 4-5-6.

**Pronkop L ( 1983) *Spor Hekimligine Giriş* , 2. Baskı 101.**

**Puertz S (1986) *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* vol 26,(29 140-143.**

**Rodzjevskij A P , Kurup SA , Schachlina L G and Beresterkaja I S (1994) *Genç Bayan Yüzücülerin Menstruasyon Döngüsünün Değişik Evrelerinde Dayanıklılık ve Çabukluk Düzeylerinin Değişimi* ( çev Tanju Bağırman ) yüzme Bilim ve Teknolojisi Dergisi 3(1) 23-24.**

**Saraçoğlu F Ö (1989) *Temel ve Klinik Bilimler*, 2.Baskı Güneş Kitap Evi, Ankara 572-590.**

**Sevim Y (1997) *Antrenman Bilgisi*, Gazi Büro Kitapevi, Ankara.**

**Tamer K (2000) *Sporda Fiziksel Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi* ,Bağırman Yayınevi , Ankara.**

**Taşkın L (1997) *Doğum ve Kadın Hastalığı Hemşireliği* , Sistem Ofset Matbaa, Ankara 112.**

**Tutkun E, İmamoğlu O ve Taşmektepligil Y (1999) *Yorgunluğun Oluşmasında Metabolik Mekanizmalar ve apalazma Amino Asitleri* ,Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu , Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 1(1),5-11.**

**Türkmen K (1994) *Egzersiz Yapan Bayanlarda Egzersizin Menstruasyona Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.**

**Wearing M P, Yuhoz M D ve Campell R (1972) *The Effect of Menstrual Cycle on Tessts of Physical Fitness*, J. Sports Med Phys Fitness 12, 38-41.**

**Wuttke W, Pirke K M (1989) *The Menstrual Cycle and Its Disorders Influences of Rutrition, Exercise and Neurotran Smitters* 102.**

**Yaman H (2002) *Kadın ve Spor Kavramına İlişkin Güncel Gelişmeler*, Spor ve Tıp Dergisi, İstanbul 10(1-2) 28-29.**

**Zorba E (2001) *Fiziksel Uygunluk* .Başak Ofset , Ankara.**



## 9. ÖZGEÇMİŞ

02.01.1975 yılında Kütahya'da doğdu. İlk, orta, lise tahsilini Kütahya' da tamamladı. S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulundan 1999 yılında mezun oldu. Aynı yıl S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulunda Arş. Gör. olarak göreve başladı. 2001 yılında S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Antrenörlük Eğitimi Anabilim dalında yüksek lisansa başladı. Halen S.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulun' da Arş. Gör. olarak görev yapmaktadır.



## 10.TEŐEKKÖR

Hazırlamıő olduğum bu çalıőmamda istatistiki analizlerin yapılmasında yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. Hasan AKKUŐ' a, literatür temininde yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Turgut KAPLAN'a ve araştırmaya katılan S.Ö. Beden Eğitimi ve Spor Yöeksek Okulu 2. sınıf I. ve II. öğretim bayan öğrencilerine en içten dileklerle teşekkürü bir borç bilirim.

