

# Afyonkarahisar İlinde Obezite Prevalansı ve İlgili Risk Faktörleri

## Prevalence of Obesity and Associated Risk Factors in Afyonkarahisar-Turkey

Nurhan DOĞAN,<sup>a</sup>  
Dr. Dilek TOPRAK,<sup>b</sup>  
Dr. Serap DEMİR<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Biyostatistik AD,  
<sup>b</sup>Aile Hekimliği AD,  
<sup>c</sup>İç Hastalıkları AD,  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Afyonkarahisar

Geliş Tarihi/Received: 10.07.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 02.11.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Nurhan DOĞAN  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Biyostatistik AD, Afyonkarahisar,  
TÜRKİYE/TURKEY  
ndogan@aku.edu.tr

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada, Afyonkarahisar ilinde obezite prevalansı ve obezite için risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda, ilçe merkezleri ve taşra dahil, ildeki 75 farklı bölgeden yaş ve cinsiyet oranlarına göre tabakalar oluşturuldu ve bu tabakalardan kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen 1947 (yaş >18) kişinin bilgileri kullanıldı. Obezite açısından risk oluşturabileceği düşünülen sosyodemografik özellikler ile diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH), hiperlipidemi, sigara kullanımı öyküsü, bel ağrısı ve gebelik sayısı risk faktörleri olarak değerlendirildi. **Beden kitle indeksi (BKİ)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> obezite olarak kabul edildi. Lojistik regresyon analizi kullanılarak kadınlarda ve erkeklerde obeziteyi etkileyen risk faktörleri değerlendirildi. **Bulgular:** Bölgede obezite prevalansı %31.7 (%95 güven aralığı= %29-34) (kadınlarda %39.8, erkeklerde %20.7) olarak bulundu. Erkeklerde 60-69 yaş grubunda, kadınlarda ise 50-59 yaş grubunda obezitenin daha yaygın olduğu, ileri yaşlarda ise obezitenin düştüğü belirlendi. Bütün yaş gruplarında kadınların obezite prevalansı erkeklerden oldukça yüksektir. HT'ü olan kadınlarda (%53.7) ve erkeklerde (%35.7) obezitenin daha yaygın olduğu tespit edildi. Bireylerin diyabetli olması erkeklerde obezite için önemli iken kadınlarda önemsiz olarak bulundu. Bel ağrısı yaşayan kadınlarda obezite prevalansı daha yüksek iken erkeklerde fark değildi. Ayrıca beş ve daha fazla gebelik geçiren kadınlar ile düşük eğitim düzeyine sahip kadınların daha obez olduğu belirlendi. Erkeklerde gelir düzeyi arttıkça obezite oranı düşerken kadınlarda bir farklılık ortaya çıkmadı. Kadınlarda; bel ağrısı yaşanması, yaşlanma, hiperlipidemi ve erken yaşta evlilik, erkeklerde ise; hiperlipidemi, sigara kullanmama ve yaş obeziteyi etkileyen risk faktörleri olarak belirlendi. **Sonuç:** Obezite bölümünde önemli bir sağlık sorunudur. Risk faktörleri göz önüne alınarak obezite prevalansının azaltılmasının mümkün olacağını düşünmekteyiz.**

**Anahtar Kelimeler:** Şişmanlık; lojistik modeller; risk faktörleri; prevalans; Türkiye

**ABSTRACT Objective:** This study aims to evaluate obesity prevalence and risk factors for obesity in Afyonkarahisar province. **Material and Methods:** In this study, we used the data of 1947 subjects who were selected with convenience sampling after stratification regarding age and gender ratios, in 75 different regions of the province, including city centers and rural areas. Sociodemographic features thought to pose a risk for obesity, like diabetes mellitus (DM), hypertension (HT), coronary artery disease (CAD), hyperlipidemia, history of smoking, low back pain and number of pregnancies were evaluated. Obesity was defined as a body mass index (BMI)  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> and logistic regression was used to determine the risk factors in men and women. **Results:** Obesity prevalence was found to be 31.7% (%95 confidence interval= 29-34%) in our region (20.7% in males, 39.8% in females). Obesity was more prevalent in 60-69 age group in men, 50-59 age group in women; the prevalence decreased by aging. In all age groups, obesity prevalences in women were quite higher than men. Obesity was more prevalent in hypertensive women (53.7%) and men (35.7%). Being diabetic was important for obesity in males but not in females. In women who experienced low back pain, the obesity prevalence was higher; but this difference was not observed in males. It was detected that the women with low education level and who experienced  $\geq 5$  pregnancies were more obese. In men, as the income got higher, the obesity prevalence decreased, but there was no difference in women. While low back pain, age, hyperlipidemia and young age-marriage were important risk factors for obesity in females; in males hyperlipidemia, not smoking and age were important risk factors. **Conclusion:** Obesity is an important health problem in our region suppose. We suppose that obesity prevalence can be reduced taking these risk factors into consideration.

**Key Words:** Obesity; logistic models; risk factors; prevalence; Turkey

doi:10.5336/medsci.2009-14564

Copyright © 2011 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2011;31(1):122-32

Obezite, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz yönde etkileyen kronik bir hastalık olup, gelişen dünyanın en önemli sağlık sorunlarından biridir.<sup>1</sup> Birçok hastalığın sebebi olmasının yanı sıra obezitenin yaşamı kısalttığı da bilinmekte ve artan prevalansı ile toplum sağlığını tehdit eden en önemli problemlerden biri haline gelmektedir.<sup>2,3</sup> Epidemiyolojik çalışmalar obezite prevalansının gelişen ülkeler kadar gelişmekte olan ülkelerde de artmakta olduğunu göstermektedir.<sup>4-19</sup> Prevalans ülkelere hatta bölgelere göre farklılık gösterse de, 1990'dan beri hızla arttığı bilinmektedir. 1995 yılında dünyada 200 milyon obez erişkin varken 2000 yılında bu sayı 300 milyona, 2005 yılında ise 400 milyona ulaşmıştır. İki bin otuz yılında ise yaklaşık olarak 600 milyon yetişkinin obez olacağı tahmin edilmektedir.<sup>2</sup> Veerman ve ark.<sup>5</sup> yaptıkları çalışmada 2015 yılında obezite prevalansının erkeklerde %40, kadınlarda %45'e ulaşacağını ileri sürmüşlerdir. Genellikle obezite prevalansı kadınlarda erkeklerden daha yüksektir. Toplam 56 ülkede yapılan bir çalışmada, 46 ülkede kadınlarda obezite oranı erkeklerden daha yüksek bulunmuştur.<sup>3</sup>

Bin otuz yüz doksanda >18 yaş grubunda yapılan çalışma 2000 yılında >30 yaş grubu çalışmasıyla kıyaslandığında Türkiye'de obezite prevalansının %17.7 oranında arttığı gözlenmiştir.<sup>20</sup> Son yıllarda da farklı bölgelerde yapılan çeşitli çalışmalar mevcuttur.<sup>21-30</sup>

