

## شیوع چاقی و برخی عوامل مرتبط با آن در زنان شهر کرمانشاه

یحیی پاسدار<sup>۱</sup>، میترا دربندی<sup>۲\*</sup>، پریسا نیازی<sup>۳</sup>، شکوفه القاصی<sup>۲</sup>، فرح روشن پور<sup>۴</sup>

۱. دکترای تغذیه، مرکز تحقیقات عوامل محیطی مؤثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۲. کارشناس بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۳. کارشناس تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
۴. کارشناس ارشد تغذیه، معاونت تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** چاقی از جمله مشکلات جوامع امروزی است که شیوع آن در زنان بیش از مردان است. این بررسی با هدف تعیین شیوع چاقی و عوامل مرتبط با آن در زنان شهر کرمانشاه انجام گرفت.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی ۶۸۷ نفر از زنان ۶۵-۲۵ سال با روش تصادفی به صورت خوشه ای چند مرحله ای از بین مناطق شش گانه شهر کرمانشاه انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه دموگرافیک، بسامد خوراک (FFQ) و فعالیت فیزیکی بود. چاقی عمومی به صورت نمایه توده بدنی بیشتر یا مساوی ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع و چاقی شکمی برای نسبت دور کمر به دور باسن بیشتر از ۰/۸۵ سانتی متر تعریف شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و با آزمون های ضریب همبستگی، رگرسیون لجستیک، t-test و کای دو تحلیل شدند.

**یافته ها:** ۳۹/۴ درصد افراد دارای اضافه وزن، ۲۱/۹ درصد چاق و ۵۷/۵ درصد مبتلا به چاقی شکمی بودند. احتمال بروز چاقی در افراد بیسواد ( $OR=1/882, P=0/05$ )، وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین ( $OR=1/867, P=0/02$ ) و زنان با سابقه بیش از ۴ بارداری ( $OR=1/875, P=0/01$ ) بیشتر بود. احتمال بروز کبد چرب ( $OR=3/818$ ) و دیابت ( $OR=3/077$ ) در افراد چاق به طور معنی داری بیشتر بود ( $P=0/02$ ). چاقی با وضعیت تأهل، تعداد بارداری، تعداد افراد خانواده، عادات غذایی ناسالم ارتباط مثبت ( $P<0/001$ ) و با سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال و وضعیت اقتصادی-اجتماعی ( $P<0/001$ ) ارتباط منفی داشت.

**نتیجه گیری:** با توجه به عوارض اضافه وزن و چاقی، افزایش آگاهی های تغذیه ای و اصلاح شیوه زندگی در بین زنان با استفاده از روش های مناسب پیشنهاد می گردد.

**کلمات کلیدی:** چاقی، نمایه توده بدن، گروه های غذایی، فعالیت بدنی

نویسنده مسئول: میترا دربندی

آدرس: ایران، کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، دانشکده بهداشت، گروه تغذیه

ایمیل: mitra.darbandi@yahoo.com



## مقدمه:

حوادث قلبی عروقی یعنی پرفشاری خون، دیابت و افزایش چربی خون است (۶).

بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۵ تقریباً ۱/۶ میلیارد نفر از افراد بزرگسال دارای اضافه وزن و حداقل ۴۰۰ میلیون نفر چاق بوده اند. پیش بینی می شود این آمار تا سال ۲۰۱۵ به ۲/۳ میلیارد فرد دارای اضافه وزن و ۷۰۰ میلیون فرد چاق برسد (۷). در امریکا نیز شیوع چاقی در جمعیت ۷۴-۲۰ ساله ۳۱ درصد می باشد (۸). در ایران بر اساس گزارش اخیر سازمان جهانی بهداشت از کل آمار مرگ های گزارش شده در سال ۲۰۰۲، ۷۰ درصد آن مربوط به بیماری های مزمن بوده که چاقی و اضافه وزن از اصلی ترین علل آن محسوب می شوند. این سازمان شیوع اضافه وزن را در مردان و زنان ایرانی در سال ۲۰۰۵ به ترتیب ۵۴ و ۷۰ درصد گزارش کرده است و پیش بینی کرده است که روند اضافه وزن در فاصله سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ در زنان ایرانی به ۷۴ درصد افزایش یابد ولی در مردان نسبتاً ثابت باقی بماند (۹). در مطالعه سال ۱۳۸۲ در شهر کرمانشاه نیز نمایه توده بدنی (BMI) بیشتر از  $25 \text{ kg/m}^2$  در ۴۹/۳ درصد زنان و ۳۱/۶ درصد مردان گزارش شده است (۱۰).

نتایج اکثر مطالعات حاکی از بالا بودن میزان چاقی و اضافه وزن در زنان نسبت به مردان است (۱۱) و شیوع بالای چاقی در زنان عامل خطری عمده برای عود سرطان پستان و مرگ و میر در آنان و بعد از یائسگی است (۱۲). از تبعات نامطلوب چاقی، چاقی شکمی است که طیف وسیعی از پیامدهای

چاقی یکی از مهم ترین مشکلات سلامت عمومی در دنیاست که به دلیل شیوع در حال رشد آن مورد توجه محافل بهداشتی می باشد (۱). افزایش شهرنشینی و صنعتی شدن در اغلب کشورها و تغییرات شیوه زندگی و عادات غذایی مردم موجب رشد روز افزون چاقی و اضافه وزن در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه شده است (۲).

چاقی یک بیماری مزمن چند عاملی می باشد که به شدت با ژنتیک مرتبط است، اما شیوع چاقی در سراسر جهان بیانگر اثرگذاری شدید عوامل محیطی بر روی آن نیز می باشد. وضعیت اقتصادی اجتماعی، جنس، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات و فعالیت بدنی، تغییر در الگوی خوردن و جایگزین شدن رژیم غذایی پرچرب و سرشار از کربوهیدرات های تصفیه شده و کم فیبر به جای یک رژیم غذایی سالم از جمله این عوامل است (۳،۴).

