

## Obezite Kontrolüne Alternatif Yaklaşım: Yoga

### An Alternative Approach to Obesity Control: Yoga

Demet ÖNEN<sup>a</sup>, Efsun KARABUDAK<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

<sup>b</sup>SANKO Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep, TÜRKİYE

**ÖZET** Sağlığı olumsuz etkileyen aşırı vücut yağ birikimi, obezite olarak tanımlanmaktadır. Aşırı kiloluluk ve obezite, kronik hastalıklar ve erken ölüm için değiştirilebilir en önemli risk faktörleri arasındadır. Dünyada ve Türkiye’de obezite prevalansı hızla artmaktadır. Hareketsiz yaşam ve dengesiz beslenme, obezite etiolojisinin önemli bileşenlerindedir. Asanalar gibi aktif egzersizler içermesi nedeniyle yoganın, önerilen fiziksel aktivitelere alternatif olabileceği düşünülmektedir. Yoga, çok çeşitli sağlık sorunlarının tedavisine yardımcı olmak için geleneksel tıpla birlikte kullanılan alternatif ve tamamlayıcı bir terapi olarak bilinmektedir. Kuvvet ve esneklik egzersizlerinin ağırlıklı olduğu yoga, sağlığın geliştirilmesi amacıyla uygulanması giderek artan alternatif bir fiziksel aktivite türüdür. Yoganın popülaritesinin giderek artmasıyla birlikte sağlık üzerine etkisini araştıran bilimsel çalışmalar da giderek çoğalmaktadır. Yapılan çalışmalarda, yoganın vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, beden kitle indeksi gibi antropometrik parametrelerde azalma ve vücut yağ kütlesi ile yağsız vücut kütlesi gibi vücut kompozisyonu üzerinde iyileştirici etkisi olduğu bildirilmektedir. Obesitenin tanımlanmasında kullanılan bu parametreler üzerine yoganın iyileştirici etkisini gösteren çalışmalar, yoganın bu etkilerinin bir fiziksel aktivite olarak enerji harcaması sağlamlasının yanı sıra uyku kalitesini artırması, duyu durumunu iyileştirmesi, farkındalık ve stres yönetimi gibi etkileri nedeniyle dolaylı olarak sağlıklı besin tercihi ve dengeli beslenmedeki rolünden kaynaklandığını göstermektedir. Obesitenin kontrolünde, beslenme uzmanlarının temel önerilerinden olan sağlıklı yeme davranışı kazanımı ve idamesinin etkinliğini artırmadaki etkin rolü nedeniyle yoga önemli bir aktivite olabilir. Bu derlemenin amacı, obezitenin kontrolünde yoganın etkilerini güncel bilgiler ile sunmaktır.

**ABSTRACT** Accumulation of excess body fat that negatively impacts health is defined as obesity. Overweight and obesity are among the most important modifiable risk factors for chronic diseases and premature death. The prevalence of obesity is rapidly increasing in world and Turkey. Sedentary lifestyle and unbalanced nutrition are important components of the etiology of obesity. Yoga has been known a complementary and alternative therapy that has been used with conventional medicine to help treat a wide range of health problems. Yoga which is mainly strength and flexibility exercises, increasingly applied for the purpose of health promotion as an alternative type of physical activity. With the increase in the popularity of yoga, the studies assessing the effect of yoga on health are growing. Studies have reported that yoga have positive effect on anthropometric parameters such as reduction of body weight, waist circumference, hip circumference, body mass index and improvement of body composition such as body fat mass and lean body mass. Besides these effects of yoga providing energy expenditure as a physical activity, studies show that yoga also have an indirect role in balanced nutrition and preferring healthy foods by its effects such as improving sleep quality, improving mood, mindfulness and stress management. Yoga can be an addition to recommendations due to its positive effect on healthy eating behavior acquisition and maintenance which is the main recommendations of nutritionists in the control of obesity. The aim of this review is to present the effects of yoga on obesity control with recent literature.

**Anahtar Kelimeler:** Yoga; obezite; beslenme davranışı; vücut ağırlığı

**Keywords:** Yoga; obesity; eating behavior; body weight

Önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezite, kardiyovasküler hastalık ve komorbiditeler için sayısız risk faktörü ile ilişkilendirilmektedir. Sağlıklı beslenme alışkanlığı ve fiziksel aktivite obezite kontrolünde, önlemede önemli rol oynamaktadırlar.<sup>1</sup> Beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi, kısa süreli ağırlık kaybına daha fazla katkıda bulunup; fiziksel aktivite, bu kaybın korunmasında önemlidir.<sup>2,3</sup>

Besine ulaşımın kolaylaşmasıyla besinlerin tüketiminin artması, dolayısıyla günlük enerji alımının artması, alınan enerjideki makro besin öğeleri dağılımının dengesizliği, enerji yoğunluğu yüksek besinlerin tüketiminin artması, besin tüketim zamanının değişmesi, mısır, soya, şekerden zengin işlenmiş besinlerin tüketiminin artması, tuz, şeker, yağ ve aroma verici gibi gıda katkı maddeleri içeriği yüksek besin-

**Correspondence:** Demet ÖNEN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY

**E-mail:** demetonen@gazi.edu.tr



Peer review under responsibility of Journal of Traditional Medical Complementary Therapies.

