



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

# Kadın Sporcu Üçlemesi

düşük enerji alımı  
menstrüel bozukluklar  
düşük kemik mineral yoğunluğu

Bu el kitabı, Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenen 013A407001 numaralı Kadın Sporcu Üçlemesinin Fizyolojik, Psikolojik ve Sosyokültürel Boyutlarıyla İncelenmesi isimli projenin ürünüdür.

### **Proje Ekibi**

**Koordinatör:** Dr. Canan Koca

**Araştırmacı:** Dr. Şükran Nazan Koşar

**Yardımcı Araştırmacılar:** Tuğba Nilay Güngör, Yasemin Güzel, Pınar Öztürk

**İletişim:** Dr. Şükran Nazan Koşar

Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

BeYTEPE Yerleşkesi, 06800, Ankara

Telefon: 0(312) 297 68 90/117 Fax: 0(312) 299 21 67



El kitabında fotoğraflarını kullanmamıza izin veren tüm sporcularımıza ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor Kulübüne, kapak tasarımını yapan Aslıgibidir'e, projenin logosunu tasarlayan Gökçe Körpeoğlu'na teşekkür ederiz.

*Bu el kitabında yer alan sporcu fotoğrafları konu ve amaçtan bağımsız olarak kullanılmıştır.*

Bu el kitabının basım, yayın ve çoğaltım hakkı yazarlara aittir. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

**Kaynak:** Koca, C., Koşar, Ş. N., Güngör, T. N., Güzel, Y., & Öztürk, P. (2014). Kadın Sporcu Üçlemesi El Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (No: 013A407001). Ankara: Sim Matbaası.

### **Basım Yeri**

Sim Matbaacılık Kağıtçılık ve Ticaret Ltd. Şti.

Tel: 0312 230 22 09

Ankara, 2014

### **Grafik Tasarım**

Meryem GÜNAY

Düzenli olarak fiziksel aktivite ve spora katılımın hareketsizliğin neden olduğu kalp damar hastalıkları, diyabet, kemik erimesi ve hipertansiyon gibi rahatsızlıkların gelişmesini ve ilerlemesini önlediği, kaygı ve depresyonun azalmasına ve kendine güvenin artmasına katkıda bulunduğu çok sayıda bilimsel araştırma tarafından ortaya konmuştur. Fiziksel aktivite ve sporun özellikle ergen kızların kendi bedenleri hakkında daha olumlu duygular geliştirmelerine, özsaygılarının, özgüvenlerinin ve yeterlik duygularının artmasına yardımcı olduğu bilinmektedir. Bununla beraber, performans sporuna katılan bazı kadınlar çeşitli sağlık problemleriyle karşılaşabilmektedir. Bu problemlerin başında, Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC)<sup>17</sup>'nin yayınladığı görüş bildirgesiyle de dikkat çektiği Kadın Sporcu Üçlemesi yer almaktadır.

Bu el kitabı, Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi tarafından 2013-2014 yıllarında gerçekleştirilen “Kadın Sporcu Üçlemesinin Fizyolojik, Psikolojik ve Sosyokültürel Boyutlarıyla İncelenmesi” isimli proje kapsamında hazırlanmıştır. Proje kapsamında performans sporuna katılan 307 kadın ve herhangi bir spora katılmayan 370 sedanter kadının ölçümleri yapılmıştır. Projeye katılan kadınlara, antrenörlere ve spor yöneticilerine katkıları için çok teşekkür ederiz.

Bu el kitabı, kadınlarla ve kız çocuklarıyla çalışan antrenörler, kadın sporcular, üniversitelerin spor ve fiziksel aktivite ile ilgili bölümlerinde eğitim veren öğretim elemanları ve bu bölümlerin öğrencileri düşünülerek hazırlanmıştır. Kadın Sporcu Üçlemesi risk faktörleri ve önlemler hakkında bilgi ve önerilerin sunulduğu el kitabının, kadın sporcularla çalışan gruplar için önemli bir kaynak olacağını düşünüyor ve kadınların sağlıklarının korunarak uzun yıllar spor yapabilmelerine katkıda bulunmayı diliyoruz.