از جمله عوارض چاقی می توان به دیابت نوع ۲، بیماری های قلبی-عروقی، پرفشاری خون، برخی انواع سرطان ها، نازایی، بیماری های مفصلی و ناهنجاری های روانی و اجتماعی اشاره کرد. مسأله دیگر خسارت های اقتصادی این بیماری است که در حال افزایش می باشد (۵). از مهمترین عوارض چاقی بیماری های قلبی عروقی می باشد، چنین به نظر می رسد که ارتباط بین چاقی و حوادث قلبی عروقی تا حدودی به دلیل ارتباط چاقی با وجود عوامل خطر کلاسیک

نامطلوب سلامتی را پیشگویی می کند و در زنان شیوع بالایی دارد (۱۳). چاقی شکمی یک پیش آگهی مستقل برای عوامل خطر ساز بیماری قلبی عروقی و پیامدهای آن است. افزایش چربی احشایی به مراتب خطرناک تر از تجمع چربی در نقاط دیگر بدن است و می تواند خطر مرگ زودرس و بیماری های مزمن را افزایش دهد. مطالعات نشان داده اند که چاقی شکمی نسبت به چاقی اندازه گیری شده با نمایه توده بدن، ارتباط قوی تری با مشکلات سلامتی مرتبط با چاقی دارد. شاخص نسبت دور کمر به دور باسن یا (Waist-to-Hip Ratio یا WHR) بیشترین استفاده را در تعیین چاقی شکمی دارد (۱۴، ۱۵). در ایران ۶۷ درصد زنان و ۳۳ درصد مردان بالای ۲۰ سال، چاقی شکمی دارند (۳).

ایران کشوری با تفاوت های بسیار در عوامل اجتماعی- جمعیتی و فرهنگی در استان های مختلف می باشد. مطالعات اندکی ارتباط بین عوامل اجتماعی- جمعیتی و سلامت و تغذیه را در ایران مورد بررسی قرار داده اند. مطالعات مقطعی نشان داده اند که متغیرهای اجتماعی- جمعیتی مختلف، نمایه توده بدنی را تحت تأثیر قرار می دهند و برخی یافته ها ارتباط معکوس بین وضعیت اقتصادی- اجتماعی با BMI را گزارش کرده اند (۱۶).

در کشورهای در حال توسعه که با گذر تغذیه روبرو هستند، تحولات عمده رژیم غذایی از جمله افزایش قابل توجه مصرف روغن های گیاهی و غلات سبوس گرفته به جای

غلات سبوس دار، حرکت به سمت رژیم غذایی متنوع تر، در جهت افزایش شیوع چاقی عمل کرده است. در ایران طی دهه های اخیر و در جریان گذر سریع تغذیه ای و تغییر الگوی زندگی شهرنشینی، اضافه وزن و چاقی به ویژه در زنان رو به افزایش است (۱۷). چاقی که عموماً به دلیل اختلالات متابولیک و یا مصرف مواد غذایی بیش از اندازه در طی زمان طولانی حاصل می شود، می تواند بسیار حاد و خطر آفرین شود. بنابراین با توجه به اهمیت چاقی به عنوان یکی از مهمترین عوامل خطر زای قابل تعدیل بیماری های قلبی- عروقی، آگاهی از شیوع و شناسایی عوامل ایجاد کننده آن ضروری می باشد. لذا از آنجا که تا کنون بررسی جامعی در این زمینه در دهه اخیر در شهر کرمانشاه انجام نشده است، پژوهش حاضر به تعیین میزان شیوع چاقی در زنان ساکن این شهر و برخی عوامل دخیل در بروز آن پرداخته است.

#### روش بررسی:

این مطالعه به صورت مقطعی اجرا گردید و جامعه آماری آن شامل کلیه زنان ۲۵ تا ۶۵ ساله ساکن شهر کرمانشاه بود. نمونه گیری با روش تصادفی و به صورت خوشه ای چند مرحله ای براساس مناطق شهرداری و حوزه های آنها صورت گرفت. خوشه ها حوزه های تعریف شده در مناطق شش گانه شهرداری کرمانشاه بودند. بدین صورت که ۶ منطقه شهر کرمانشاه به تعدادی حوزه مجزا تقسیم شدند. تقسیم بندی مناطق این گونه بود که منطقه ۱ به ۴۰ حوزه، منطقه

ارزیابی دریافت های غذایی معمول فرد با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ: Food Frequency Questionnaire) انجام شد که روایی و پایایی آن تأیید شده است. این پرسشنامه مشتمل بر لیستی از ۱۶۸ ماده خوراکی به همراه یک اندازه استاندارد است. مقادیر ذکر شده برای هر غذا به صورت مقیاس های توصیه شده به میزان استفاده در روز تبدیل شد. هرم غذایی مورد استفاده در این مطالعه جهت تعیین مقدار واحد گروه های غذایی، راهنمای هرم غذایی ایران توصیه شده توسط وزارت بهداشت و درمان بود (۱۸).

برای سنجش و ارزیابی میزان فعالیت فیزیکی هر فرد از پرسشنامه بین المللی فعالیت فیزیکی (IPAQ: International Physical Activity Questionnaire) استفاده گردید که شامل سؤالاتی در مورد فعالیت های بدنی شدید، متوسط و کم مرتبط با کارهای روزانه در طول ۷ روز گذشته بود. برای گروه بندی افراد، بر اساس دستورالعمل پرسشنامه، Total Met محاسبه شد، بدین ترتیب که اگر ترکیب فعالیت های جسمانی متوسط، شدید و یا پیاده روی در طی ۷ روز گذشته کمتر از ۶۰۰ Met-min/Week باشد فعالیت بدنی کم، حداقل ۶۰۰ Met-min/Week، شدت فعالیت متوسط و اگر به حداقل ۳۰۰۰ Met-min/Week رسیده باشد داری فعالیت بدنی شدید می باشد. همچنین پایایی و روایی این پرسشنامه در ایران تأیید شده است (۱۹).