**Received:** 09 Jun 2020 **Received in revised form:** 20 Oct 2020 **Accepted:** 01 Nov 2020 **Available online:** 29 Jan 2021

2630-6425 / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

lerin tüketiminin artması, değişen yaşam tarzı nedeniyle restoranlarda yüksek kalorili yemek yeme oranının artması gibi birçok besin tüketim alışkanlığında gelişen olumsuz davranışlar obezitenin gelişimindeki beslenme etkenlerini oluşturmaktadırlar.<sup>4,5</sup>

Ülkemizde halk sağlığı açısından ciddi risk taşıyan fiziksel aktivite yetersizliği (kadınlar %87, erkekler %77) de obezite gelişiminde rol oynayan bir diğer faktördür.<sup>6-8</sup> Fiziksel aktivite müdahaleleri; egzersiz türleri, egzersizin dozu (değişen yoğunluk, müdahale sıklığı, müdahale süresi), egzersizin uygulanış şekli (evde, bireysel, salonda toplu olarak vb.) gibi çeşitlilikler nedeniyle çok farklı olabilmektedir.<sup>9</sup> Yoga, diğer fiziksel aktivitelerde olduğu gibi bedensel hareketlerin tekrarlanarak, fiziksel uygunluk ile kas, kardiyovasküler ve solunum gibi fizyolojik fonksiyonları iyileştirmesinin yanı sıra çoğunlukla zihinsel, duygusal, tutumsal ve davranışsal fonksiyonları da iyileştirici etkiye sahiptir.<sup>10</sup>

Yoga, artık fiziksel aktivite rehberlerinde yer almaya başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nin güncel Ulusal Fiziksel Aktivite Rehberi, birçok farklı stili olması nedeniyle yoga egzersizlerini, şiddeti hafif (Hatha yoga gibi) ya da orta (örneğin Vinyasa, power yoga gibi) düzeyinde değişiklik gösterdiğinden, hafif ya da orta şiddetli fiziksel aktivite olarak değerlendirmektedir.<sup>11</sup> Ayrıca uygulanan stil ve duruşlara bağlı olarak yoga, hem aerobik hem de kuvvet egzersizi olarak düşünülebilmektedir. Rehberde erişkinler için haftada 150-300 dk orta yoğunluklu yoga egzersizi önerilmektedir.<sup>11</sup> Amerikan Spor Hekimliği Koleji ise yogayı, nöromotor egzersiz sınıfında değerlendirip, şiddet ayırımı yapmadan yoga egzersizini haftada  $\geq 2-3$  kez,  $\geq 20-30$  dk/gün önermektedir.<sup>12</sup>

Yoga yapan bireylerin diyet kalite indekslerinin daha yüksek olduğunu, sağlıklı besin tüketiminde daha yüksek motivasyona sahip olduklarını, yoganın sağladığı stres yönetimi sayesinde aşırı yeme, duygusal yeme gibi sağlıksız yeme davranışlarını daha iyi kontrol edebilmelerini, yoga yapan bireylerde atıştırmalık "fast food" tarzı yüksek yağlı, yüksek şekerli besinlerle işlenmiş besin tüketiminin daha az olduğunu gösteren çalışmalar, yoganın enerji harcama etkisinin yanı sıra besin tüketim davranışına olan

olumlu etkisi, obezitenin önlenmesinde büyük önem arz etmektedir.<sup>5,13-17</sup> Ross ve Thomas, yogayı diğer egzersizlerle karşılaştırdıkları derlemelerinde, yoganın egzersizlerle benzer faydaları göstermesiyle hemen hemen egzersize eşit, ayrıca sempatik sinir sistemi (SSS) ve hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) eksenini üzerindeki baskılayıcı etkisi, kortizol seviyelerini düşürme eğilimi göstermesi nedeniyle de hemen hemen egzersizden daha üstün olduğunu bildirmişlerdir.<sup>18</sup>

Bu derlemede, yoga egzersizinin obezite kontrolü üzerine etkileri, güncel bilimsel çalışmalar eşliğinde irdelenmiştir.

## YOGA

Kuvvet ve esneklik egzersizlerinin ağırlıklı olduğu yoga, sağlığın geliştirilmesi amacıyla uygulaması giderek artan alternatif bir fiziksel aktivite türüdür. Yoganın felsefesi; vücut dengesi, fiziksel, mental, duygusal açılardan sağlıklı olma hâline dayanmaktadır.<sup>19</sup>