## Proje Ekibi



# KADIN SPORCU ÜÇLEMESİ



**Nur TATAR**  
Taekwondo'da 2012 Londra Olimpiyat ikincisi  
İstanbul Büyükşehir Belediyesi Spor Kulübü Sporcusu

## KADIN SPORCU ÜÇLEMESİ

Fiziksel aktivite, sağlıklı bir yaşamın en önemli unsurlarından biridir. Günümüzde, yaşam süresinin uzaması, teknolojik gelişmelere bağlı olarak yaşamımızda hareketin azalması ve hareketsizliğe bağlı rahatsızlıkların artması nedeniyle fiziksel aktivite büyük önem kazanmıştır.

Araştırmalar, düzenli yapılan fiziksel aktivitenin bireyin fiziksel çalışma kapasitesini artırdığını, hareketsizliğin neden olduğu koroner kalp hastalığı, hipertansiyon ve obezite gibi rahatsızlıkların gelişmesini ve ilerlemesini engellediğini ve yaşam süresini uzattığını göstermektedir. Bununla beraber, egzersiz yapan kadınlarda ve sporcularda bazı sağlık problemleri ile karşılaşabilmektedir. Bu problemler arasında en ciddi olanı “**Kadın Sporcu Üçlemesi**”dir.

### Kadın Sporcu Üçlemesi Nedir?

Kadın sporcu üçlemesi, ilk olarak 1992’de, yeme bozukluğu, amenore ve osteoporozu içeren bir sendrom olarak tanımlanmıştır. Günümüzde, kadın sporcu üçlemesi, **enerji düzeyi, menstrüel fonksiyon ve kemik mineral yoğunluğu** arasındaki ilişkileri içeren ve ideal sağlık ile klinik sendrom arasında değişen bir yelpazede incelenmektedir<sup>2-3</sup>.

- **Enerji düzeyi**, diyetle alınan enerji miktarından egzersiz için harcanan enerji miktarının çıkarılmasıyla belirlenir. Düşük enerji düzeyi, uzun dönemde menstrüel bozukluklara ve kemik sağlığının bozulmasına yol açar.
- **Menstrüel sorunlar**, düzensiz ya da gerçekleşmeyen menstrüasyonu içerir. Üç ya da daha uzun süre menstrüel döngünün gerçekleşmemesi olarak tanımlanan amenore Üçlemenin en önemli göstergesi olup düşük enerji alımı ile yakından ilişkilidir.
- **Kemik sorunları**, stres kırıkları ve yaşa göre düşük kemik mineral yoğunluğunu ifade eder.



## Kadın Sporcu Üçlemesinin Görülme Sıklığı Nedir?

- Üçlemenin görülme sıklığı spor branşına göre değişmekte ve incelik gerektiren sporlarda daha yüksek oranda görülmektedir.
- Üçlemenin üç unsurunun bir arada görülme oranı %0-16 arasında değişirken, herhangi iki ya da bir unsurunun görülme oranı sırasıyla, %3-27 ve %16-60 arasında değişmektedir<sup>4</sup>.
- Türkiye’de 307 sporcuda yaptığımız çalışmada, üçlemenin her üç faktörünün bir arada görülme oranı %3.9, düşük enerji alımı %32, menstrüel düzensizlik %31 oranında belirlenmiştir.
- İncelik gerektiren sporlarda, incelik gerektirmeyen sporlara göre daha yüksek oranda yeme bozukluğu (%16.3; %14), patojenik kilo kontrol yöntemleri kullanma (%19; %14), menstrüel düzensizlikler (%34.8; %25.6) ve stres kırığı (%12.5; %6.2) risk faktörleri belirlenmiştir<sup>5</sup>.