Bu çalışmada Afyonkarahisar ilinde kırsal ve şehir merkezinde yaşayan 18 yaş üzeri yetişkinlerde obezite prevalansı ve obeziteyi etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, Kasım 2005-Şubat 2006 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan onay alındıktan sonra merkez dahil 18 ilçe ve bunlara bağlı 57 belediyelik ile toplam 75 (nüfusu 2000'in üzerinde olan köyler dahil) tarama bölgesinde çalışmalar tamamlandı. Çalışmaya alınacak bireylerin belirlenmesinde sağlık ocaklarındaki Ev Halkı Tespit Fişleri (ETF)'den yararlanıldı. Çalışmada, Afyonkarahisar ili 2000 yılı nüfus sayım sonuçları kullanıldı. Tür-

kiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2000 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre 403105 kadın, 409311 erkek olmak üzere, il toplam nüfusu 812416 kişi idi. Örneklemenin oluşturulmasında ilçe nüfuslarının toplam nüfus içindeki oranları dikkate alındı. Ayrıca bireyler, toplumdaki yaş (yaş grupları: 0-18, 19-40, 41-64, 65+) ve cinsiyet oranlarına göre belirlendi. Bu amaçla öncelikle, gidilen Sağlık Merkezine bağlı her bir semtten nüfus oranlarına göre seçilecek kişi sayısı, daha sonra yine TÜİK verileri göz önüne alınarak bu kişilerin yaş dağılımına göre sayıları belirlendi. ETF kartları bölgelere göre ayrıldıktan sonra kolayda örnekleme yöntemi ile seçim yapılarak o hanedeki yaşı ve cinsiyetine göre belirlenen kişi çalışmaya katılması için davet edildi. Kesinlik derecesi (d) 0.02, yanılma düzeyi ( $\alpha$ ) 0.05 ve prevalans değeri %50.0 (P) alınarak örneklem sayısı formülü ile 2392 olarak belirlendi. Bu sayıdan 0-18 yaş grubu çıkarılarak çalışmamız için örneklem sayısı 1986 olarak belirlendi.

Taramalar sırasında mekan olarak sağlık ocakları kullanıldı. Telefonla ya da Sağlık Ocağı personeli aracılığı ile çalışma öncesi ulaşılan hastalardan belirlenen gün ve saatte aç karnına gelmeleri istendi. Bu amaçla gece 24:00'den sonra hiçbir şey yememeleri söylenerek en az 8 saatlik açlık sağlandı. Çalışma yapılacağı gün gelemeyecek kişiler olabileceği ihtimali düşünülerek planlanan hasta sayısının %10 kadar fazlası da aranarak yedek liste olarak davet edildi. Yedeklerin de katılımı ile gelen kişi sayısı fazla olduğu durumlarda yedek listeler hastada moral düşüklüğü yaratmama adına muayenesi yapıldı ancak verileri çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalara çalışma hakkında bilgi verildikten sonra kabul edenlere "bilgilendirilmiş olur" belgesi imzalatıldı.

Belirlenen kişilere yüz yüze görüşme yöntemi ile anket uygulandı, fizik muayene, boy-kilo ölçümü ve kan analizleri [yüksek dansiteli lipoprotein (HDL), düşük dansiteli lipoprotein (LDL), çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL), total kolesterol ve trigliserid] yapıldı. Obezite açısından risk oluşturabileceği düşünülen sosyodemografik özellikler [yaş, evlilik yaşı, oturulan yer, gelir durumu (düşük-orta-yüksek), eğitim düzeyi], diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), koroner arter

hastalığı (KAH), hiperlipidemi, sigara kullanımı öyküsü (içmeyen-içip bırakan-içen), gebelik sayısı, bel ağrısı gibi değişkenler risk faktörleri olarak değerlendirilmeye alındı. Gelir durumu belirlemede asgari gelir göz önüne alınarak, gruplama kolaylığı sağlama açısından  $\leq 500$  TL/ay “düşük”, 501-1000 TL/ay “orta” ve  $>1000$  TL/ay “yüksek” gelir düzeyi olarak kabul edildi. Katılımcılardan ortalama aylık gelir düzeyleri sorgulandı ve veriler daha sonra gruplandırıldı. Ergenliğin tamamlanmamış olduğu düşünüldükten evlilik yaşı 17 ve altı olanlar ayrı bir grup olarak değerlendirilirken, diğer yaşlar 18-25 ile 26 ve üzeri olarak belirlendi. Eğitim düzeyi sorgulanırken eski eğitim sistemi göz önüne alınarak “ilkokul” ve “ortaokul” şeklinde sorgulandı. Ayrıca il ve ilçe merkezlerinde oturanlar “merkez”, köylerde oturanlar ise “taşra” olarak gruplandırıldı.

Bireylerin boyu ve kilosu ölçüldü ve beden kitle indeksi (BKİ) vücut ağırlığının (kg), boyun karesine ( $m^2$ ) bölünmesiyle elde edildi. BKİ 24.99  $kg/m^2$  normal; 25-29.99  $kg/m^2$  fazla kilolu ve  $\geq 30$   $kg/m^2$  obez olmak üzere, üç kategoride değerlendirildi.<sup>4</sup> JNC VII<sup>31</sup> kriterleri esas alınarak HT'nin belirlenmesinde; sistolik kan basıncı için (SBP)  $\geq 140$ , diastolik kan basıncı için (DBP)  $\geq 90$  eşik değerleri olarak kabul edildi. Hiperlipidemi'nin belirlenmesinde ise laboratuvarımızın üst sınır değerleri göz önüne alındı. Buna göre; total kolesterol  $\geq 240$  mg/dl, trigliserid  $\geq 200$ , LDL  $\geq 150$  mg/dl, VLDL  $\geq 100$  mg/dl olan değerler (en az birinin yüksekliği), hiperlipidemi olarak kabul edildi. DM için ise Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association) tarafından açıklanan açlık kan şekerinin  $\geq 126$  mg/dl olması sınır değer olarak belirlendi.

Obeziteyi etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanıldı. Lojistik regresyon analizi uygularken BKİ  $\geq 30$   $kg/m^2$  olan bireyler obez olarak, yüksek tansiyon öyküsü olanlar ve taramada (ziyaretin başında ve sonunda olmak üzere iki farklı zamanda ölçüm ile) tansiyonu yüksek bulunanların toplamı HT olarak; diyabet öyküsü olanlar ve sekiz saatlik açlık kan şekeri 126 mg/dl ve üzeri olanların toplamı DM olarak; öyküde hiperlipidemisi olanlar ve/veya total kolesterol, trigliserid, LDL, VLDL'den en az birinin yüksek bulunduğu bireylerin tümü hiperlipidemi

olarak ve öyküsünde koroner arter hastalığı bulunanlar ise KAH olarak değerlendirildi. Açlık kan şekeri  $\geq 126$ mg/dl çıkanlar daha sonra bağlı bulunduğu Sağlık Ocağı veya hastanemize çağrılarak kan şekeri ölçümü tekrarlandı ve DM tanısı teyit edildi.