Yoga, geleneksel olarak uygulanmış ve eğitenden öğrenciye farklı varyasyonlar aktarılmıştır. Özellikle Batı ülkelerinde bu varyasyonlar, her biri biraz farklı vurgulara sahip olan bir dizi farklı stil ile sonuçlanmıştır.<sup>19</sup> Yoga egzersizleri, belirli bir süre içinde korunan birtakım duruşlar yapma (asana), istemli olarak düşüncelere konsantre olma (meditasyon) ve istemli nefes kontrolleri (pranayama) olmak üzere 3 ana bileşenden oluşmaktadır. Bunlardan duruş (asana) ve nefes (pranayama) bileşenlerinden türeyen en yaygın olanları "hatha, vinyasa" olmak üzere "kundalini, bikram, ashtanga" gibi çeşitli yoga stilleri bulunmaktadır.<sup>20</sup> Bu stillerden en yaygın kullanılan hatha yoga, fiziksel olarak odaklanmış yoganın genel uygulamasıdır. Bu stil farklılıklarının, yoganın etkinliği açısından önemli olup olmadığı veya bir stilin çeşitli varyasyonlarının her birinin kendi iç tutarlılığı olup olmadığı bilinmemekte ve gelecekteki çalışmalarda açıkça incelenmesi gerekmektedir.<sup>21</sup>

Yoga ile yapılan çalışmalarda, müdahale uzunluğu genellikle kısa (ortalama 8 hafta) tutulmuş, çoğu çalışmada haftalık veya haftada 2 kez 60-90 dk süren seanslar uygulanmıştır.<sup>22-28</sup> Seans seçimiyle ilgili çok

az bilgi olmakla birlikte resmî bir sınıfta yogaya maruz kalma dâhil, evde ve örgün sınıflar arasındaki eğitmenlerle diğer temasların kolaylaştırılması gerek- kip gerekmediği gibi optimal tedavi parametrelerini oluşturmak için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık İstatistikleri 2012 yılı raporlarına göre 18 yaş üzerinin herhangi bir tamamlayıcı tıp yöntemi kullanma prevalansı %33,2 olup, yoga en sık tercih edilen yöntemler arasında yer almaktadır.<sup>29</sup> Uluslararası Yoga Federasyonu verilerine göre dünya genelinde 300 milyon bireyin yogayla ilgilendiği bildirilmektedir.<sup>30</sup> Diğer egzersizlerle karşılaştırıldığında, hava koşullarından bağımsız olması, maliyet gerektirmemesi, açık-kapalı her alanda uygulanabilmesi gibi birçok avantaja sahip olan yoganın, ülkemizde de “Herkes İçin Spor Federasyonu” tarafından spor olarak tanımlanmış olması ve antrenörlük kursları vermesi, yoganın giderek yaygınlaşması ve popülaritesinin artmasına zemin hazırlamıştır.<sup>31</sup>

### YOGANIN OBEZİTE ÜZERİNE ETKİSİ

Yoganın, obezite üzerine etkisini değerlendiren çalışmalarda, yoganın uygulanma süresi, sıklığı, uygulanan yoga egzersizinin içeriği (asanalar, pranayama, meditasyon vb.) gibi faktörlerin etkisi değerlendirilmiştir.<sup>22-28</sup> Yoganın vücut ağırlık kazanımını önlemesi, vücut yağ kütlesinin azalması ve yağsız vücut kütlesinin artması gibi olumlu etkileri vardır. Mooventhan ve Khode, 18-27 yaş arası 40 yoga, 39 kontrol grubu ile yaptıkları çalışmalarda, 2 hafta boyunca haftanın 6 günü sabahları 10 dk yoga egzersizinin, bireylerin vücut ağırlığı üzerindeki azaltıcı etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu saptamışlardır.<sup>22</sup> Manchanda ve ark., metabolik sendromlu bireylere düşük yağlı vejetaryen diyet önerilen 43 kontrol ve 34 yoga grubunu 1 yıl boyunca takip etmişlerdir.<sup>23</sup> Eğitmen eşliğinde 1 hafta yoga eğitiminden sonra evlerinde her gün 60 dk yoga yapanların, kontrol grubuna göre vücut ağırlığındaki azalmanın istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Lee ve ark., yaş ortalaması 54,5±2,75 yıl olan 8 kontrol ve 8 yoga grubu olmak üzere 16 obez postmenopoz kadın ile 16 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dk yoga yaptıkları çalış-

mada, yoga yapan grupta vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, bel çevresinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalmanın yanı sıra serum adiponektin konsantrasyonları ile bel çevresi negatif ilişki rapor etmişlerdir.<sup>24</sup> Kanojia ve ark., 18-20 yaş arası sağlıklı kadınlarda, 3 menstrüel döngü süresince haftada 6 kez 40 dk yoga yapanlarda, kontrol grubuna göre vücut ağırlığında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma gözlemlendiğini bildirmişlerdir.<sup>25</sup> Hedge ve ark., yaş ortalaması 30-75 yıl olan 29 prediyabetik birey ile yürüttükleri çalışmada; 3 ay boyunca haftada 3 gün 75 dk yoga egzersizi yapmıştır. Yoga egzersizlerinin 14 prediyabetik bireyde herhangi bir değişiklik yapmadığını ve 15 prediyabetik kontrol grubu ile karşılaştırınca bel çevresi ve beden kitle indekslerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğunu bildirmişlerdir.<sup>26</sup> Chen ve ark., 31 kontrol ve 38 yoga grubu yaşlı bireylerle 24 hafta boyunca haftada 3 kez 70 dk yoga egzersizinin (20 dk ısınma, 20 dk hatha yoga, 30 dk meditasyon) etkisini değerlendirdikleri çalışmada, yoga grubunda vücut yağ yüzdesinde istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğunu rapor etmişlerdir.<sup>27</sup> Tracy ve Hart, herhangi bir beslenme müdahalesi yapmadıkları ve tamamı sedanter olan, yaş ortalaması 25,1±5,0 yıl olan kontrol grubu (6 erkek, 5 kadın) ve yaş ortalaması 29,0±6,1 yıl olan yoga (4 erkek, 6 kadın) grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 kez 90 dk'lık yoga egzersizinin, vücut kompozisyonuna etkisini “dual enerji x-ray absorpsiyometri” ile değerlendirmiş ve vücut yağ yüzdesindeki azalmanın, yoga grubunda istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bulmuşlardır.<sup>28</sup> Tüm bu çalışma sonuçlarından, yoganın ideal vücut ağırlığı ve kompozisyonunun sağlanması ve korunması için faydalı olacağı görülmektedir.