۲ به ۶۶ حوزه، منطقه ۳ به ۹۸ حوزه، منطقه ۴ به ۵۹ حوزه، منطقه ۵ به ۷۸ حوزه و بالاخره منطقه ۶ به ۶۷ حوزه تقسیم شدند و از میان ۴۰۸ حوزه، ۳۰ حوزه به صورت تصادفی برای مطالعه و انتخاب گردید. تعداد نمونه در هر حوزه (خوشه) بین ۲۰ تا ۲۵ نفر بود. لازم به ذکر است که حوزه ها نیز به نوبه خود به بلوک هایی مجزا تقسیم بندی شده و افراد ساکن در بلوک های انتخابی مورد بررسی و مصاحبه قرار گرفتند. با فرض شیوع چاقی حدود ۰/۲ و با اطمینان ۹۵ درصد و دقت برآورد ۰/۰۳ تعداد ۶۸۳ نفر محاسبه شد که نهایتاً ۶۸۷ نفر بررسی شد. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از اندازه گیری های تن سنجی، پرسشنامه های فردی و عوامل مؤثر بر چاقی، فعالیت فیزیکی و بسامد خوراک جمع آوری شدند. از هر خانوار یک نفر پاسخگوی سؤالات بود. پس از کسب رضایت از شرکت کنندگان سالم (افرادی که بیماری شناخته شده نداشته و از سلامت نسبی برخوردار بودند) اطلاعات جمع آوری گردید. اطلاعات فردی شامل سن، جنس، وضعیت اشتغال و توسط کارشناسان آموزش دیده و با تکمیل پرسشنامه به صورت حضوری و با مراجعه به درب منازل تکمیل شدند. برای پی بردن به وجود بیماری هایی از قبیل دیابت، کبد چرب و بیماری های قلبی عروقی از شرکت کنندگان خواسته شد که بر اساس آخرین آزمایشی که در این رابطه داشته اند پاسخ دهند.

پرسشنامه عوامل مؤثر بر چاقی شامل ۱۲ سؤال بود (از قبیل اطلاعاتی از تعداد و ساعات وعده های غذایی، مصرف وعده ها، ساعات خوابیدن، تماشای تلویزیون و میزان مصرف آب در شبانه روز، مصرف غذاهای آماده در طول هفته و وجود بیماری های مزمن).

وزن با حداقل پوشش و بدون کفش با استفاده از ترازوی دیجیتالی CAMARY با دقت ۱۰۰ گرم اندازه گیری و ثبت گردید. قد افراد با استفاده از متر نواری در وضعیت ایستاده کنار دیوار و بدون کفش در حالی که پس سر، کتف ها، پاشنه پا و باسن در تماس با دیوار بود با دقت ۱mm اندازه گیری شد.

ارزیابی چاقی و اضافه وزن بر اساس معیار استاندارد WHO انجام گرفت. چاقی به BMI مساوی ۳۰ یا بیشتر و اضافه وزن به BMI بین ۲۵ تا ۲۹/۹ اطلاق گردید. همچنین کم وزنی به صورت BMI کمتر از ۱۸/۵ تعریف شد (۲۲). دور کمر به موازات دور ناف در حالتی ارزیابی شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت. چاقی شکمی طبق معیارهای WHO برای نسبت دور کمر به دور باسن تعریف شد (در زنان  $WHR > 0.85$ ) (۲۳).

در پایان هر مرحله کلیه داده های مطالعه پس از کنترل صحت، کد بندی و وارد نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ شده و برای توصیف نتایج از محاسبه میانگین و انحراف معیار، تعداد و درصد و جداول یک و دو بعدی و نمودار ستونی و برای تحلیل داده ها از آزمون های ضریب همبستگی

وضعیت اقتصادی - اجتماعی (SES: Socio-economic status) یک اندازه عددی ترکیبی اقتصادی و اجتماعی برای یک فرد، خانواده یا اجتماع نسبت به سایرین، مبتنی بر درآمد، تحصیلات و اشتغال می باشد که سطح اقتصادی - اجتماعی به سه دسته بالا، متوسط و پایین تقسیم می شود. در برخی منابع متغیرهای دیگری بر حسب مورد به SES اضافه شده است اما در همه آنها سه متغیر درآمد، تحصیلات و شغل مشترک بوده است (۲۱،۲۰). درآمد و سواد در سه دسته (بالا، متوسط، پایین) و مشاغل در سه دسته (عالی، خوب، ضعیف) طبقه بندی می شود.

با توجه به اهمیت این متغیرها در این مطالعه، به هر کدام یک ضریب داده شد، شغل ضریب دو، سواد ضریب یک و درآمد نیز ضریب سه گرفت. در نهایت وضعیت اقتصادی - اجتماعی به روش زیر محاسبه گردید:

$18 / (درآمد * 3 + شغل * 2 + سواد) * 100$  هر کدام از ۳ متغیر در ۳ دسته ترتیبی با کدهای ۱، ۲ و ۳ دسته بندی شدند. در پایان رتبه اقتصادی - اجتماعی برای هر خانوار بین عدد صفر تا ۶۷ به دست آمد که عدد صفر نمایانگر پایین ترین سطح و عدد ۶۷ نمایانگر بالاترین سطح اقتصادی - اجتماعی می باشد. بر اساس این نمرات خانوارها در سه سطح خوب، متوسط و ضعیف گروه بندی شدند. تقسیم بر ۱۸ به دلیل کد نمرات بود که حداکثر ۳ در ۶ ضرب می شود و برای تبدیل به درصد بر ۱۸ تقسیم و در ۱۰۰ ضرب شده است.

میانگین مصرف گروه نان و غلات  $9/18 \pm 6/87$ ، گروه حبوبات  $1/23 \pm 2$ ، گروه گوشت ها  $2/11 \pm 2/4$ ، گروه لبنیات  $3/09 \pm 4/47$ ، گروه سبزیجات  $4/86 \pm 3/32$  و گروه میوه جات  $5/51 \pm 3/86$  واحد در روز گزارش شد.

در بررسی فعالیت فیزیکی افراد مشخص شد ۸۲ درصد هیچ گونه فعالیت بدنی شدیدی نداشته و ۱۸ درصد باقیمانده به طور میانگین روزانه  $67/34 \pm 83/04$  دقیقه در روز فعالیت داشتند. تنها ۲۴ درصد نمونه ها دارای فعالیت بدنی متوسط بوده که این تعداد نیز به طور میانگین روزانه  $93/17 \pm 74/6$  دقیقه فعالیت داشتند. تقریباً نیمی از شرکت کنندگان (۵۸ درصد) روزانه ۱۰ دقیقه پیاده روی پیوسته داشتند و سایرین پیاده روی در برنامه روزانه آنها نبود.