Varyansların homojenlik kontrolünde Levene testi, verilerin normallik kontrolünde Shapiro-Wilks testi, grup karşılaştırmalarında Ki-kare, Mann-Whitney U, Kruskal Wallis H testi ile Varyans Analizi (ANOVA), post hoc testlerinden Tukey testi ve risk faktörlerinin belirlenmesinde ise lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Obeziteyi etkileyen risk faktörlerinin belirlenmesinde kadınlarda ve erkeklerde binary lojistik regresyon analizi uygulandı. Bütün istatistiksel analizler için SPSS 11.5 istatistik paket programından yararlanıldı. Laboratuvar verileri ortalama standart hata (SH) olarak ifade edildi.  $P < 0.05$  istatistiksel anlamlılık olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Toplam 1947 (1120 kadın ve 827 erkek) kişi değerlendirildi. Çalışmaya katılım oranı %98 oldu. Tarama yapılan birey sayısının planlanana oranı kadınlar için %120.1, erkekler için ise %84.4 olduğu izlendi. Kadınlarda taramaya katılma isteği oldukça fazla iken erkeklerde işe gitme ve gönüllü olmama nedenleriyle katılım oranları daha düşüktü. Yaş gruplarına göre dağılımı; 558 (%28.7) kişi 19-40 yaş grubunda, 1173 (%60.2) kişi 41-64 yaş grubunda ve 216 (%11.1) kişi ise 65 ve üzeri yaş grubu şeklindeydi. Obezitenin yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Bölgemizde obezite prevalansı %31.7 (%95 güven aralığı= %29-34) olarak bulundu [kadınlarda %39.8 (%95 güven aralığı= %37-43), erkeklerde %20.7 (%95 güven aralığı= %18-23)]. Fazla kilolu oranı ise %36,0 (kadınlarda %33.8, erkeklerde %38.8) olarak elde edildi. Fazla kilolu ve obezite birlikte ele alındığında prevalans %67.7'dir.

BKİ ile yaş bağlantısı cinsiyet ayrımı yapılmadan değerlendirildiğinde 50-59 yaş grubunda (%38.5) obezitenin daha yaygın olduğu, 60 yaşından itibaren ise oranların düştüğü belirlendi. Cinsiyet dikkate alınarak değerlendirildiğinde ise; erkeklerde, 60-69 yaş grubunda (%29.4) obezitenin

TABLO 1: Yaş ve cinsiyete göre BKİ dağılımı.

Yaş Grubu	Toplam		Normal		Fazla kilolu		Obez	
	N	% <sup>a</sup>	N	% <sup>b</sup>	n	% <sup>b</sup>	n	% <sup>b</sup>
<b>Kadın</b>								
19-29	88	7.9	57	64.8	24	27.3	7	8.0
30-39	182	16.3	50	27.5	71	39.0	61	33.5
40-49	343	30.6	74	21.6	116	33.6	153	44.6
50-59	301	26.9	56	18.6	98	32.6	147	48.8
60-69	139	12.4	35	25.2	46	33.1	58	41.7
70 +	67	6.0	23	34.3	24	35.8	20	29.9
Toplam	1120	100.0	295	26.3	379	33.8	446	39.8
<b>Erkek</b>								
19-29	87	10.5	69	79.3	23	14.9	5	5.7
30-39	128	15.5	63	49.2	43	33.6	22	17.2
40-49	240	29.0	75	31.3	109	45.4	56	23.3
50-59	221	26.7	70	31.7	97	43.9	54	24.4
60-69	102	12.3	34	33.3	38	37.3	30	29.4
70 +	49	5.9	24	49.0	21	42.9	4	8.2
Toplam	827	100.0	335	40.5	321	38.8	171	20.7
<b>Genel</b>								
19-29	175	9.0	126	72.0	37	21.1	12	6.9
30-39	310	15.9	113	36.5	114	36.8	83	26.8
40-49	583	29.9	149	25.6	225	38.6	209	35.8
50-59	522	26.8	126	24.1	195	37.4	201	38.5
60-69	241	12.4	69	28.6	84	34.9	88	36.5
70 +	116	6.0	47	40.5	45	38.8	24	20.7
Toplam	1947	100.0	630	32.4	700	36.0	617	31.7

<sup>a</sup>: sütun yüzdesi, <sup>b</sup>: satır yüzdesi. BKİ: Beden kitle indeksi.

daha yaygın olduğu 70 yaşından itibaren hızla düşüşü (%8.2) görüldü. Kadınlarda ise, 50-59 yaş grubunda (%48.8) en üst düzeye ulaşır 60 yaşından itibaren düşüş olduğu gözlemlendi. Bütün yaş gruplarında kadınların obezite prevalansı erkeklerden oldukça yüksekti (Tablo 1).

Gebelik sayısı ile BKİ arasındaki değişim incelendiğinde anlamlı bir farklılık olduğu görüldü ( $p < 0.05$ ). Beş ve daha fazla gebelik geçirenlerin BKİ değerleri ( $29.89 \pm 0.27$ ) 1-4 gebelik ( $28.45 \pm 0.25$ ) geçirenlere göre daha yüksekti. Yaşla birlikte gebelik sayısı da arttığından bu farklılığın oluşmasında yaş faktörünün de göz ardı edilmemesi gerekir.

Kadınlarda ve erkeklerde sigara kullanma durumuna göre (içmiyor, içti-bıraktı, içiyor) BKİ değerlerinin dağılımı değerlendirildiğinde aralarında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ( $p < 0.05$ ). Her iki

cinsiyette de içen grubun BKİ'leri içmeyen ve içip bırakan gruplara göre daha düşük olduğu bulundu.

Kadınlarda ve erkeklerde bel ağrısı ile BKİ arasındaki değişime bakıldığında, kadınlarda bel ağrısı yaşayan grubun BKİ değerleri daha yüksek ( $p < 0.05$ ) iken erkeklerde herhangi bir farklılık ortaya çıkmadı ( $p > 0.05$ ).

Obezitenin her iki cinsiyette de yaşanılan yerle (taşra-merkez) bağlantısı olmadığı tespit edildi (Tablo 2).

Kadınlarda eğitim düzeyi arttıkça BKİ değeri azalırken ( $p < 0.05$ ), erkeklerde herhangi bir farklılık ortaya çıkmadığı belirlendi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 3).