### YOGANIN OBEZİTE ÜZERİNE OLASI ETKİ YOLAKLARI

Yoganın obezite üzerine olumlu etkisini gösteren çalışmalarda, bu etki mekanizmaları tam olarak açıklanamamıştır. Bu olası etkilerin, yoganın enerji harcamasını artırması, farkındalık bilinci yaratması, stres üzerindeki olumlu etkileri yoluyla besin tüketimini düzenlemesi ve/veya hormonlar üzerinde olumlu etkiler göstermesi, uyku kalitesini artırması ve duygu durumunda iyileşme sağlaması olduğu düşünülmektedir.<sup>18,32-55</sup>

## Enerji Harcaması

Yoganın, farklı uygulanış stillerinin olması ve stiller içindeki duruşların da değişkenliği nedeniyle genel olarak fiziksel aktivite şiddeti sınıflandırması değişiklik göstermektedir. Yoga duruşlarından olan pranayamalar  $1,3\pm 0,3$  metabolik eş değeri (MET) gibi düşük şiddetli iken, surya namaskar gibi bazı asanalar  $7,4$  MET gibi yüksek şiddetli fiziksel aktivitesi kriterlerini karşılamaktadır.<sup>32</sup> Hagins ve ark., rahatlama duruşları ağırlıklı olan hatha yogada güneşi selamlama seansı, ayakta ve oturma/uzanma duruşlarından oluşan 52 dk'lık asanaların enerji harcamasını  $2,5\pm 0,8$  MET olarak saptamışlardır.<sup>33</sup> Bu da erkekler için düşük ( $1,6-3,9$  MET), kadınlar için orta şiddetli egzersize ( $2,8-4,3$  MET) denk gelmektedir.<sup>34</sup> Carrol ve ark. akış ve süreklilik içeren hareketli duruşların ağırlıklı olduğu vinyasa yoganın enerji harcamasını  $6,7$  MET olarak saptamışlardır.<sup>35</sup> Bu yoga türü, anaerobik ve aerobik hareketlerin kombinasyonu ile kardiyovasküler sisteme etki göstermektedir. Bu da erkekler için ağır ( $6,0-7,9$  MET), kadınlar için çok ağır şiddetli egzersize ( $6,0-7,5$  MET) denk gelmektedir.<sup>34</sup>

Sherman ve ark. vinyasa yoganın orta şiddetli fiziksel aktivite kriterlerini karşılaması ve sağlık üzerine olumlu etkileri nedeniyle halk sağlığı fiziksel aktivite rehberlerinde bir egzersiz çeşidi olarak önerilmesini öngörmektedirler.<sup>36</sup> Potiaumpai ve ark., yüksek şiddetli yoganın, orta şiddetli yogaya göre önemli ölçüde yüksek enerji harcaması nedeniyle kardiyometabolik belirteçleri hedefleyenler için alternatif bir programın etkili olabileceğini rapor etmişlerdir.<sup>37</sup>

## Stres Yönetimi

Richardson ve ark. stres ile duygusal yeme ve kontrolsüz yemeyi, dolayısıyla vücut ağırlığı artışını ilişkilendirmişlerdir.<sup>38</sup> Ross ve Thomas, derlemelerinde yoganın, HPA ve SSS üzerindeki baskılayıcı etkisi olduğunu belirtmektedir.<sup>18</sup> Bu sistemler, stres etkenine yanıt olarak aktive edilen kortizol salınımı dâhil olmak üzere çeşitli fizyolojik etkilere yol açmaktadırlar. Zamanla, SSS'nin ve HPA ekseninin tekrar tekrar stimüle olması, homeostazının bozulmasına ve vücut ağırlığında artışa neden olabilmektedir.<sup>18</sup> Araştırmalar, yoganın HPA/SSS ekseninin strese tepkisi üzerindeki

etkisini azaltarak, tükürük kortizol seviyelerini azalttığını göstermektedir.<sup>39-42</sup> Yoganın stres, anksiyete gibi psikolojik bozuklukları iyileştirdiği bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Yoganın, bu etkisiyle vücut ağırlığı üzerindeki mekanizmasının, diğer egzersizlerden en önemli farkı olabileceği düşünülmektedir.