## Kadın Sporcu Üçlemesinin Nedenleri Nelerdir?

- Düzenli egzersize katılımın çok önemli fiziksel, fizyolojik ve psikolojik yararları olmakla birlikte, özellikle bazı kadınlar için egzersize katılım bir bağımlılık haline gelebilmekte ve bu durum fizyolojik ve psikolojik problemlere yol açabilmektedir.
- Örneğin, performans sporuna ve egzersize katılan birçok kadın aşırı egzersizi, ağır antrenmanları ve anormal diyeti performanslarını geliştirmenin ve kilo kontrolünün bir yolu olarak görmekteyler; fakat bu uygulamalar aksine hem vücutlarına zarar vermekte hem de spor performanslarını düşürmektedir.
- Egzersiz “Kadın Sporcu Üçlemesi” için tek başına bir risk faktörü değildir. Ancak egzersizle birlikte düşük enerji alımı (alınan kalenin harcanan enerjiyi karşılamadığı durum) risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Düşük enerji alımı, Kadın Sporcu Üçlemesi’nin temel nedenidir.

# 1

## Düşük Enerji Alımı

Kadın sporcu üçlemesini oluşturan unsurlar arasında düşük enerji alımı üçlemenin diğer unsurları olan kemik sağlığı ve menstrüel bozuklukları da etkileyen faktör olarak öne çıkmaktadır.

Enerji dengesi, günlük enerji alımı ile toplam enerji harcamasının birbirine eşit olmasıdır. Enerji dengesi, pozitif enerji dengesi ile negatif enerji dengesi (yeme bozukluğu olabilir veya olmayabilir) arasında değişkenlik gösterebilir.

Negatif enerji dengesi, yeme bozukluğu olmaksızın enerji alımının azaltılması veya enerji harcamasının artırılmasıyla oluşabileceği gibi yeme bozukluklarına bağlı olarak da oluşabilir. Enerji alımındaki yetersizlik, farkında olmaksızın gerçekleşebileceği gibi, bilinçli olarak veya psikopatolojik nedenlerle de gerçekleşebilir. Öte yandan sporcuların yüksek enerji gereksinimleri ve yoğun antrenmanları nedeniyle yemek yemeye vakit bulamamaları negatif enerji dengesine yol açan diğer faktörlerdir.

Negatif enerji dengesi, erken dönemde belirlendiğinde ve sağlıklı beslenme yöntemleri uygulandığında, gerek menstrüasyon fonksiyonu gerek kemik sağlığı olumlu etkilenmektedir. Bu bağlamda, gereksinimin altında enerji alımı olup olmadığının, varsa nedenlerinin araştırılması ve gerekli önlemlerin alınması kadın sporcu üçlemesinin önlenmesinde oldukça önemlidir.

### Yeme Bozuklukları

“İncelik” baskısına cevap olarak, kadınlar ve genç kızlar sağlıksız zayıflama yöntemlerine yönelirler. Bunlar arasında en yaygın kullanılanlar; besin alımını kısıtlamak, bilinçli olarak kusmak, iştah baskılayıcı ilaçlar ve laksatif kullanmaktır. Kadınların birçoğu utanma, çekinme, diyetlerinin kontrolünün bozulacağı gibi düşüncelerle yeme bozukluğunu saklama eğilimindedirler.

## Yeme Bozukluğunun Belirtileri

- Aşırı incelik veya hızlı kilo kaybı
- Yemek, kilo, yemek saatleri ve vücut görüntüsüyle fazla meşgul olma
- Kalabalık içinde yemekten kaçınma veya gizli yemek yeme
- Kiloda aşırı dalgalanmalar
- Rutin antrenman programına ek olarak aşırı egzersiz yapma
- Stres kırıkları
- Cildin sarı renge dönmesi
- Saç tellerinin incelmesi/zayıflaması
- Başka bir hastalık belirtisi olmaksızın boğaz ağrısı (kusmaya bağlı olarak)
- Diş sağlığında bozulmalar (kusmaya bağlı olarak)
- Yorgunluk, sersemlik, uyku hali
- Depresyon veya düşük özgüven