Gelir düzeyi ile BKİ'nin değişimi incelendiğinde, kadınlarda gelir düzeyinin BKİ değerlerine etkisi yokken, erkeklerde gelir arttıkça obezite oranında anlamlı derecede düşüş olduğu gözlemlendi ( $p < 0.05$ ).

**TABLO 2:** Kadın ve erkeklerde yaşanan yere göre BKİ dağılımı.

	Kadın		Erkek		Toplam	
	Merkez (n= 602)	Taşra (n= 518)	Merkez (n= 463)	Taşra (n= 363)	Merkez (n= 1065)	Taşra (n= 881)
Normal kilolu n (%)	165 (27.4)	130 (25.1)	172 (37.1)	163 (44.9)	337 (31.6)	293 (33.3)
Fazla kilolu n (%)	215 (35.7)	164 (31.7)	185 (40.0)	135 (37.2)	400 (37.6)	299 (33.9)
Obez n(%)	222 (36.9)	224 (43.2)	106 (22.9)	65 (17.9)	328 (30.8)	289 (32.8)
	$\chi^2= 4.75$ p= 0.093		$\chi^2= 5.86$ p= 0.053		$\chi^2= 2.75$ p= 0.252	

BKİ: Beden kitle indeksi.

BKİ'nin DM, HT, KAH ve hiperlipidemi ile ilişkisine bakıldığında, her iki cinsiyette de HT'nin olup olmamasına göre BKİ değişmekteydi. Ancak farklılığı yaratan grubun normal kilolu bireyler olduğu görüldü. Normal kilolu grup işlem dışında bırakılıp tekrar test yapıldığında yine her iki cinsiyette de farklılık olduğu ortaya çıktı. BKİ arttıkça HT sıklığının da arttığı görüldü. BKİ'ne göre bireylerin diyabetli olması erkeklerde önemli iken kadınlarda önemsiz olarak tespit edildi. Erkeklerde hem fazla kilolu hem de obez grubunda diyabetli olanların sıklığı daha yüksekti. Benzer olarak her iki cinsiyette de hiperlipidemi olup olmamasına göre BKİ arasında farklılık vardı. Burada farklılığı yaratan grubun hem kadınlarda hem de erkeklerde normal kilolu bireyler olduğu görüldü. Normal kilolu grup hariç tutulup tekrar test uygulandığında fazla kilolu ve obez grubun sıklıkları arasında fark bulunmadı. Ayrıca her iki cinsiyette KAH bağlantısı dikkate alındığında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi (Tablo 4).

BKİ ile evlilik yaşı arasındaki ilişki dikkate alındığında (Tablo 3), kadınlarda evlilik yaşına göre BKİ önemli farklılık gösterirken ( $p < 0.05$ ), erkeklerde herhangi bir farklılık görülmedi. Kadınlarda, 17 yaş ve altında evlenenlerin daha obez olduğu izlendi. Obez olanlar içinde ise, 17 yaş ve altında evlenenlerin oranı %49.7'dir.

Tablo 5'ten de görüldüğü gibi kadınlarda; bel ağrısı, yaş, hiperlipidemi ve evlilik yaşı obeziteyi etkileyen risk faktörleri olarak bulundu. Bel ağrısı olan kadınlar olmayan kadınlara göre daha obezdi. 40-49 ve 50-59 yaş grubundaki bireyler 19-29 yaş grubuna göre, hiperlipidemisi olanlar olmayanlara göre, 17 yaş ve daha düşük yaşta evlenenler 18-25 yaş grubuna göre daha obezdir. Erkeklerde ise hi-

**TABLO 3:** Cinsiyete göre eğitim ve evlilik yaşı bakımından BKİ.

	Kadın	Erkek
	$\bar{x} \pm SH$	$\bar{x} \pm SH^*$
<b>Eğitim</b>		
Okuryazar değil+okuryazar	29.31 $\pm$ 0.27 <sup>a</sup>	26.28 $\pm$ 0.65 <sup>a</sup>
İlkokul	29.18 $\pm$ 0.26 <sup>a</sup>	26.66 $\pm$ 0.21 <sup>a</sup>
Ortaokul+lise	25.94 $\pm$ 0.53 <sup>b</sup>	26.37 $\pm$ 0.31 <sup>a</sup>
Üniversite	25.79 $\pm$ 1.15 <sup>b</sup>	26.54 $\pm$ 0.45 <sup>a</sup>
<b>Evlilik yaşı</b>		
$\leq 17$	29.89 $\pm$ 0.24 <sup>a</sup>	27.51 $\pm$ 0.45 <sup>a</sup>
18-25	28.28 $\pm$ 0.27 <sup>b</sup>	26.74 $\pm$ 0.19 <sup>a</sup>
$\geq 26$	28.46 $\pm$ 0.97 <sup>b</sup>	26.49 $\pm$ 0.39 <sup>a</sup>

Her bir faktör bakımından farklı harfler gruplar arasında farklılık olduğunu göstermektedir ( $p < 0.05$ ).

\*: Standart Hata

BKİ: Beden kitle indeksi.

perlipidemi, sigara ve yaş obeziteyi etkileyen risk faktörleridir. Hiperlipidemisi olanlar olmayanlara göre, sigara içmeyenler içenlere göre, 60-69 yaş grubundaki erkeklerin 19-29 yaş grubuna göre daha fazla obez olma riski taşıdığı belirlendi.

## TARTIŞMA

Günümüzde obeziteyle ilgili yapılan pek çok çalışma tüm dünyada obezite prevalansının hızla arttığını göstermektedir. Önemli bir sağlık problemi olmasına ve alınan birtakım önlemlere rağmen birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu problem artarak devam etmektedir.<sup>2-4</sup> Obezite prevalansı, Amerika'da %25 ile %35.5 arasında değişmektedir.<sup>6-8</sup> İngiltere'de obezite prevalansı 1980'de erkeklerde %6 kadınlarda %8 iken, 2002 yılında bu oranlar üçe katlanarak erkeklerde %23 kadınlarda ise %25'e ulaşmıştır.<sup>10</sup> Norveç'de Ulset ve ark.'nın<sup>16</sup> yaptıkları çalışmaya göre obezite prevalansı kadınlarda %9-38 erkeklerde %11-29 ara-