## Farkındalık

Farkındalık, otomatik ve dikkatsizce yapılan aktivitelerin bilincine varmaktır. Farkındalığın fiziksel aktiviteyi, yeme davranışlarını ve potansiyel olarak vücut ağırlığını değiştirmek için etkili olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.<sup>43,44</sup> Yoga, farkındalığın bileşenlerini içermekte olup, nefes ve vücut pozisyonuna dikkat çekmek için genellikle odaklanmayı kullanmaktadır. Bu da yoganın, vücut ağırlığı üzerindeki etkisi için potansiyel bir yol olabileceğini düşündürmektedir.<sup>43,44</sup>

Shelov ve ark., 46 katılımcı ile yaptıkları çalışmada, 8 haftalık yoga egzersizinin farkındalığı artırdığı saptanmıştır.<sup>45</sup> Tapper ve ark. 62 obez erişkin kadın ile yaptıkları çalışmada, vücut ağırlığı kaybı müdahalesinde farkındalığa dayalı etkinliğin, 4 ve 6 ay sonunda kontrol grubuna göre fiziksel aktivite artış ve beden kitle indeksinde azalma ile sonuçlandığını belirtmişlerdir.<sup>46</sup> Kristeller ve ark. fazla kilolu ve tıkanırmasına yeme bozukluğu olan 150 erişkin ile 4 ay boyunca farkındalık müdahalesi sonrasında vücut ağırlık kaybı gözlemlemişlerdir.<sup>47</sup> Bir diğer örnek olan Dalen ve ark. 6 haftalık yoga, meditasyon, beslenme eğitimi, grup yeme egzersizleri ve yeme farkındalığı pratiklerinin birlikte uygulandığı müdahale çalışması sonucunda, farkındalıkta istatistiksel olarak anlamlı artışa eşlik eden, vücut ağırlığı, tıkanırmasına yeme davranışında anlamlı azalma rapor etmişlerdir.<sup>48</sup>

Tüm bu çalışmalar, yoga yapan bireylerde farkındalığın artmasıyla birlikte sağlıklı besin tüketimi motivasyonunun artması, besin tüketiminde iyileşme, besin ögesi gereksinmesi konusunda daha dikkatli olma ve duygusal yeme davranışını daha iyi kontrol edebilme gibi yeme farkındalığının arttığını desteklemektedir. Çoğunlukla fiziksel olarak aktif olmak ve sağlıklı beslenmek yaygın olarak bir arada bulunan davranışlar olsa da yoga, beden algısı farkındalığını artırmasıyla da sağlıklı beslenmeyi teşvik eden bir aktivite olarak değerlendirilebileceğini düşündürmektedir.<sup>5</sup>



## Uyku Kalitesi

Uyku kaybı ve özellikle kötü uyku kalitesinin, iştah ve besin çeşidi üzerine tercihi değiştirmesi, glukoz regülasyonunda düzensizliklere neden olması, nöroendokrin hormonların düzeylerini etkileyerek metabolizmayı etkilemesi, dolayısıyla artan besin alımına eşlik eden azalmış enerji harcaması gibi çeşitli etkenlerle obeziteye neden olabilmektedir.<sup>49-52</sup>

Yetersiz uyku ile vücut ağırlığı kazanımı ve obezite prevalansı arasında negatif korelasyon gözlemlenen çalışmalardan, hemşirelerin sağlık çalışmasından elde edilen veriler, gece uykusunun 5 saat veya daha az olduğunu bildirenlerin vücut ağırlık kazanım risklerinin gece uykusu 7-8 saat olanlara göre fiziksel aktivite ve besin tüketiminden bağımsız olarak daha yüksek olduğunu göstermektedir.<sup>53</sup> Spiegel ve ark., kısa uyku süresi ile vücut ağırlığını değerlendirdiği çalışmada ise uyku kısıtlaması sonucunda leptin düzeyinde azalma (%18), ghrelin düzeyinde artma (%28), artan açlık duygusu (%24) ve özellikle enerji içeriği yüksek ve karbonhidrattan zengin besinlere karşı artan iştah (%23) durumunu ilişkilendirmişlerdir.<sup>54</sup>

Yapılan çalışmalar, yoganın uyku kalitesini artırmak ve yetersiz uykuyu iyileştirmek için etkili müdahale seçeneği olduğunu göstermektedir.<sup>55-57</sup> Yoganın uyku üzerindeki olumlu etkileri, uykunun da vücut ağırlık kazanımı ve diyabet gibi metabolik süreçlere etkileri nedeniyle obezite kontrolünde faydalı olabileceğini düşündürmektedir.