مصرف غذا در ۱۰ درصد افراد به صورت دو نوبت، ۷۶ درصد سه نوبت، ۱۲ درصد چهار نوبت و ۲ درصد بیشتر از چهار نوبت در روز گزارش شد. ۴۹ درصد نمونه ها هیچ گونه کنترلی بر غذا خوردن خود نداشتند. ۷/۶ درصد شرکت کنندگان سه بار یا بیشتر در روز میان وعده مصرف می کردند، ۳۷/۴ درصد و ۳۱/۴ درصد به ترتیب یک بار و دو بار در روز میان وعده می خوردند.

۱۲/۳ درصد شرکت کنندگان گزارش کردند که بیشتر از ۸ ساعت در شبانه روز را صرف خوابیدن می کنند. ۵۵/۳ درصد بین ۲-۴ ساعت و ۲۱/۵ درصد بین ۸-۶ ساعت در طول روز را به تماشای تلویزیون که از عوامل بی تحرکی و زمینه ساز چاقی و اضافه وزن است اختصاص می دادند.

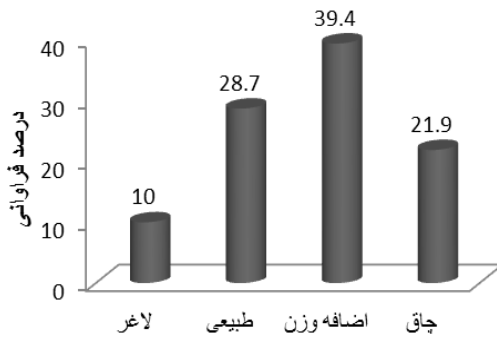
اسپیرمن و پیرسون، رگرسیون لجستیک (محاسبه OR)، آزمون مجذور کای و t-test استفاده گردید. (مقدار P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار فرض شد).

#### یافته ها:

در مجموع ۶۷۹ نفر که اطلاعات کامل را ارائه داده بودند مورد بررسی قرار گرفتند (میزان پاسخ دهی ۹۸/۸۳ درصد) و ۸ نفر که اطلاعات آنها ناقص بود از مطالعه حذف شدند. میانگین سنی شرکت کنندگان  $39/4 \pm 11/89$  سال بود. ۸۳ درصد شرکت کنندگان متأهل و ۶۹/۵ درصد خانه دار بودند. ۲۹/۷ درصد شرکت کنندگان وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایینی داشتند و تحصیلات افراد شرکت کننده طیفی از افراد بی سواد تا تحصیلات دانشگاهی را تشکیل می داد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: نتایج حاصل از یافته های دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه

متغیرها	فراوانی	درصد
سطح تحصیلات	بی سواد	۸۸
	زیر دیپلم	۱۷۴
	دیپلم	۱۹۷
شغل	تحصیلات دانشگاهی	۲۱۳
	خانه دار	۴۶۶
	کارمند	۱۰۵
	شغل آزاد	۵۲
وضعیت تأهل	دانشجو	۴۸
	متأهل	۵۶۴
وضعیت اقتصادی - اجتماعی	مجرد	۱۱۵
	متوسط	۲۵۰
	ضعیف	۱۶۶
وضعیت اجتماعی	خوب	۱۴۳
	متوسط	۴۴۷



### نمودار ۱: توزیع وضعیت BMI شرکت کنندگان در

#### مطالعه

۵۷٪ درصد زنان نیز مبتلا به چاقی شکمی بودند. بین میزان BMI افراد با شغل آنها ارتباط معنی داری مشاهده شد ( $P < 0.001$ ). بیشترین میزان اضافه وزن و چاقی در زنان خانه دار (۷۷/۵ درصد) و کمترین میزان در زنان کارمند (۳۲/۷ درصد) بود. احتمال ابتلا به چاقی در افرادی که جهت کاهش وزن، وعده های غذایی اصلی خود را حذف نموده بودند کمتر از سایر افراد بود ( $OR = 0.404$ ). همچنین در افراد بی سواد و افرادی که بیش از ۴ بارداری داشتند احتمال ابتلا به چاقی بیشتر از سایرین بود ( $OR = 1.188$ ). شانس ابتلا به بیماری های مزمنی از قبیل دیابت و کبد چرب نیز در افراد چاق به ترتیب ۳/۰۷۷ و ۳/۸۱۸ برابر افراد با وزن طبیعی و لاغر بود (جدول شماره ۲).

۴۹/۸ درصد (۳۳۸ نفر) افراد حتماً هفته ای یک بار غذای آماده را در برنامه غذایی خود داشتند و تنها ۲۴/۶ درصد بین ۶-۸ لیوان آب (که به طور معمول توصیه می شود) را در شبانه روز می نوشیدند. ۴۸/۴ درصد (۳۲۳ نفر) شرکت کنندگان این احساس که خارج از کنترل غذا می خورند را تجربه کرده بودند، ۲۹/۵ درصد (۱۹۹ نفر) افراد هیچ گونه برنامه و ساعات منظمی برای صرف وعده های غذایی اصلی نداشتند. در شرکت کنندگان مشکلاتی از قبیل با عجله غذا خوردن (۲۳/۷ درصد)، چاقی موضعی (۲۱/۵ درصد)، مصرف نامنظم غذا (۱۳/۹ درصد)، پرخوری غذایی (۱۷/۷ درصد)، خستگی زودرس (۲۳/۶ درصد)، افسردگی و اضطراب (۲۰/۲ درصد) و حذف وعده های اصلی (۶ درصد) بیان شد. وجود بیماری های مرتبط با چاقی در افراد بررسی شد که طبق اظهارات خود افراد ۱۳/۷ درصد چربی خون بالا و ۱۱/۹ درصد فشار خون بالا داشتند. کمردرد و زانو درد (۳۰/۲ درصد)، ناراحتی گوارشی (۱۲/۱ درصد)، افتادگی پوست شکم و بازو (۱۳/۴ درصد)، دیابت (۶ درصد) و کبد چرب در (۴/۴ درصد) شرکت کنندگان گزارش شد. ۶۱/۳ درصد شرکت کنندگان BMI بالای ۲۵ داشتند، که به تفکیک ۳۹/۴ درصد بین ۲۵-۳۰ و ۲۱/۹ درصد مساوی یا بیشتر از ۳۵ بودند. به طور کلی ۲۱/۹ درصد شرکت کنندگان در طبقه بندی بر اساس BMI در گروه افراد چاق قرار گرفتند (نمودار شماره ۱).