**TABLO 4:** Kadın ve erkeklerde kronik hastalıklara göre BKİ'nin dağılımı.

	Toplam N	Normal		Fazla kilolu		Obez		Anlamlılık
		n	%	n	%	n	%	
<b>Kadın</b>								
<b>HT</b>								
Var	348	60	17.2	101	29.0	187	53.7	$\chi^2= 43.9$ . p= 0.0001
Yok	772	235		278		259		
<b>DM</b>								
Var	160	32	20.0	55	34.4	73	45.6	$\chi^2= 4.4$ . p= 0.108
Yok	960	263		324		373		
<b>Hiperlipidemi</b>								
Var	394	67	17.0	138	35.0	189	48.0	$\chi^2= 30.5$ . p= 0.0001
Yok	726	228		241		257		
<b>KAH</b>								
Var	55	10	18.2	21	38.2	24	43.6	$\chi^2= 1.99$ . p= 0.360
Yok	1065	285		358		422		
<b>Erkek</b>								
<b>HT</b>								
Var	115	34	29.6	40	34.8	41	35.7	$\chi^2= 18.99$ . p= 0.0001
Yok	712	301		281		130		
<b>DM</b>								
Var	92	24	26.1	39	42.4	29	31.5	$\chi^2= 11.54$ . p= 0.003
Yok	735	311		282		142		
<b>Hiperlipidemi</b>								
Var	301	79	26.2	139	46.2	83	27.6	$\chi^2= 41.3$ . p= 0.0001
Yok	526	256		182		88		
<b>KAH</b>								
Var	70	19	27.1	32	45.7	19	27.1	$\chi^2= 5.85$ . p= 0.054
Yok	757	316		289		152		
<b>Toplam</b>								
<b>HT</b>								
Var	463	94	20.3	141	30.5	228	49.2	$\chi^2= 91.50$ . p= 0.0001
Yok	1484	536		559		389		
<b>DM</b>								
Var	252	56	22.2	94	37.3	102	40.5	$\chi^2= 16.38$ . p= 0.0001
Yok	1695	574		606		515		
<b>Hiperlipidemi</b>								
Var	695	146	21.0	277	39.9	272	39.1	$\chi^2= 66.52$ . p= 0.0001
Yok	1252	484		423		345		
<b>KAH</b>								
Var	252	29	23.2	53	42.4	43	34.4	$\chi^2= 5.32$ . p= 0.07
Yok	1695	601		647		574		

BKİ: Beden kitle indeksi; HT: Hipertansiyon; KAH: Koroner arter hastalığı; DM: Diyabetes mellitus.

sında değişmektedir. İsrail'de obezite prevalansı etnik gruplara göre farklılık göstermekle birlikte, kadınlarda %25.8, erkeklerde %19.9'dur.<sup>11</sup> Suriye'de<sup>12</sup> kadınlarda %46.3, erkeklerde %28.4; İran'da<sup>13</sup> %18.8, İsveç'te<sup>14</sup> kadınlarda %11, erkek-

lerde %15, Yunanistan'da<sup>15</sup> kadınlarda %22.5, erkeklerde %20.1, Çin'de<sup>17</sup> %6.4, İsviçre'de<sup>18</sup> kadınlarda %14.3, erkeklerde %16.9, Vietnam'da %6.4'tür.<sup>19</sup> Çalışmamızda Afyonkarahisar ilinde yetişkinlerde obezite prevalansı %31.7 iken, obezite

**TABLO 5:** Cinsiyete göre lojistik regresyon analiz sonuçları.

	Kadın			Erkek		
	P	Odds Oranı	%95 Güven Aralığı	P	Odds Oranı	%95 Güven Aralığı
Bölge (Taşra, Merkez)	0.535	1.093	0.825-1.449	0.346	0.828	0.560-1.225
Gelir	0.872			0.229		
Düşük	Ref			Ref		
Normal	0.836	0.963	0.672-1.380	0.097	1.486	0.930-2.375
Yüksek	0.622	0.650	0.117-3.600	0.346	1.646	0.583-4.646
Eğitim	0.543			0.398		
Okuryazar değil + okuryazar	Ref			Ref		
İlkokul	0.403	1.142	0.837-1.559	0.223	1.802	0.698-4.651
Ortaokul+lise	0.441	0.763	0.383-1.519	0.219	1.925	0.678-5.461
Üniversite	0.774	0.812	0.196-3.362	0.803	1.175	0.331-4.171
Yaş	0.001			0.071		
19-29	Ref			Ref		
30-39	0.023	2.784	1.155-6.709	0.229	2.021	0.642-6.361
40-49	0.001	4.112	1.747-9.678	0.097	2.530	0.846-7.567
50-59	0.001	4.635	1.917-11.205	0.095	2.567	0.848-7.771
60-69	0.016	3.165	1.239-8.085	0.034	3.529	1.097-11.351
70 +	0.221	1.910	0.677-5.387	0.646	0.687	0.138-3.416
Evlilik yaşı	0.005			0.327		
17 ve altı	Ref			Ref		
18-25	0.004	0.657	0.494-0.874	0.165	0.689	0.407-1.167
26 ve üzeri	0.047	0.422	0.180-0.988	0.186	0.616	0.300-1.264
DM (yok, var)	0.819	0.956	0.648-1.409	0.174	1.456	0.847-2.504
Hiperlipidemi (yok, var)	0.013	1.431	1.078-1.900	0.033	1.494	1.032-2.162
Bel ağrısı (yok, var)	0.007	1.482	1.113-1.973	0.487	1.142	0.785-1.664
Sigara	0.230			0.043		
İçmiyor	Ref			Ref		
İçti bıraktı	0.292	0.416	0.081-2.131	0.635	0.890	0.551-1.439
İçiyor	0.167	0.649	0.351-1.198	0.021	0.588	0.375-0.921
Gebelik (1-4, 5 ve üzeri)	0.688	1.065	0.784-1.447	-		-
Sabit	0.000	0.156		0.003	0.096	

Hosmer Lemeshow Test : (Kadınlarda,  $\chi^2=9,424$ ;  $p=0,380$ ; erkeklerde,  $\chi^2= 5,023$ ;  $p=0,755$ )

Ref: Referans grup.

ve fazla kilolu toplam oranı %67.7 olarak elde edildi. Fazla kilolu oranı erkeklerde daha yüksek iken (%38.8) obezite oranı kadınlarda daha yüksek (%39.8) bulundu. Ülkemizde, Onat ve ark.nın<sup>32</sup> 1990 yılında yapmış oldukları TEKHARF çalışmasında obezite prevalansı %18.6, 2000 yılındaki çalışmalarında ise %21.9 olarak bulunmuştur. Türkiye'de on yıl öncesiyle karşılaştırıldığında obezite prevalansının kadınlarda %43, erkeklerde %75 oranında arttığı belirtilmiştir.<sup>33</sup> Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Sağlık Bakanlığının 1999 yılında gerçekleştirdiği TURDEP çalışmasında obe-

zite prevalansı kadınlarda %29.9, erkeklerde %12.9, genelde ise %22.3 olarak tespit edilmiştir.<sup>34</sup> Diğer geniş çaplı araştırma ise Hatemi ve ark.nın<sup>35</sup> 2002 yılında yapmış olduğu TOHS çalışmasıdır. Bu çalışmaya göre obezite prevalansı %25 (kadınlarda %36, erkeklerde %17) olarak tespit edilmiştir. Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Taraması'nda (TOHTA); kadınlarda obezite sıklığı %35.5 olarak saptanmış ve erkeklere göre şişmanlık riskinin 1.8 kat fazla olduğu belirtilmiştir.<sup>36</sup>

Son zamanlarda ülkemizde çeşitli bölgelerde obezite ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara göre obezite prevalansı: Trabzon'da<sup>22</sup>

%23.5, Malatya'da<sup>27</sup> %31.6, Mersin'de<sup>25</sup> %29.3, Edirne'de<sup>37</sup> %27.3 ve İzmir'de<sup>30</sup> %24.4'tür. Adana'da<sup>23,24</sup> yapılan çalışmalarda obezite prevalansı %28.4-43.4 arasında değişirken, Konya'da<sup>21,28,29</sup> yapılan çalışmalarda %23.7-33.9 arasında değişmektedir. Ersoy ve ark.nın<sup>26</sup> Bursa'da üç farklı bölgede yapmış oldukları çalışmada ise obezite prevalansı %30.8-39.3 arasında yer almaktadır.

