

## تعیین‌کننده‌های میزان مصرف میوه و سبزی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در شهر تهران

دکتر مریم‌السادات فروید، سمیرا ربیعی، فاطمه همایونی، دکتر بهرام رشیدخانی، وحید آرین

گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده‌ی علوم تغذیه و اسنتیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید بهشتی نشانی مکاتبه‌ی نویسنده مسئول: تهران، شهرک قدس، بلوار فرحزادی، خیابان ارغوان غربی، شماره‌ی ۴۶، دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، گروه تغذیه‌ی

جامعه، دکتر مریم‌السادات فروید؛

e-mail: farvidm@yahoo.ca

### چکیده

**مقدمه:** شیوع بیماری دیابت به طور تهدیدآمیزی در جهان، به خصوص کشورها با درآمد کم و متوسط افزایش یافته است. این بیماری اثر مهمی بر کیفیت زندگی صدها میلیون بیمار مبتلا و خانواده‌های آنها دارد. تغذیه، به ویژه مصرف میوه و سبزی نقش مهمی در کنترل قند خون و پیشگیری از عوارض دیابت دارد. این مطالعه با هدف تعیین میزان مصرف میوه و سبزی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و ارتباط آن با عوامل جمعیتی و اجتماعی - اقتصادی در شهر تهران انجام شد. مواد و روش‌ها: مطالعه به صورت مقطعی در ۳۶۷ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد. میزان میوه و سبزی مصرفی با استفاده از یک پرسشنامه‌ی نیمه‌کمی بسامد خوراک ۱۶۹ آیتمی تعیین و ویژگی‌های دموگرافی و اقتصادی اجتماعی تکمیل شد. میانگین مصرف سبزی به طور معنی‌داری در افراد بازنشسته یا بی‌کار کمتر از افراد شاغل بود ( $p=0/04$ ) و بیمارانی که دارای فرزند بودند نسبت به افرادی که فرزندی نداشتند، مصرف سبزی بالاتری داشتند که این تفاوت نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/003$ ). مصرف میوه در بیمارانی که ۳ فرزند و کمتر داشتند از بیماران با بیش از ۳ فرزند، بیشتر بود ( $p=0/047$ ). تفاوت معنی‌داری از نظر مصرف میوه و سبزی بر اساس تحصیلات، شغل همسر بیمار، بُعد خانوار، قومیت، درآمد، میزان مخارج خوراک و مدت اقامت در تهران در بیماران مورد بررسی مشاهده نشد. با استفاده از رگرسیون لجستیک، شاغل بودن رابطه‌ی معنی‌داری را با مصرف سبزی نشان داد ( $P=0/012$ ).

**واژگان کلیدی:** دیابت نوع ۲، میوه، سبزی، عوامل دموگرافی و اقتصادی - اجتماعی

دریافت مقاله: ۸۸/۷/۴ - دریافت اصلاحیه: ۸۸/۸/۲۸ - پذیرش مقاله: ۸۸/۱۰/۷

### مقدمه

بررسی‌های انجام شده در ایران نیز نشان می‌دهد حدود ۷/۷٪ یا ۲ بلیون نفر از بزرگسالان ۶۴-۲۵ سال به این بیماری مبتلا هستند<sup>۱</sup> و براساس گزارش کارشناسان سازمان جهانی بهداشت، تا سال ۲۰۲۵ این میزان به ۵۲۱۵۰۰۰ نفر خواهد رسید.<sup>۲</sup> با توجه به این که بسیاری از بیماری‌ها به ویژه بیماری‌های غیرواگیر ارتباط مستقیم با شیوه‌ی تغذیه دارند،<sup>۳</sup> در جوامع با عدم تعادل در مصرف مواد غذایی، شیوع بالای دیابت مشاهده شد.<sup>۴</sup> و می‌توان

بیماری دیابت تهدیدی جدی برای بهداشت و سلامت عمومی به حساب می‌آید و شیوع بالایی در سراسر جهان دارد،<sup>۱،۲</sup> به گونه‌ای که بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، تعداد مبتلایان به دیابت از ۸۳ میلیون نفر در سال ۱۹۹۵ به ۲۲۸ میلیون در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید<sup>۱</sup> و ۹۰-۹۵٪ این بیماران، به دیابت نوع ۲ مبتلا هستند.<sup>۳</sup>

یافته‌های متفاوتی از ارتباط وضعیت شغلی پدر و مادر به عنوان شاخصی از وضعیت اقتصادی-اجتماعی، با دریافت میوه و سبزی گزارش شده است.<sup>۲۲</sup>