عمومی بدست آمد ( $P < 0.001$ ) و در سایر گروه های غذایی ارتباط از لحاظ آماری معنی دار نبود.

جدول شماره ۲: عوامل مؤثر بر نسبت شانس ابتلا به چاقی در شرکت کنندگان (با استفاده از مدل رگرسیون  $CI = 95\%$ )

متغیر	OR	CI*	P.value
ابتلا به کبد چرب	۳/۸۱۸	۱/۱۴-۱۲/۷۳	۰/۰۲
ابتلا به دیابت	۳/۰۷۷	۱/۱۸۹-۷/۷۹۶	۰/۰۲
بی سواد	۱/۸۸۲	۰/۹۷۸-۳/۶۲۴	۰/۰۵
بیش از ۴ بارداری	۱/۸۷۵	۱/۱۴۱-۳/۰۸۱	۰/۰۱
وضعیت پایین اقتصادی اجتماعی	۱/۸۶۷	۱/۲۵۲-۲/۷۸۴	۰/۰۰۲
حذف وعده های اصلی غذا	۰/۴۰۴	۰/۱۶۷-۰/۹۷۷	۰/۰۴

جدول شماره ۳: ارتباط و همبستگی BMI و WHR با متغیرهای مورد مطالعه در شرکت کنندگان

متغیرهای مطالعه	BMI		WHR	
	r	P-Value	r	P-Value
سن	۰/۳۱۷	<۰/۰۰۱	۰/۲۰۴	<۰/۰۰۱
سطح تحصیلات	-۰/۳۳	<۰/۰۰۱	-۰/۲۳۷	<۰/۰۰۱
وضعیت اشتغال	-۰/۲۶	<۰/۰۰۱	-۰/۰۵۷	۰/۱
وضعیت اقتصادی-اجتماعی	-۰/۲۱۵	<۰/۰۰۱	-۰/۱۷۸	<۰/۰۰۱
وضعیت تأهل	۰/۱۸	<۰/۰۰۱	۰/۰۵۲	۰/۱
تعداد بارداری	۰/۲۹	<۰/۰۰۱	۰/۲۲۶	۰/۰۱
مصرف غذا خارج از کنترل	۰/۲۴۶	<۰/۰۰۱	-۰/۰۲۴	۰/۵
دفعات مصرف فست فود در هفته	۰/۱۵۴	<۰/۰۰۱	۰/۰۱۴	۰/۷
بعد خانوار	۰/۱۴۷	<۰/۰۰۱	۰/۱۰۵	<۰/۰۰۹
میانگین مصرف نان و غلات	۰/۱۲۹	<۰/۰۰۱	۰/۲۵	۰/۱
وجود افراد چاق در خانواده	۰/۰۶۵	۰/۰۹	۰/۱۱۸	۰/۰۰۲
فکر غذا خوردن	۰/۰۵۲	۰/۱	-۰/۱۲۷	<۰/۰۰۱
خوردن میان وعده	۰/۰۴۱	۰/۲	۰/۱۰۴	۰/۰۱
مسئول خرید در منزل بودن	۰/۰۴۱	۰/۲	۰/۰۸۷	۰/۰۲

BMI شرکت کنندگان با وضعیت تأهل ارتباط معنی داری داشت و BMI افراد متأهل بالاتر از افراد مجرد بود. BMI بین ۲۵-۳۰ در مجردها ۲۶ درصد در مقابل ۴۲ درصد در افراد متأهل و BMI بین ۳۰-۳۵ در مجردها ۱۵ درصد و در متأهلین ۲۸/۶ درصد بود، این ارتباط معنی دار در BMI زیر ۲۵ نیز مشاهده شد. BMI با تعداد بارداری، تعداد افراد خانواده، مصرف خارج از کنترل غذا، دفعات مصرف فست فود در هفته و میانگین مصرف نان و غلات ارتباط معنی دار و مثبت داشت. BMI با سطح تحصیلات و وضعیت اقتصادی-اجتماعی رابطه منفی را نشان داد (جدول شماره ۳).

رابطه سن با BMI ( $r = 0.317$ ,  $P < 0.001$ ) و WHR ( $r = 0.204$ ,  $P < 0.001$ ) مثبت بود. به طوری که با افزایش سن افراد BMI و WHR نیز افزایش یافته بود. ارتباط آماری معنی داری بین مصرف گروه نان و غلات با چاقی

### بحث و نتیجه گیری:

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تقریباً بیش از نیمی از جمعیت زنان ۲۵-۶۵ ساله شهر کرمانشاه مبتلا به اضافه



متأهل بیشتر بود که با مطالعات مشابه انجام شده در این زمینه مطابقت دارد. از علل افزایش شیوع چاقی در افراد متأهل می توان به ازدواج زود هنگام، بارداری، زایمان و عادات غذایی آنان اشاره کرد. از مطالعات متعدد چنین استنباط می شود، افرادی که هرگز ازدواج نکرده اند تمایل بیشتری برای ارزش گذاری روی تصویر بدنی خود دارند. احتمال دیگر نقش هورمون های جنسی در زنان می باشد (۳۱،۳۰). در خصوص ارتباط بین شغل و BMI ارتباط معنی داری مشاهده شد و زنان دار نسبت به زنان شاغل BMI بالاتری داشتند. کمتر بودن میزان سال های تحصیل در زنان دار نسبت به زنان شاغل می تواند علت این امر باشد (۲۸). بطور کلی در مطالعه حاضر BMI با سن، تعداد بارداری، تعداد اعضای خانواده، وضعیت اشتغال، تحصیلات، تعداد فرزند و الگوی غذایی افراد ارتباط معنی داری را نشان داد که منطبق با سایر مطالعات است به طوری که مطالعه مظلوم زاده و همکاران نشان داده است بین اضافه وزن و چاقی با سن، سواد و محل سکونت با شاخص توده بدنی ارتباط معنی دار دارد و مطالعه محمدی و همکاران نیز بیانگر رابطه بین BMI با سن، تعداد بارداری، تعداد اعضای خانواده، شیوه پخت غذا، مصرف میوه و سبزیجات، نان سبوس دار و شغل بود. نتایج مطالعه فرسر و همکاران نیز نشان داد که بین BMI با تعداد بارداری همبستگی وجود دارد که تأیید کننده نتیجه این تحقیق می باشد (۲،۳۳،۳۲).