Afyonkarahisar ilinden elde edilen obezite prevalansı Trabzon, Mersin, Malatya, Edirne ve İzmir illerine göre daha yüksek iken Adana, Konya ve Bursa illerine göre daha düşüktür. Bunda yöresel yeme alışkanlıklarının ve yaşam şartlarının etkili olduğu düşünüyoruz. Dünya geneliyle karşılaştırıldığında ise ortalamaya yakın bir prevalans-tan söz edilebilir. Afyonkarahisar dahil tüm illerde kadınlarda obezite prevalansı erkeklere göre daha yüksektir. Bu durumun kadınlardaki hormonal faktörler, ev hanımı olma, beslenme alışkanlığı ve doğurganlık özellikleriyle bağlantılı olduğu, ayrıca iller arası farkların yöresel beslenme alışkanlığı, ekonomik düzey, dışarıda çalışma durumu, iklim, coğrafi özellikler ve kültürel farklılıktan kaynaklandığı düşünülebilir.

Yaş, obeziteyi etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Hem kadınlarda hem de erkeklerde yaş ilerledikçe obezite prevalansı artmaktadır, fakat daha ileri yaşlarda obezite prevalansı düşmeye başlamaktadır.<sup>7,10,17,18,22,24,28,37,38</sup> Çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Gençlerde her iki cinsiyette obesite en düşük oranlarda iken bir sonraki dekatta erkeklerde üç kadınlarda ise dört katına varan artışlar görülmüştür. Bu artışın evlilik çağı ile bağlantılı olduğu da düşünülebilir. Erkeklerde, 60-69 yaş grubunda obezitenin daha yaygın olduğu 70 yaşından itibaren hızla düştüğü görülmektedir. Kadınlarda ise, 20-29 yaş grubundaki %8'lik oranın 30-39 yaş grubunda dört kat artış ile %33.5'e yükselmesi dikkat çekicidir. Kadınlarda yaşla birlikte kilo alımının devam etmesi 50-59 yaş grubunda %48.8 ile en yüksek değerine ulaşmıştır. Yaşın obesitenin gelişmesinde önemli bir risk faktörü olduğu çeşitli çalışmalarla da gösterilmiştir.<sup>11,18,26,28,37</sup> Yaşla birlikte fiziksel aktivitelerin azalması, çalışma şartları nedeniyle düzensiz beslenme, öğün atlama, hazır gıdaların günlük yaşama

girmesi ve hazır gıda tüketimine teşvik edici reklamların kilo alımına etkisi olduğunu düşünülebilir. Ayrıca kadınlarda doğurganlık dönemi ve menapozun başlaması ile birlikte kilo almaya yatkınlık, ülkemizde ev hanımlarının hamur işlerine yönelik ikram alışkanlıkları dikkate alındığında 50'li yaşlarda obesite en üst düzeye ulaşmaktadır. Kadınlarda 60, erkeklerde 70 yaşından itibaren obesite oranları düşmektedir. Bu yaş dönemlerinde diş ve çiğneme problemleri, beslenmenin bozulması ve kronik hastalıklar nedeniyle yapılan diyetler, kalp damar hastalıklarının ön plana çıkması, iştah azalması kalori alımını azaltmaktadır.

Yapılan çalışmalarda gebelik sayısının obeziteyi artırdığı belirtilmektedir.<sup>24,27,28,30</sup> Benzer şekilde yapılan çeşitli çalışmalarda gebelik sayısının aynı zamanda obezitenin gelişmesinde önemli bir risk faktörü olduğu da ifade edilmektedir.<sup>17,28,30</sup> Çalışmamızda gebelik sayısı ile obezite görülmesi arasında anlamlı bir ilişki varken gebelik sayısının obezite için risk faktörü olmadığı bulunmuştur. Bu durum doğurganlıktan ziyade o dönemde kadın yaşının da ilerlemiş olması ile açıklanabilir ki zaten yaş bir risk faktörü olarak bilinmektedir.

Çalışmamızda sigara içenler daha düşük obezite prevalansına sahipken, içmeyenlerde bu oran daha yüksektir. Sigara içimi genellikle yağ hücrelerindeki metabolizmada değişikliğe ve kilo alımına, özellikle yağ dokusunda lipoprotein lipaz aktivitesinde artışa neden olur. Bu artış sigaraya ara vermekle vücutta kilo alımına katkıda bulunabilir. Sigara obezitenin gelişmesinde ters yönde bir etkiye sahip olduğu için sigara içenlerin daha zayıf olduğu, sigarayı bırakmakla birlikte kilo alımının başladığı bildirilmektedir.<sup>17,18,22,26,29,37</sup> Bu duruma iştah artışı, sigara yerine yemeye ayrılan vaktin artması ve ruhsal sıkıntılar da neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda sigara aynı zamanda obeziteyi negatif yönde etkileyen bir risk faktörüdür.<sup>17,22,37</sup> Çalışmamızda sigara içme oranının fazla olduğu erkeklerde benzer sonuçlar elde edilirken, kadınlarda önemsiz bulunmuştur.

Vieira ve ark.<sup>39</sup> aşırı kiloluların, iş yaşamında bel ağrısı yaşadığını ve hayat boyu bel ağrısı prevalanslarının %58 olduğunu saptamışlardır. Üç yüz



elli hastane çalışmada yapılan bir başka çalışmada ise aşırı kilolu bayanlarda, daha fazla bel ağrısı görüldüğü, bu durumun aksine sportif aktivitede bulunanlarda bel ağrısı sıklığının azaldığı bulunmuştur.<sup>40</sup> Shiri ve ark.nın<sup>41</sup> genç erişkinlerde yaptığı çalışmada yine kadınlarda abdominal obezite ile bel ağrısı arasında anlamlı bir ilişkili olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın sonuçları da bu bulgular doğrultusunda olup, kadınlarda obezite ve bel ağrısı birlikteliğinin daha sık olduğu görülmüştür. Bu durumun kadınlarda özellikle menopoz sonrası alınan kilo artışı, hormonal faktörler ve kemik-eklem yapısındaki bozulmalara bağlı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca ağrı nedeniyle fiziksel aktivitenin kısıtlı olacağı, egzersiz yapma sıklığının da azalacağı göz ardı edilmemelidir.