Yeme bozuklukları ciddi fizyolojik ve psikolojik hastalıklardır. Tedavi edilmeyen anoreksi veya bulimia hastaları kalp rahatsızlıkları, kan elektrolit bozuklukları, intihar veya başka sağlık sorunlarından dolayı hayatlarını kaybedebilirler. Ancak erken teşhis edildiğinde etkin tedavi sağlanabilmektedir.

### Araştırmada ne bulduk?

Araştırmaya katılan 307 sporcunun 50'si (15,9%) yeme bozukluğu risk faktörüne sahiptir. Sporcuların beden kitle indeks oranı ( $r=0.114$ ;  $p=0.05$ ) ve sporcu kimliği düzeyi ( $r=0.131$ ;  $p=0.05$ ) yükseldikçe, yeme tutum bozukluğu risk faktörüne sahip olma düzeyi de artmaktadır. Ayrıca, sporcuların yeme tutum bozukluğu risk faktörüne sahip olma düzeyi arttıkça, beden görünümünden hoşnut olmama düzeyleri de artmaktadır ( $r=0.437$ ;  $p=0.001$ ).



## 2

## Menstrüel Bozukluklar

Kadın sporcu üçlemesinin diğer bir unsuru menstrüasyon fonksiyonudur. Sporcular, fiziksel aktivitenin ihtiyaçları sebebiyle menstrüel bozukluklarla ilgili daha fazla risk altındadır. Bu risk, sporcu yeterli enerji almadığında artmaktadır. Fiziksel aktiviteyle birlikte düşük enerji alımı olduğunda, üreme sistemi cevap olarak daha az östrojen üretmektedir. Bu durum uzun süreli yaşandığında ise normalden daha az sıklıkla menstrüasyon görülebilir (oligomenore) veya hiç görülmeyebilir (amenore).

Menstrüel düzensizliğe ve/veya düşük kemik mineral yoğunluğuna sahip fiziksel olarak aktif kadınlarda stres kırıkları daha sık gözlenmektedir. Normal menstrüel döngüye sahip kadınlarla karşılaştırıldığında, amenorik kadınlarda stres kırığı görülme riski iki ya da dört kat daha fazla görülmektedir<sup>6</sup>.

### Araştırmada ne bulduk?

Araştırmaya katılan sporcuların (n=307) %7.2'sinde primer amenore, % 16.0'sında geç menarş yaşı, %16.9'unda sekonder amenore ve %17.9'unda kısa luteal faz görülmüştür.

### 3

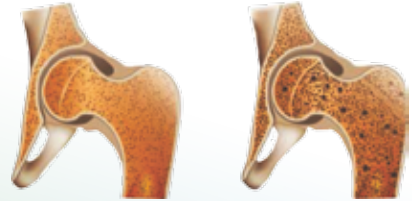
## Kemik Sağlığı

Kadın sporcu üçlemesinin üçüncü unsuru kemik mineral yoğunluğudur. Kemik mineral yoğunluğu, ideal kemik mineral yoğunluğu ile osteoporoz arasında değişkenlik göstermektedir.

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokunun mikromimarisinde bozulma sonucu kemik kırılabilirliğinde artış ile karakterize bir hastalıktır (Şekil 1). Kemik kuvveti ve kırılma riski, kemik mineral yoğunluğuna, yapısına ve kemik proteini kalitesine bağlıdır. Bununla beraber, osteoporoz taraması ve teşhisi kemik mineral yoğunluğuna göre yapıldığından kadın sporcu üçlemesinde de kemik mineral yoğunluğu ölçüt olarak alınmaktadır.