وزن و چاقی می باشند و مشاهده گردید بروز چاقی با عواملی از قبیل سطح تحصیلات، وضعیت اقتصادی-اجتماعی و تعداد بارداری ها ارتباط دارد. شیوع بالای WHR نیز یافته قابل تأملی بود که از این بررسی منتج گردید. شیوع چاقی و اضافه وزن زنان این مطالعه بیشتر از زنان استان های نواحی مرکزی ایران (۲۴)، تهران (۲۵) و کمتر از مازنداران بود (۲۶). در یک مطالعه مروری سیستمیک شیوع چاقی در ایران ۲۲-۴۰ درصد گزارش شده است (۲۷)، که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر مطابقت دارد. تفاوت ها می تواند تا حدودی مربوط به نحوه نمونه گیری و روش بررسی باشد، علاوه بر آن تفاوت های جمعیتی، اقتصادی اجتماعی و شیوه زندگی نیز تأثیر گذار است.

نتایج این مطالعه نشان داد که BMI به طور معنی داری با افزایش سن بالا می ورد که نتایج سایر مطالعات را تأیید می کند. احتمالاً افراد در سنین بالاتر به دلیل کاهش یافتن توانایی فیزیکی، فعالیت کمتری دارند (۲۸). در این مطالعه نسبت شانس ابتلا به چاقی با افزایش تعداد سال های تحصیل کاهش می یافت. مطالعه ای در کانادا نیز نشان داد که خطر ابتلا به چاقی در افراد با تحصیلات کمتر نسبت به افرادی که تحصیلات بالاتری داشتند ۱/۶ برابر بیشتر بوده است (۲۹) که علت احتمالی شیوع کمتر چاقی در افراد تحصیل کرده می تواند بالا بودن آگاهی تغذیه ای آنها، شیوه زندگی صحیح تر و توجه بیشتر به حفظ سلامتی، کنترل وزن و تناسب اندام باشد. در بررسی حاضر چاقی در افراد

سندرم متابولیک همراه بودند (۳). این نتایج می تواند توجیه کننده این مطلب باشد که در میان افراد متوسط و به ویژه فقیر جامعه استفاده از مواد پرکالری، نشاسته ای و احتمالاً غیرمغذی یکی از دلایل عمده بروز چاقی عمومی و شکمی می باشد.

پژوهش های متعدد نشان داده اند که فعالیت فیزیکی با کاهش وزن ارتباط داشته است، گزارش سازمان جهانی بهداشت حکایت از شیوع ۸۸ درصدی کم تحرکی در جمعیت بزرگسال ایرانی داشته است که بیشتر از نتایج این مطالعه می باشد و احتمالاً از افزایش آگاهی مردم نسبت به تأثیر فعالیت فیزیکی بر سلامت نشأت گرفته است. فعالیت های سبک و متوسط با کاهش بیماری های قلبی در خانم ها و فعالیت های با شدت متوسط با کاهش مرگ و میر در مردان همراه است (۴۴). پژوهش ها رابطه معکوسی بین سطح فعالیت بدنی و BMI در هر دو جنس را نشان داده اند (۴۵). موارد یاد شده حاکی از تأثیر مثبت فعالیت بدنی بر ترکیب بدن می باشند.

همان طور که در مطالعات متعدد گزارش شده است چاقی زمینه ساز بسیاری از بیماری های مزمن می باشد. مطالعه حاضر نیز وجود بیماری هایی مانند چربی خون بالا، فشار خون بالا، بیماری های قلبی، کبد چرب، آرتروز مفاصل، چاقی موضعی و پوکی استخوان را در افرادی که اضافه وزن داشته یا چاق بودند نشان داد. در این پژوهش نسبت شانس چاقی برای افراد دیابتی بیش از ۳ برابر افراد سالم جامعه

در این بررسی بیش از نیمی از شرکت کنندگان مبتلا به چاقی شکمی بودند، شیوع این مشکل در زنان عمانی ۶۵ درصد، در زنان هندی ۵۵ درصد و در ایران ۶۷ درصد گزارش شده است (۳۴،۳۵،۳۶). کشورهای صنعتی مانند آمریکا نیز با روند رو به رشد این مشکل مواجه هستند (۳۶). چاقی شکمی با سطح اقتصادی-اجتماعی و تحصیلات فرد کاهش می یافت همچنین BMI با وضعیت اقتصادی اجتماعی ارتباط منفی داشت که با مطالعات برخی کشورهای در حال توسعه هماهنگ می باشد (۳۷،۳۸). در کشورهای اروپایی نیز اثر موقعیت اقتصادی اجتماعی بر چاقی ثابت شده است (۳۹). اغلب پژوهش های آمریکای لاتین نشان می دهد که در فقیرترین کشورها چاقی در میان گروه اقتصادی اجتماعی بالاتر شیوع بیشتری دارد، اما در کشورهای پیشرفته بار چاقی در گروه فقیر اقتصادی اجتماعی در حال افزایش می باشد (۳۷).

در بررسی حاضر ارتباط معنی داری بین مصرف گروه غلات با BMI مشاهده شد، که مشابه نتایج مطالعه ای در مکزیک می باشد (۴۰). اکثر مطالعات حاکی از تأثیر منفی غلات سبوس دار در مقابل تأثیر مستقیم غلات تصفیه شده در افزایش وزن می باشند (۴۱). برطبق برخی مطالعات ارتباط معکوس بین مصرف لبنیات، میوه و سبزیجات با WHR وجود دارد (۴۲،۴۳). بررسی ها نشان داده است افرادی که در بالاترین چارک دریافت لبنیات بودند، با خطر کمتری برای داشتن دور کمر بیشتر، فشار خون بالاتر و

بود. در مطالعات تجربی و انسانی ارتباط قوی بین چاقی و دیابت دیده شده است (۴۶). در مطالعه منصوره نیمی از افراد دیابتی را کسانی تشکیل می‌دادند که اضافه وزن داشتند (۴۷).