Medeni durum hem erkeklerde hem de kadınlarda obezitenin gelişmesinde önemli bir faktördür.<sup>22,24,26,29,42</sup> Çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Daha düzenli beslenme, yaşın ilerlemesi, kadınlarda gebelik erkeklerde ise daha sedanter yaşam evlilik sonrası obeziteyi açıklayabilir.

Birçok çalışmada, obezite ile eğitim düzeyi arasında ters yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur, eğitim düzeyi düştükçe obezite oranı artmaktadır.<sup>10,13,18,22,24,26,29,38,42</sup> Çalışmamızda kadınlarda benzer sonuçlar elde edilirken erkeklerde eğitimin herhangi bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Kadınlarda eğitim düzeyi arttıkça çalışıyor olma ve ev hanımlığından uzaklaşma, toplum içinde yaşam, daha hareketli bir yaşam tarzı ve fiziksel görünüşe daha fazla özen gösterilmesinin obeziteyi engellediği düşünülebilir. Eğitim düzeyi arttıkça kadınların sağlıklı beslenme konusunda bilinçli olması, sadece kendinin değil ailedeki tüm bireylerin yeme alışkanlığını etkileyeceği için kadınlara bu konularda eğitim verilmesi, gelecek nesillerin de obeziteden korunmasında da önemli bir faktör olabilir. Çalışmamızda eğitim durumu önemli bir risk faktörü değilken bazı çalışmalarda eğitim düzeyi obeziteyi negatif yönde etkileyen bir risk faktörü olarak belirlenmiştir.<sup>11,13,18,22,28</sup>

Çalışmamızda gelir düzeyi dikkate alındığında, kadınlarda herhangi bir farklılık yaratmazken, erkeklerde farklılık gözlenmektedir. Yapılan bazı ça-

lışmalarda benzer sonuçlar elde edilirken<sup>10,22,24</sup> bazı çalışmalarda da gelirin bir etkisi olmadığı saptanmıştır.<sup>30</sup> Fakat çalışmamızda lojistik regresyon sonucuna göre gelir düzeyi bir risk faktörü olarak bulunmamıştır. Gelir düzeyi düştükçe besin içeriğinin proteinden çok karbonhidrat içerikli olması ve bu gibi gıdaların kilo artışında önemli bir etken olduğu göz önüne alındığında ekonomik düzeyi düşük bireylerin obezite riski yüksek olabilmektedir.

Yapılan çalışmalarda DM, çalışmamızda da olduğu gibi önemli bir risk faktörü olarak bulunmamıştır.<sup>26,37</sup> Bazı çalışmalarda ise HT, DM gibi değişkenler metabolik sendrom bileşeni olarak tanımlanmış ve bu çalışmalarda metabolik sendrom önemli bir risk faktörü olarak belirlenmiştir.<sup>22,28</sup> Diyetli bireylerin sürekli doktor kontrolünde olması ve diyetine dikkat etme zorunluluğu kilo kontrolü sağlarken, hipertansiflerde diyetin sadece tuz kısıtlaması olarak algılanması ve diğer besin içeriklerine daha az önem verilmesi, HT'nin obezite için risk faktörü olmasına neden olmaktadır. Metabolik sendrom temellerinden bir tanesinin de beslenme bozukluğu olduğu bilinmektedir.

## SONUÇ

Obezite bölgemizde önemli bir sağlık sorunudur. Çalışmamızda da görüldüğü gibi obezitede pek çok "önlenebilir" risk faktörü vardır. Bu nedenle yaşam tarzı değişiklikleri, gebelik sayısı, kronik hastalıkların kontrolü önem taşımaktadır. Ülkemizde obezitenin erken tanısı, kontrol ve tedavisi için özellikle birinci basamak sağlık kurumları olmak üzere tüm kurum ve kuruluşlarda çalışan hekimlerin bu konuya hassasiyet göstermesi gerekmektedir. Ayrıca başta medya olmak üzere tüm toplum iletişim araçları, sağlık personelleri halkın eğitiminde yer almalıdır. Risk faktörlerinin azaltılması veya ortadan kaldırılması ile obezite sıklığının azaltılmasının mümkün olacağını düşünmekteyiz.

## Teşekkür

*Bu çalışmada kullanılan veriler, "Afyon İlinde Sık Görülen Hastalıklar, Özürler ve Çevre Şartlarının Sağlığa Etkilerinin Belirlenmesi" adlı Prof. Dr. Halim Sözbilir'in rektörlük projesi kapsamında elde edilmiştir.*