Osteoporoz riski, kemik mineral yoğunluğundaki kayıptan oluşabileceği gibi özellikle çocukluk ve ergenlik döneminde ideal kemik mineral yoğunluğunun oluşmaması nedeniyle de gerçekleşebilir.

Düşük enerji alımı ile birlikte hormon seviyelerinde oluşan azalmalar, eski kemik hücrelerini yeni hücrelerle değiştirme yeteneğini sekteye uğratar. Özellikle fiziksel olarak aktif olan ve menstrüasyon düzensizliği yaşayan genç kızlar (20 yaşına kadar) kemik sağlığı açısından ciddi risk altındadır. Bu dönemde, kemik yıkımının kemik yapımından fazla olması stres kırıklarına ve osteoporozun erken başlamasına yol açar. Enerji alımının yetersiz olması, D vitamini ve kalsiyumun yetersiz alınması kemik sağlığını daha da olumsuz etkiler.



Sağlıklı ve osteoporotik kemiğin görüntüsü

### Araştırmada ne bulduk?

Araştırmaya katılan sporcuların (n=307) %19.6'sının stres kırığına veya düşük kemik mineral yoğunluğuna sahip oldukları bulunmuştur.

## Kadın Sporcu Üçlemesinin Belirtileri Nelerdir?

Sporcunun sağlık problemleri açısından riskli olduğunu söylemek için üçlemenin üç faktörünün de aynı anda bulunması gerekmez. Üçlemenin erken evrelerinde performans olumsuz olarak etkilenmez ve standart kan testi sonuçları normaldir.

Kilo vermek hakkında çok sık konuşmak ve vücut yağ oranının hızla azalması genellikle düzensiz yeme alışkanlıkları ve düşük enerji alımı ile ilişkilendirilir. Kadın sporcu üçlemesinin varlığını belirten işaretler mutlaka sağlık uzmanları tarafından değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmede, oligomenore, amenore, stres kırıkları, kilo ve vücut görüntüsü ile ilgili endişeler, kısa zamanda dikkate değer kilo kaybı, aşırı ve takıntılı egzersiz alışkanlıkları dikkate alınır.

## Kadın Sporcu Üçlemesi Kimleri Etkiler?

Kadın sporcular, yaptıkları spor dalının gereklilikleri doğrultusunda ağır antrenmanlar yaptıkları gibi enerji alımını sınırlayıcı yöntemler de kullanmaktadırlar. Özellikle;

- İnceliğin, estetiğin, düşük vücut ağırlığının vurgulandığı sporlarda (aerobik, artistik buz pateni, bale, cimnastik, uzun mesafe koşusu vb.)
- Vücut ağırlığı dikkate alınarak yarışılan sıklet sporlarında (karate, judo, taekwondo, güreş, halter vb.) kadın sporcu üçlemesi unsurlarına daha sık rastlanmaktadır<sup>7</sup>.

Kadın sporcuların hepsi risk altında olsa da özellikle inceliğin önemli olduğu spor dallarında yarışan kadın sporcular yüksek risk altındadır.

**İncelik gerektiren sporlar:** Cimnastik, bale, artistik buz pateni, aerobik, koşu, dalış

**Sıklet sporları:** Güreş, kürek sporu, dövüş sporları

## Kadın Sporcu Üçlemesi'nin Sonuçları Nelerdir?

Üçleme, ideal sağlık ile patolojik durum arasında bir yelpazeyi yansıtır. Erken dönemde önlem alınıp tedavi edilmezse sporcunun sağlığını ve spor performansını olumsuz yönde etkiler.

Kadın sporcu üçlemesi, okul, iş ve sportif performansın azalmasına sebep olur.