عوامل متعددی در بروز چاقی نقش دارند که یکی از آنها می‌تواند سرعت بالای غذا خوردن یا به عبارت دیگر مصرف زیاد مواد غذایی در مدت کوتاه باشد، که در این مطالعه نیز ارتباط بین BMI و مصرف غذا خارج از کنترل مثبت نشان داده شد. ارتباط مثبت بین مصرف غذاهای آماده و سریع غذا خوردن در افزایش وزن نشان از تأثیر صنعتی شدن جامعه و استفاده از روش های مدرن تهیه غذا می باشد. برخی محققان معتقدند اصلاح شیوه زندگی و افزایش مصرف انرژی و فعالیت بدنی می تواند در کاهش چاقی مؤثر باشد. به نظر می‌رسد داشتن برنامه‌ای جهت پیشگیری از افزایش وزن در افراد نرمال مفیدتر از کم کردن وزن در افراد چاق باشد.

یافته های مطالعه نشان داد شیوع چاقی در شهر کرمانشاه در بین زنان نسبت به مطالعه ۱۰ سال قبل در این شهر افزایش یافته است (۹). این مسئله نیازمند بررسی های دقیق تر و ریشه یابی علل اساسی آن می باشد که در این مطالعه به تعدادی از آنها پرداخته شد.

نتایج این مطالعه نشان داد که مشکل اضافه وزن و چاقی در زنان شهر کرمانشاه جدی بوده و با عوامل بسیاری در ارتباط می باشد. عوامل اجتماعی اقتصادی مانند سطح تحصیلات،

وضعیت اشتغال و تعداد بارداری در بروز چاقی و عوامل مؤثر بر چاقی (از قبیل دریافت های غذایی و فعالیت فیزیکی) تأثیر گذار هستند به طوری که افراد دارای تحصیلات بالا و شاغل رژیم غذایی سالم تری داشته و شیوع چاقی در آنها کمتر مشاهده گردید. همچنین نتایج این بررسی ارتباط بین سن و تأهل با BMI را نشان داد به طوری که افزایش سن و متأهل شدن زنان از جمله متغیرهایی بودند که در افزایش BMI مؤثر بودند.

به نظر می رسد که اصلاح الگوی غذایی تا حدود زیادی در کاهش بروز چاقی مؤثر باشد. از دیدگاه بهداشت عمومی بهتر است آموزش های لازم از قبیل افزایش آگاهی های تغذیه ای، ورزشی و فرهنگی را از سنین پایین آغاز نموده و علاوه بر عموم افراد جامعه، آموزش زنان کم سواد و خانه دار در اولویت قرار گیرد. با اجرای سیاست های ترویج انجام منظم فعالیت بدنی و ایجاد تسهیلات لازم برای تداوم آن در زمان تأهل و دوران بارداری، می توان نقش مؤثری در کنترل وزن، بخشی از زنان جامعه ایفا نمود.

**تقدیر و تشکر:** در پایان از همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در تصویب طرح تحقیقاتی این گزارش به شماره ۹۱۱۱۸ و همکاران مرکز تحقیقات عوامل محیطی مؤثر بر سلامت دانشکده بهداشت، همکاری صمیمانه شرکت کنندگان گرمی که وقت خود را



در اختیار ما قرار دادند و زحمات کلیه پرسشگران تشکر

می نمایم.

**Reference :**

1. Goel R, Agarwal A, Shabbir A, So JB, Pasupathy S, Wong A, et al. Bariatric surgery in Singapore from 2005 to 2009. *Asian J Surg* 2012;36(1):9-36.
2. Mazloom Zade S, Mosavi Viri A, Din Mohamadi H. Epidemiology of overweight and obesity in Zanjan province. *ZUMS Journal* 2006;14(56):57-64. (Persian)
3. Azadbakht L, Esmailzadeh A. Dietary and non-dietary determinants of central adiposity among Tehrani women. *Public Health Nutr* 2008;11(5):528-34. (Persian)
4. Azizi F, Azadbakht L, Mirmiran P. Trends in overweight, obesity and central fat accumulation among Tehranian adults between 1998-1999 and 2001-2002: Tehran lipid and glucose study. *Ann Nutr Metab* 2005;49(1):3-8. (Persian)
5. Naghashpour M, Shakerinejad GH, Haghizadeh MH, Hajinajaf S, Jarvandi F. Prevalence of Obesity and its Association with Demographic Indices in Referents to University Jahad Khozestan Clinic. *Journal medical sciences* 2011;10(1). (Persian)
6. Noori F, Hashemi S, Khosravi A, Akhavan Tabib A, Golshadi I, Dana Siadat Z, et al . The Relationship between Weight and CVD Risk Factors in a Sample Population of Central Part of Iran (Based on IHHP). *RJMS*. 2010; 17 (72) :31-41
7. World Health Organization. WHO european ministerial conference on counteracting obesity conference report 2007.
8. Kathleen M,

9. Karuse S. Food & nutrition therapy. 12th ed Canada: W B Saunders 2008;1-50.
10. World Health Organization. The impact of chronic disease in the Islamic Republic of Iran: chronic diseases are the major cause of death and disability worldwide. [cited April 30]
11. Azizi A, Abasi MR, Abdoli GH. The prevalence of Hypertension and its Association with Age, Sex and BMI in a Population Being Educated Using Community-Based Medicine in Kermanshah: 2003. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 1998;10(4):223-29. (Persian)
12. Mozafari M, Nosrati S, Purmansour G, Rezaei M. Factors effecting the prevalence of obesity among 15-49 years old women referred to urban health clinics in Ilam in 2004. Journal of Ilam university of medical sciences 2006;14(1):8-17. (Persian)
13. Rock CL, Byers TE, Colditz GA, Demark-Wahnefried W, Ganz PA, Wolin KY, et al. Reducing Breast Cancer Recurrence with Weight Loss, a Vanguard Trial: The Exercise and Nutrition to Enhance Recovery and Good Health for You (ENERGY) Trial. Contemp Clin Trials 2013 ;34(2);282-95.
14. Robinson WR, Utz RL, Keyes KM, Martin CL, Yang Y. Birth cohort effects on abdominal obesity in the United States: the Silent Generation, Baby Boomers and Generation X. International Journal of Obesity (2013) 37, 1129–1134
15. Mohan V, Deepa R. Obesity and abdominal obesity in Asian Indians. Indian J Med Res 2006; 123: 593-6.
16. Obesity :Preventing and managing the global epidemic.Report of a WHO consultation.World Health Organ Tech Rep Ser 2000; 894: i253.
17. Doustmohammadian A, Dorostymotlagh AR, Keshavarz A, Sadrzadeh-yeganeh H, Mohammadpour-Ahrangani B. Socio-demographic factors associated with body mass index of female adolescent students in Semnan city, Iran. Mal J Nutr 2009;15(1):27-35. (Persian)
18. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. 2002;5(1A): 149-155. Public Health Nutr 2002;5(1A):149-55. (Persian)
19. Mirmiran P, HosseiniEsfahani F, Azizi F. Relative validity and reliability of the food frequency questionnaire used to assess nutrient intake: Tehran Lipid and Glucose Study. Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders 2009;9(2):185-97 (Persian).
20. Fesharaki M Gh, Azad E. Evaluation of thereliability and validity of Azad Fesharaki'sphysical activity questionnaire (AFPAQ). ArakMed Univ J (AMUJ) 2011; 14(56): 36-44. (Persian)
21. Werner Shirli, Malas pina, Dolores, Rabinowitz Jonazhan. Socioeconomic status at birth is associated with risk of schizophrenia: population based multilevel study. Schizophr Bull 2007; 33 (6): 1373-1378.
22. National Center for education statistics. <http://nces.ed.gov/programs/coe/glossary/s.asp>. 31-10-2008. Ref Type: Internet Communication.
23. WHO. Global Database On Body Mass Index. Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO . 2004, editor. 2004. Ref Type: Internet Communication