## KAYNAKLAR

1. Seidell JC. Obesity, insulin resistance and diabetes-a worldwide epidemic. *Br J Nutr* 2000;83(Suppl 1):S5-S8.
2. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)* 2008;32(9):1431-7.
3. Nishida C, Mucavele P. Monitoring the rapidly emerging public health problem of overweight and obesity: the WHO Global Database on Body Mass Index. *SCN News* 2005;29(1):5-12.
4. WHO: Obesity: Preventing and managing the Global Epidemic. Report of a Who consultation. Geneva: (Who technical Report Series NO: 894); 2000. p.16-34.
5. Veerman JL, Barendregt JJ, Van Beeck EF, Seidell JC, Mackenbach JP. Stemming the obesity epidemic: a tantalizing prospect. *Obesity (Silver Spring)* 2007;15(9):2365-70.
6. Baskin ML, Ard J, Franklin F, Allison DB. Prevalence of obesity in the United States. *Obes Rev* 2005;6(1):5-7.
7. Ogden CL, Carroll MD, Mc Dowell MA, Flegal KM. Obesity among adults in the United States- no change since 2003-2004 NCHS data brief no 1 Hyattsville, MD: National Center For Health Statistic. *Am J Public Health* 2007;97(8):1510-4.
8. Parikh NI, Pencina MJ, Wang TJ, Lanier KJ, Fox CS, D'Agostino RB, et al. Increasing trends in incidence of overweight and obesity over 5 decades. *Am J Med* 2007;120(3):242-50.
9. Kruger J, Ham SA, Prohaska TR. Behavioral risk factors associated with overweight and obesity among older adults: The 2005 National Health Interview Survey. *Prev Chronic Dis* 2009;6(1):A14.
10. Rennie KL, Jebb SA. Prevalence of obesity in Great Britain. *Obes Rev* 2005;6(1):11-2.
11. Keinan-Boker L, Noyman N, Chinich A, Gren MS, Nitzan-Kaluski D. Overweight and obesity prevalence in İsrail: Findings of the first national Health and nutrition survey (MABAT). *IMAJ* 2005;7(4):219-23.
12. Fouad MF, Rastam S, Ward KD, Maziak W. Prevalence of obesity and its associated factors in Aleppo, Syria. *Prev Control* 2006;2(2):85-94.
13. Hajian-Tilaki KO, Heidari B. Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population-based study and regression approach. *Obes Rev* 2007;8(1):3-10.
14. Berg C, Rosengren A, Aires N, Lappas G, Torén K, Thelle D, et al. Trends in overweight and obesity from 1985 to 2002 in Göteborg, West Sweden. *Int J Obes (Lond)* 2005;29(8):916-24.
15. Gikas A, Sotiropoulos A, Panagiotakos D, Peppas T, Skliros E, Pappas S. Prevalence, and obesity risk factors, of self-reported diabetes mellitus in a sample of adult urban population in Greece: MEDICAL Exit Poll Research in Salamis (MEDICAL EXPRESS 2002). *BMJ Public Health* 2004;4:2.
16. Ulset E, Undheim R, Malterud K. [Has the obesity epidemic reached Norway?] *Tidsskr Nor Laegeforen* 2007;127(1):34-7.
17. Xu F, Yin XM, Wang Y. The association between amount of cigarettes smoked and overweight, central obesity among Chinese adults in Nanjing, China. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007;16(2):240-7.
18. Marques-Vidal P, Bochud M, Mooser V, Paccaud F, Waeber G, Vollenweider P. Prevalence of obesity and abdominal obesity in the Lausanne population. *BMC Public Health* 2008;8:330.
19. Cuong TQ, Dibley MJ, Bowe S, Hanh TT, Loan TT. Obesity in adults: An emerging problem in urban areas of Ho Chi Minh City. Vietnam. *Eur J Clin Nutr* 2007;61(5):673-81.
20. Yumuk VD. Prevalence of obesity in Turkey. *Obes Rev* 2005;6(1):9-10.
21. Yumuk VD, Hatemi H, Tarakci T, Uyar N, Turan N, Bagriacik N, et al. High prevalence of obesity and diabetes mellitus in Konya, a central Anatolian city in Turkey. *Diabetes Res Clin Pract* 2005;70(2):151-8.
22. Erem C, Arslan C, Hacahasanoğlu A, Değer O, Topbaş M, Ukinc K, et al. Prevalence of obesity and associated risk factors in a Turkish population (Trabzon city, Turkey). *Obes Res* 2004;12(7):1117-27.
23. Gokcel A, Ozsahin AK, Sezgin N, Karakose H, Ertorer ME, Akbaba , et al. High prevalence of diabetes in Adana, a southern province of Turkey. *Diabetes Care* 2003;26(11):3031-4.
24. Akpinar E, Bashan I, Bozdemir N, Saatci E. Prevalence and ethnic differences of obesity at southern province of Turkey. *The Middle of Journal of Family Medicine* 2007;5(2):3-8.
25. Akbay E, Bugdayci R, Tezcan H, Konca K, Yazar A, Pata C. The prevalence of obesity in adult population in a city on the Mediterranean coast of Turkey. *Turkish J Endocrinol Metab* 2003;7(1):31-5.
26. Ersoy C, Imamoğlu S, Tuncel E, Erturk E, Ercan I. Comparison of the factors that influence obesity prevalence in three district municipalities of the same city with different socioeconomic status: a survey analysis in an urban Turkish population. *Preventive Medicine* 2005;40(2):181-8.
27. Güneş G, Genç M, Pehlivan E. [Obesity among adult women in area of in Yeşilyurt Health Center]. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi* 2000;7(1):48-53.
28. Koruk İ, Şahin TK. [Prevalence and risk factors of obesity among 15-49 years-old housewives in Fazilet Uluışık Health District in Konya]. *Genel Tıp Dergisi* 2005;15(4):147-55.
29. Aktener AY, Dülger Hİ, Erkayhan GE, Görmeli G, Kafadar FS, Yıldız M, et al. [Obesity prevalence in reproductive age and postmenopausal women aged between 20-64 years in a semi-urban area]. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2006;23(3):119-26.
30. Okyay P, Uçku R. [Prevalence and risk factors of obesity of reproductive age women in an urban area of İzmir]. *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2002;3(3):5-12.
31. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr JL, et al.; the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42:1206-52.
32. Onat A, Örnek E, Şenocak M, Gözükara Y, Surdum-Avcı G, Karaaslan Y, et al. [Survey on prevalence of cardiac disease and its risk factors in adults in Turkey: 6. Diabetes and Obesity]. *Türk Kardiyol Dern Ars* 1991;19(3):178-85.
33. Sansoy V. [Body Mass Index, Waist Circumference and Waist Hip Ratios]. In *Turkish Adults*. Editor: Onat A. TEKHARF Yüzyıl Dönümünde Türk Erişkinlerinde Koroner Risk Haritası ve Koroner Kalp Hastalığı. 1. Baskı. İstanbul: Argos Matbaacılık; 2001. p.68-73.
34. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care* 2002;25(9):1551-6.
35. Hatemi H, Yumuk VD, Turan N, Arik N. Prevalence of overweight and obesity in Turkey (TOHS). *Metab Syndr Relat Disord* 2003;1(4):285-90.
36. Hatemi H, Turan N, Arık N, Yumuk V. [Results of Turkey Obesity And Hypertension Screening (TOHTA)]. *Endokrinolojide Yönelişler Dergisi* 2002;11(1):1-16.
37. Yalçın BM, Sahin EM, Yalçın E. Prevalence and epidemiological risk factors of obesity in Turkey. *Middle East Journal of Family Medicine* 2004;6(6):1-5.

38. Delibaşı T, Karaaslan Y, Üstün İ, Körođlu E, Hoşgör S. National prevalence of underweight, overweight and obesity in Turkey: cross sectional study of a representative adult population. *Cent Eur J Med* 2007;2(3):294-303.
39. Vieira ER, Kumar S, Narayan Y. Smoking, no-exercise, overweight and low back disorder in welders and nurses. *Int J Ind Ergon* 2008;38(2):143-9.
40. Bejia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Ben Salem K, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine* 2005;72(3):254-9.
41. Shiri R, Solovieva S, Husgafvel-Pursiainen K, Taimela S, Saarikoski LA, Huupponen R, et al, The association between obesity and the prevalence of low back pain in young adults: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Am J Epidemiol* 2008;167(9):1110-9.
42. Kılıçarslan A, Isıldak M, Güven GS, Öz SG, Tannover MD, Duman AE, et al. Demographic, socioeconomic and educational aspects of obesity in an adult population. *J Natl Med Assoc* 2006;98(8):1313-7.