### Üçlemenin sağlık üzerine etkileri:

- Vitamin-mineral eksikliği, sıvı ve elektrolit dengesizliğine bağlı sorunlar gelişebilir.
- Büyüme geriliğine yol açabilir.
- Gastrointestinal (sindirim sistemi) rahatsızlıklara sebep olabilir.
- Mevcut ve gelecekteki kemik sağlığı üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilir.
- Gelecekte osteoporoz ve kırık oluşma riskini artırır.
- Stres kırıklarının oluşumuna yol açabilir.
- Östrojen yetersizliğine bağlı olarak kalp rahatsızlıklarına neden olabilir.
- Üreme fonksiyonunda bozukluklara sebep olabilir.
- Yeme bozukluğu, depresyon, anksiyete, konsantrasyon, motivasyonda ve özgüvende düşüşe sebep olabilir.
- Isıya bağlı yaralanma riskini artırır (kramplar, sıcak şoku).

### Üçlemenin performans üzerine etkileri:

- Aşırı yorgunluk.
- Toparlanma süresinin uzaması.
- Antrenmana yanıtın veya adaptasyonun azalması.
- Sportif performansta düşüş.

## Kadın Sporcu Üçlemesinin Önlenmesi

- Üçlemenin önlenmesi, yiyeceklere, egzersize ve vücut ağırlığına yönelik sağlıklı bir tutumun kazanılması ile başlar. Antrenörler, ebeveynler ve sağlık uzmanları sporcunun gerçekçi olmayan düşük vücut ağırlığına ulaşması ile ilgili önerilerden ve teşviklerden kaçınmalıdır. Aşırı inceliğin olumsuz yanlarından bahsedilmeli ve aşırı inceliğin güzel olduğu algısı revize edilmelidir. Sporcular, antrenörler ve ebeveynler yeme bozukluklarının belirtileri ile ilgili bilgilendirilmelidir.
- Uzun-sağlıklı bir yaşam sürdürülmesi ve üçlemeyi önlemek için, kadın sporculara özellikle düzenli beslenmenin ön planda tutulduğu beslenme, klinik ve psikolojik eğitim verilmelidir.
- Sporculara örnek verirken sağlıklı, başarılı rol modeller kullanılmalıdır.
- Menstrüasyon takibi açısından bilgilendirme yapılmalı ve her sporcunun kendi menstrüel döngüsünün günlerini mutlaka kaydetmeleri istenmelidir. Böylece döngüler arası kaç gün, bir döngü kaç gün sürüyor gibi üçleme ile ilgili risk faktörlerinin tespiti net olarak yapılabilir.
- Ana ve ara öğünler atlanmamalı, özellikle ara öğünleri atlamamak için egzersiz süresince ve gün boyunca tüketilecek ara öğünler yanlarında taşınmalıdır. Tüketilen besinler karbonhidrat, yağ ve proteini dengeli olarak içermelidir. Sporcunun beslenme ile ilgili önerilere, beslenme planına ihtiyaç duyduğu düşünülüyorsa diyetisyen ile görüşmesi için teşvik edilmelidir.

Dış (antrenör, arkadaş, öğretmen) ve iç (aile) baskı  
Üçlemenin gelişmesini tetikler.

**Gülsüm TATAR**  
Milli Boksör  
Dünya ve Avrupa Şampiyonu

## Erken Tanı ve Tedavi

- Kadın sporcu üçlemesinin varlığında sporcuya, sporda beslenme uzmanı, spor hekimi, spor psikoloğu/psikiyatrist, egzersiz fizyoloğu, antrenör ve ebeveynlerin dahil olduğu multidisipliner bir tedavi yaklaşımı uygulanmalıdır.
- Üçleme tedavisinde kilit taşı, alınan enerjiyi, egzersizle harcanan fazla enerjiyle dengelemek ve yeterli kalori alarak sağlıklı kilonun nasıl korunacağını öğretmektir.
- Düzenli menstrüel döngüye sahip olmak oldukça önemlidir. Sporcunun menstrüel döngüsü düzensizse veya 3 aydan daha uzun süreyle menstrüasyon gerçekleşmediyse (veya 16 yaşında olup henüz hiç menarş olmadıysa) acilen takibe alınmalıdır. Bütün spor branşlarında ve yarışma seviyelerinde yarışan kadın sporcuların hepsinin amacı aylık normal menstrüel döngü olmalıdır.
- Psikolog, sporcunun beden imgesi ve yaşantısıyla ilgili başka kaygılarının olup olmadığını değerlendirmelidir.
- Uzun süreli sağlık sorunlarından kaçınmak için üçlemenin sadece tek unsurunun varlığında dahi sporcu mutlaka takibe alınmalıdır. Çünkü üçleme tedavisinde erken tanı ve tedavi oldukça önemlidir.