## Duygu Durumunda İyileşme

Obezite ve duygu durumunun ilişkilendirilmekte olup, yoganın duygu durumunu iyileştirdiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.<sup>58-61</sup> Mansur ve ark. yaptıkları incelemede, olumsuz duygu durumuna sahip bireylerin vücut ağırlık kaybı müdahalelerine daha az olumlu yanıt verdiğini belirtmektedirler.<sup>58</sup> Olumsuz duygu durumu ve tikanırçasına yeme bozukluğu arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar ise obezite prevalansının bu bireylerde daha yüksek olduğunu belirtmektedir.<sup>59,60</sup>

Tüm bu çalışma sonuçlarından, alternatif tedavi yöntemlerinden yoga egzersizinin, obezitenin kontrolünde fayda sağlayabileceği, beslenme uzmanları-

nın obezitenin kontrolünde önerdiği daha sağlıklı bir beslenme alışkanlığı kazanmasında da etkin rol oynayabileceği görülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlıksız beslenme davranışları ve düşük fiziksel aktivite, obezite gelişiminde önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde her 3 bireyden 1'i obezdir. Obezite; diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kanser gibi birçok bulaşıcı olmayan hastalığa neden olmanın yanı sıra yaşam kalitesini de önemli ölçüde azaltmaktadır. Ülkemizde de giderek yaygınlaşan yoga egzersizi ise obeziteyi önleme ve tedavide alternatif bir yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar, yoganın obezite üzerine, dolayısıyla obeziteye bağlı sağlık sorunlarına karşı umut verici bir yaklaşım olduğunu göstermektedir. Ancak yoga stillerinin farklılığı ve standardının olmaması, uygulama sürelerinin farklılığı, uygulayan popülasyon özelliklerinin benzerliği gibi nedenler yüzünden mevcut çalışmalar, yoganın obezite üzerine etki mekanizmasını tam olarak açıklayamamaktadır. Gelecek çalışmalarda, yoganın obezite üzerine etkili, olası diğer mekanizmalar olan iyileştirilmiş uyku, stres, duygu durumu ve enerji harcaması üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi faydalı olacaktır. Sonuç olarak, mevcut çalışmalar ışığında beslenme uzmanları tarafından önerilen sağlıklı beslenme davranışını pekiştirmek amacıyla bireylere, uluslararası rehber önerileri doğrultusunda haftada 150 dk fiziksel aktivite önerisinde yoga egzersizi tercih edilebilir. Ek olarak bir yoga protokolünün potansiyel değerini optimize etmek için uygun bir doz oluşturmak, özellikle her hafta ne kadar yoganın uygulanması (hafta başına seans sıklığı ve seans başına dk) ve terapötik değişikliği görmek için ne kadar süre (minimum hafta sayısı) gerektiğini belirleyebilmek amacıyla farklı popülasyonlarda uzunlamasına, farklı yöntemlerin irdelendiği, daha fazla yoga müdahale çalışmaları yapılmalıdır.

## Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

**Çıkar Çatışması**

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

**Yazar Katkıları**

**Fikir/Kavram:** Efsun Karabudak, Demet Önen; **Tasarım:** Efsun Karabudak, Demet Önen; **Denetleme/Danışmanlık:** Efsun Karabudak; **Kaynak Taraması:** Demet Önen; **Makalenin Yazımı:** Efsun Karabudak, Demet Önen.