24. Dobbelsteyn CJ, Joffres MR, Maclean DR, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. The Canadian Heart Health Surveys. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 652-61
25. Akhavan Tabib A, Kelishadie R, Sadri GH, Sabet B, Toluei HR, Baghaei AM. Heathy Heard Program: Obesity in center of Iran. *Journal of Qazvin University of Medical Science* 2003;27-35. (Persian).
26. Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Vahedi M, Pourhoseingholi M.A, Pourhoseingholi A, Zali M.R. The Prevalence of Obesity and its Associated Demographic Factors in Tehran, Iran. *Journal of Health & Development* 2012;1(1). (Persian)
27. Hajian KO, Hiedari B. Abdominal obesity prevalence in population aged 20 to 70 years in urban area of Mazandaran (North of Iran, 2004). *Shaheed Beheshti University of Medical Sciences & Health Services Endocrine & Metabolism Research Center* 2006;8(2):147-56. (Persian)
28. Rashidi A, Mohammadpour-Ahranjani B, Vafa MR, Karandish M. Prevalence of obesity in Iran. *Obes Rev* 2005;6(3): 191-2(Persian).
29. Sepandi M, Haghghi-Zadeh MH, Taghdir M. Relationship between Body Mass Index and Demographic Features in Women. *Knowledge & Health* 2011;6(1):15-8. (Persian)
30. Raine KD. Overweight and Obesity in Canada: A Population Health Perspective. *Canadian Population Health Initiative and Canadian Institute for Health Information* 2004. Available from: [https://secure.cihi.ca/free\\_products/CPHI\\_OverweightandObesityAugust2004\\_e.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/CPHI_OverweightandObesityAugust2004_e.pdf). Ref Type: Internet Communication
31. Park Jungwee. Obesity on the job. *Perspectives on Labour and Income* 2009; 10(2).14-22.
32. Coitinho DC, Sichieri R, D'Aquino Benicio MH. Obesity and weight change related to parity and breast - Feeding among parous women in Brazil. *Public Health Nutr* 2001;4(4):865-70.
33. Fraser A, Tilling K, Macdonald-Wallis C, Hughes R, Sattar N, Nelson SM, et al. Associations of gestational weight gain with maternal body mass index, waist circumference, and blood pressure measured 16 y after pregnancy: the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Am J Clin Nutr* June 2011;93(6):1285-92.
34. Mohammadi N, Shobeiri F, Khirollahi A. Frequency of Over Weight & Obesity of Women in Referents to Medical and Health Centers in Hamadam City. *Journal of Nursing and Midwifery, Hamedan* 2011;19(2):36-41. (Persian)
35. Beegom R, Niaz MA, Singh RB. Diet, central fat accumulation and prevalence of hypertension in the urban population of south India. *Int J Cardiol* 1995;51(2):91-183.
36. Al-Riyami AA, Afifi MM. Prevalence and correlates of obesity and central fat accumulation among Omani adults. *Saudi Med J* 2003;24(6):6-641.
37. Ford ES, Li C, Zhao G, Tsai J. Trends in obesity and abdominal obesity among adults in the United States from 1999-

2008. *International Journal of Obesity* (2011) 35, 736–743.
38. Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in Latin American women and children. *J Nutr* 1998;128(9):1464-73.
39. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ* 2004;82(12):940-6.
40. Graham H, Power C, Due P, Halqvist J, Joung IN, Kuh D. The contribution of childhood and adult socioeconomic position to adult obesity and smoking behavior: An international comparison. *Int J Epidemiol* 2005;34:335-44.
41. Carrera PM, Gao X, Tucker KL. A study of dietary patterns in the Mexican-American population and their association with obesity. *J Am Diet Assoc* 2007;107(10):1735-42.
42. Jacques PF, McKeown NM, Troy LM. Whole- and refined-grain intakes are differentially associated with abdominal visceral and subcutaneous adiposity in healthy adults: The Framingham Heart study. *Am J Clin Nutr* 2010;92(5):1165-71.
43. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehrani adults. *Am J Clin Nutr* 2005;82(3):523-30. (Persian)
44. Esmailzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y. Fruit and vegetable intakes, C-reactive protein, and the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr* 2006;84(6):1486-97.
45. Lee I, Rexrode K, Cook N, Buring J, Manson J. Physical activity and coronary heart disease in women: is "no pain, no gain" passe? *Jama* 2001;285(5):1447.
46. Tandon K, Kapoor S, Kapoor AK. Covariates and prevalence of obesity among adult North Indian population. *Coll Antropol* 2011;35(2):305-11.
47. Soltanian N, Amini A, Iraj B, Askari Gh.R, Ebneyamin S, Ghias M, et al. Weight status of the first-degree relatives of patients with type 2 diabetes based on the glucose tolerance test. *J Res Med Sci* 2012;17(3):269-74. (Persian)
48. Mansoori F. Diabetes Mellitus in Over-Thirty-Year-Old Individuals in Kermanshah Province(2002) Mansoori. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences* 2005;8(2). (Persian)