Üçlemenin önlenmesi ve erken müdahale için antrenörler, sporcular, ebeveynler ve sağlık uzmanlarının eğitime öncelik verilmelidir.



Nesrin Olgun Arslan  
Manş Denizi'ni yüzerek  
geçen ilk Türk kadını

## Yoğun antrenman yapan bir kadın sporcunun menstrüasyon görmemesi normal midir?

**Hayır!** Asla normal, istenen veya kabul edilebilir bir durum değildir. Menstrüasyonun görülmemesi, vücudun bir şeylerin yolunda gitmediğini ifade etme şeklidir. Bu durum, sporcunun enerji alımının ihtiyaçlarını karşılamadığını gösterir. Eğer sporcu 16 yaşında ise ve henüz menstrüasyon görmeye başlamadıysa mutlaka bir sağlık uzmanına başvurmalıdır. Menstrüasyon görülmemesi normal büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkiler.

## Genç sporcular, antrenörleri ve ebeveynleri bu konuda endişelenmeli midir?



**Evet!** Yeme alışkanlıkları genç yaşlarda oluşur ve genellikle ömür boyu sürer. Bu nedenle, sağlıklı ve dengeli yeme alışkanlıklarının genç yaşta gelişmesi önemlidir. Ayrıca, kemik mineral yoğunluğu çocukluk ve ergenlik boyunca artar ve genellikle 30 yaşından sonra düşmeye başlar. Bu nedenle, ergenlik döneminde kemik mineral yoğunluğunun yetersiz gelişimi ilerleyen yaşlarda kemik sağlığını olumsuz etkiler. Son olarak, ergenlik döneminde menstrüasyon bozuklukları ilerleyen yaşlarda üreme fonksiyonlarında problemlere yol açabilir.

**Sedef Özçelik**  
Triatlon'da 2012 Belçika Iron-Man  
yarışması ikincisi

## KAYNAKLAR

1. International Olympic Committee. Position Stand on The Female Athlete Triad. [http://www.olympic.org/documents/reports/en/en\\_report\\_917.pdf](http://www.olympic.org/documents/reports/en/en_report_917.pdf)
2. Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, Sanborn CF, Sundgot-Borgen J, Warren MP; American College of Sports Medicine. (2007). American College of Sport Medicine position stand. The female athlete triad. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(10):1867-82.
3. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, Gibbs JC, Olmsted M, Goolsby M, Matheson G. (2014). 2014 Female athlete triad coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st International conference held in San Francisco, CA, May 2012, and 2<sup>nd</sup> International Conference held in Indianapolis, IN, May 2013. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 24:96–119.
4. Gibbs JC, Williams NI, De Souza MJ (2013). Prevalence of individual and combined components of the female athlete triad. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 45(5):985–996.
5. Koca C, Koşar ŞN, Güngör TN, Güzel Y, Öztürk P (2014). Kadın sporcu üçlemesinin fizyolojik, psikolojik ve sosyokültürel boyutlarıyla incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (No: 013A407001).
6. [www.femaleathletetriad.org](http://www.femaleathletetriad.org)
7. Torstveit MK, Borgen JS. (2005). The female athlete triad: Are elite athletes at increased risk? *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 37:184-193.



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

**ANKARA, 2014**

[www.sbt.hacettepe.edu.tr](http://www.sbt.hacettepe.edu.tr)