**KAYNAKLAR**

- Dombrowski SU, Knittle K, Avenell A, Araújo-Soares V, Sniehotta FF. Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2014;348:g2646. [PubMed] [PMC]
- Fisher G, Hyatt TC, Hunter GR, Oster RA, Desmond RA, Gower BA. Effect of diet with and without exercise training on markers of inflammation and fat distribution in overweight women. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19(6):1131-6. [PubMed] [PMC]
- Blundell JE, Gibbons C, Caudwell P, Finlayson G, Hopkins M. Appetite control and energy balance: impact of exercise. *Obes Rev*. 2015;16 Suppl 1:67-76. [Link]
- Kiwanuka E. The role of the diet in the obesity epidemic. In: Mehrzad R, ed. *Obesity*. 2020. p.99-107 ISBN 9780128188392, [Crossref]
- Watts AW, Rydell SA, Eisenberg ME, Laska MN, Neumark-Sztainer D. Yoga's potential for promoting healthy eating and physical activity behaviors among young adults: a mixed-methods study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2018;15(1):42. [PubMed] [PMC]
- Ünal B, Ergör G. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 909. Ankara: Anıl Matbaa Ltd. Şti.; 2013. p.224-9. [Link]
- DHHS, U. (2008). physical activity guidelines for Americans. Washington, DC [Link]
- Demirel H, Kayıhan H, Özmer EN, Doğan A. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 940. 2. Baskı. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık; 2014. [Link]
- Berryman JW. Exercise is medicine: a historical perspective. *Curr Sports Med Rep*. 2010;9(4):195-201. [PubMed]
- Govindaraja Setty AG, Subramanya P, Mahadevan B. Effect of yoga on human aggression and violent behavior-a review of the Indian yoga scriptures and scientific studies. *Social and Education History*. 2016;5(1):83-104. [Link]
- U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity Guidelines for Americans*. 2nd ed. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018. [Link]
- Pescatello LS; American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2014.
- Ross A, Brooks A, Touchton-Leonard K, Wallen G. A different weight loss experience: a qualitative study exploring the behavioral, physical, and psychosocial changes associated with yoga that promote weight loss. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2016;2016:2914745. [PubMed] [PMC]
- Medina J, Hopkins L, Powers M, Baird SO, Smits J. The effects of a hatha yoga intervention on facets of distress tolerance. *Cogn Behav Ther*. 2015;44(4):288-300. [PubMed] [PMC]
- Brisbon NM, Lowery GA. Mindfulness and levels of stress: a comparison of beginner and advanced Hatha Yoga practitioners. *J Relig Health*. 2011;50(4):931-41. [PubMed]
- Neumark-Sztainer D, Eisenberg ME, Wall M, Loth KA. Yoga and Pilates: associations with body image and disordered-eating behaviors in a population-based sample of young adults. *Int J Eat Disord*. 2011;44(3):276-80. [PubMed] [PMC]
- Dittmann KA, Freedman MR. Body awareness, eating attitudes, and spiritual beliefs of women practicing yoga. *Eat Disord*. 2009;17(4):273-92. [PubMed]
- Ross A, Thomas S. The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies. *J Altern Complement Med*. 2010;16(1):3-12. [PubMed]
- Vinoski E, Webb JB, Warren-Findlow J, Brewer KA, Kiffmeyer KA. Got yoga?: A longitudinal analysis of thematic content and models' appearance-related attributes in advertisements spanning four decades of *Yoga Journal*. *Body Image*. 2017;21:1-5. [PubMed]
- Sharma L. Benefits of yoga in sports-A study. *Int J Phys Educ Sports Health*. 2015;1(3):30-2. [Link]
- Sherman KJ. Guidelines for developing yoga interventions for randomized trials. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:143271. [PubMed] [PMC]
- Mooventhan A, Khode V. Effect of Bhramari pranayama and OM chanting on pulmonary function in healthy individuals: a prospective randomized control trial. *Int J Yoga*. 2014;7(2):104-10. [PubMed] [PMC]
- Manchanda SC, Mehrotra UC, Makhija A, Mohanty A, Dhawan S, Sawhney JPS. Reversal of early atherosclerosis in metabolic syndrome by yoga - a randomized controlled trial. *J Yoga Phys Ther*. 2013;3:132. [Crossref]
- Lee JA, Kim JW, Kim DY. Effects of yoga exercise on serum adiponectin and metabolic syndrome factors in obese postmenopausal women. *Menopause*. 2012;19(3):296-301. Erratum in: *Menopause*. 2012;19(4):486. [PubMed]
- Kanojia S, Sharma VK, Gandhi A, Kapoor R, Kukreja A, Subramanian SK. Effect of yoga on autonomic functions and psychological status during both phases of menstrual cycle in young healthy females. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(10):2133-9. [PubMed] [PMC]
- Hegde SV, Adhikari P, Shetty S, Manjrekar P, D'Souza V. Effect of community-based yoga intervention on oxidative stress and glycemic parameters in prediabetes: a randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2013;21(6):571-6. [PubMed]
- Chen KM, Fan JT, Wang HH, Wu SJ, Li CH, Lin HS. Silver yoga exercises improved physical fitness of transitional frail elders. *Nurs Res*. 2010;59(5):364-70. [PubMed]
- Tracy BL, Hart CE. Bikram yoga training and physical fitness in healthy young adults. *J Strength Cond Res*. 2013;27(3):822-30. [PubMed]
- Clarke TC, Black LI, Stussman BJ, Barnes PM, Nahin RL. Trends in the use of complementary health approaches among adults: United States, 2002-2012. *Natl Health Stat Report*. 2015;(79):1-16. [PubMed] [PMC]
- Global Yoga Accreditation Summit, The Spread of Yoga. Erişim tarihi: 5.11.2019. [Link]
- Türkiye Herkes İçin Spor Federasyonu, 2018. Erişim: 5.12.2019. [Link]
- Larson-Meyer DE. A systematic review of the energy cost and metabolic intensity of yoga. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48(8):1558-69. [PubMed]

33. Hagins M, Moore W, Rundle A. Does practicing hatha yoga satisfy recommendations for intensity of physical activity which improves and maintains health and cardiovascular fitness? *BMC Complement Altern Med*. 2007;7:40. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
34. Jetté M, Sidney K, Blümchen G. Metabolic equivalents (METs) in exercise testing, exercise prescription, and evaluation of functional capacity. *Clin Cardiol*. 1990;13(8):555-65. [[PubMed](#)]
35. Carroll J, Blansit A, Otto R, Wygand J. The metabolic requirements of vinyasa yoga. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35(5):S155. [[Link](#)]
36. Sherman SA, Rogers RJ, Davis KK, Minster RL, Creasy SA, Mullarkey NC, et al. Energy expenditure in vinyasa yoga versus walking. *J Phys Act Health*. 2017;14(8):597-605. [[PubMed](#)]
37. Potiaumpai M, Martins MC, Rodriguez R, Mooney K, Signorile JF. Differences in energy expenditure during high-speed versus standard-speed yoga: A randomized sequence crossover trial. *Complement Ther Med*. 2016;29:169-74. [[PubMed](#)]
38. Richardson AS, Arsenault JE, Cates SC, Muth MK. Perceived stress, unhealthy eating behaviors, and severe obesity in low-income women. *Nutrition Journal*. 2015;14(1):1-10. [[Link](#)]
39. Bershadsky S, Trumpfheller L, Kimble HB, Pitaloff D, Yim IS. The effect of prenatal Hatha yoga on affect, cortisol and depressive symptoms. *Complement Ther Clin Pract*. 2014;20(2):106-13. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
40. Hopkins LB, Medina JL, Baird SO, Rosenfield D, Powers MB, Smits JA. Heated hatha yoga to target cortisol reactivity to stress and affective eating in women at risk for obesity-related illnesses: a randomized controlled trial. *J Consult Clin Psychol*. 2016;84(6):558-64. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
41. Monnazzi P, Leri O, Guizzardi L, Mattioli D, Patacchioli FR. Anti-stress effect of yoga-type breathing: modification of salivary cortisol, heart rate and blood pressure following a step-climbing exercise. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*. 2002;18(4):195-200. [[Link](#)]
42. West J, Otte C, Geher K, Johnson J, Mohr DC. Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Ann Behav Med*. 2004;28(2):114-8. [[PubMed](#)]
43. Bryan S, Parasher R, Cahil T, Zipp PTGP. Yoga, mindful eating, and weight management. *Journal of Nutritional Therapeutics*. 2013;2(4):173-81. [[Link](#)]
44. Sauer-Zavala SE, Walsh EC, Eisenlohr-Moul TA, Lykins ELB. Comparing mindfulness-based intervention strategies: differential effects of sitting meditation, body scan, and mindful yoga. *Mindfulness*. 2013;4(4):383-8. [[Link](#)]
45. Shelov DV, Suchday S, Friedberg JP. A pilot study measuring the impact of yoga on the trait of mindfulness. *Behav Cogn Psychother*. 2009;37(5):595-8. [[PubMed](#)]
46. Tapper K, Shaw C, Ilsey J, Hill AJ, Bond FW, Moore L. Exploratory randomised controlled trial of a mindfulness-based weight loss intervention for women. *Appetite*. 2009;52(2):396-404. [[PubMed](#)]
47. Kristeller J, Wolever RQ, Sheets V. Mindfulness-Based Eating Awareness Training (MB-EAT) for binge eating: a randomized clinical trial. *Mindfulness*. 2014;5(3):282-97. [[Cross-ref](#)]
48. Dalen J, Smith BW, Shelley BM, Sloan AL, Leahigh L, Begay D. Pilot study: Mindful Eating and Living (MEAL): weight, eating behavior, and psychological outcomes associated with a mindfulness-based intervention for people with obesity. *Complement Ther Med*. 2010;18(6):260-4. [[PubMed](#)]
49. Kim TW, Jeong JH, Hong SC. The impact of sleep and circadian disturbance on hormones and metabolism. *Int J Endocrinol*. 2015;2015:591729. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
50. Cedernaes J, Schiöth HB, Benedict C. Determinants of shortened, disrupted, and mistimed sleep and associated metabolic health consequences in healthy humans. *Diabetes*. 2015;64(4):1073-80. [[PubMed](#)]
51. St-Onge MP, Wolfe S, Sy M, Shechter A, Hirsch J. Sleep restriction increases the neuronal response to unhealthy food in normal-weight individuals. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38(3):411-6. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
52. Dashti HS, Scheer FA, Jacques PF, Lamon-Fava S, Ordovás JM. Short sleep duration and dietary intake: epidemiologic evidence, mechanisms, and health implications. *Adv Nutr*. 2015;6(6):648-59. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
53. Patel SR, Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB. Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol*. 2006;164(10):947-54. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
54. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*. 2004;141(11):846-50. [[PubMed](#)]
55. Field T, Diego M, Delgado J, Medina L. Tai chi/yoga reduces prenatal depression, anxiety and sleep disturbances. *Complement Ther Clin Pract*. 2013;19(1):6-10. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
56. Halpern J, Cohen M, Kennedy G, Reece J, Cahan C, Baharav A. Yoga for improving sleep quality and quality of life for older adults. *Altern Ther Health Med*. 2014;20(3):37-46. [[PubMed](#)]
57. Khalsa SB. Treatment of chronic insomnia with yoga: a preliminary study with sleep-wake diaries. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2004;29(4):269-78. [[PubMed](#)]
58. Mansur RB, Brietzke E, McIntyre RS. Is there a "metabolic-mood syndrome"? A review of the relationship between obesity and mood disorders. *Neurosci Biobehav Rev*. 2015;52:89-104. [[PubMed](#)]
59. Nicholls W, Devonport TJ, Blake M. The association between emotions and eating behaviour in an obese population with binge eating disorder. *Obes Rev*. 2016;17(1):30-42. [[PubMed](#)]
60. Trief PM, Cibula D, Delahanty LM, Weinstock RS. Depression, stress, and weight loss in individuals with metabolic syndrome in SHINE, a DPP translation study. *Obesity (Silver Spring)*. 2014;22(12):2532-8. [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
61. Puksic S, Mitrovic J, Culo MI, Zivkovic M, Orehovec B, Lucijanic M, et al. THU0573 yoga leads to sustained improvement in fatigue and mood in rheumatoid arthritis: preliminary results of a randomized controlled trial. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2020;79:528. [[Link](#)]