با توجه به این امر که توصیه‌های تغذیه‌ای تنها زمانی کاربردی خواهند بود که با شرایط فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی بیماران جامعه منطبق باشند و با در نظر گرفتن نقش میوه و سبزی در کنترل بخشی از عوارض دیابت، هدف از انجام این مطالعه، تعیین الگوی مصرف میوه و سبزی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و ارتباط آن با عوامل جمعیتی و اجتماعی-اقتصادی در شهر تهران بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی-تحلیلی انجام شد. نمونه‌گیری بر مبنای روش آسان (در دسترس) از بین بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به انجمن دیابت ایران، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز بیمارستان فیروزگر، انجمن بیماری‌های خاص، مرکز غدد درون‌ریز بیمارستان شریعتی و برخی مراکز بهداشتی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، انجام شد. پس از توجیه اهداف و شیوه‌ی اجرای مطالعه برای بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به این مراکز، برای افرادی که تمایل به همکاری داشتند و دارای شرایط ورود به مطالعه بودند که این موارد بود: شامل سن ۶۵-۳۰ سال، حداقل ۳ سال ابتلا به دیابت، عدم تزریق انسولین، عدم تغییر رژیم غذایی در ۳ ماه پیش از مطالعه، پرسشنامه‌های ویژگی‌های عمومی، بسامد خوراک ۱۶۹ آیتمی و اطلاعات دموگرافی تکمیل شد. افرادی که ۸ واحد میوه یا بیشتر در روز دریافت می‌کردند یا پاسخگویی ناقص و عدم پاسخگویی به پرسشنامه‌ی بسامد خوراک داشتند، از مطالعه حذف شدند.

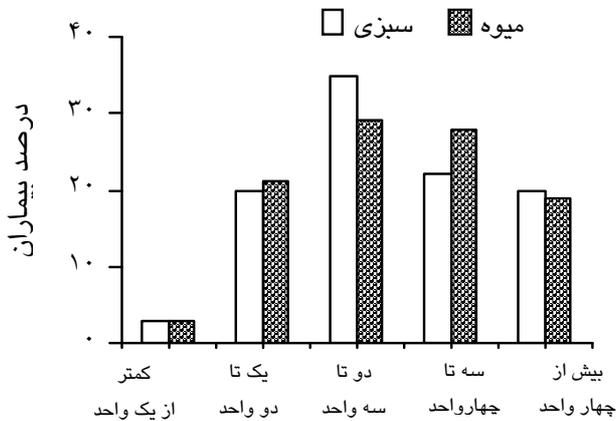
اطلاعات عمومی مورد بررسی در این مطالعه عبارت بودند از سن، وزن، قد و نمایه‌ی توده‌ی بدن. ویژگی‌های جمعیتی و اجتماعی مورد بررسی عبارت بودند از جنس، استعمال دخانیات، وضعیت تأهل (مجرد، متأهل، مطلقه و بیوه)، سطح تحصیلات بیمار و همسر او (بی‌سواد و دارای تحصیلات ابتدایی، راهنمایی، متوسطه و دانشگاهی)، شغل بیمار و همسر او (بیکار برای مردان، خانه‌دار برای زنان، شغل رتبه‌ی ۳، رتبه‌ی ۲، رتبه‌ی ۱ و بازنشسته)، میزان

اظهار داشت که درمان تغذیه‌ای جزء ضروری و لاینفک برنامه‌های درمانی مبتلایان به دیابت محسوب می‌شود.<sup>۸-۱۰</sup> در مطالعه‌ای در ایران، مصرف سبزیجات خام با سطح قند خون ناشتا و هموگلوبین گلیکوزیله ارتباط معکوس و مصرف گوشت قرمز، سیب‌زمینی و دنبه با سطح قند خون ناشتا در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ ارتباط مستقیم داشتند.<sup>۱۱</sup> همچنین، مطالعه‌های مختلف گزارش کرده‌اند که ویتامین‌های آنتی‌اکسیدانی رابطه‌ای معکوس با این بیماری دارند.<sup>۱۲،۱۳</sup> از سوی دیگر، باید دانست که ویژگی‌های دموگرافی افراد، نقش مهمی در شکل‌گیری الگوهای غذایی دارد.<sup>۱۴،۱۵</sup> بر اساس مطالعه‌های متعدد انجام شده در این زمینه مشخص شده است که سطح تحصیلات بالاتر در ارتباط با الگوی غذایی سالم‌تر است.<sup>۱۶</sup> همچنین، بین مصرف میوه و سبزی و درآمد کل خانوار ارتباط معنی‌داری به چشم می‌خورد.<sup>۱۷</sup> گزارش‌های موجود حاکی از آن هستند که گروه‌های آسیب‌پذیر از نظر اجتماعی، بخش کمتری از دریافت غذایی روزانه‌ی خود را از پروتئین‌های حیوانی تأمین می‌کنند در حالی که بخش عمده‌ی غذای روزانه‌ی آنها را غلات و دیگر غذاهای نشاسته‌ای تشکیل می‌دهد.<sup>۱۸</sup> عامل دیگری که الگوهای غذایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مصرف سیگار است، به طوری که بر اساس پژوهش‌ها، الگوی غذایی افراد غیرسیگاری به مراتب سالم‌تر از افراد سیگاری است.<sup>۱۹،۲۰</sup> از دیگر عوامل تأثیرگذار بر الگوهای غذایی می‌توان به سن، جنس، وضعیت تأهل، بُعد خانوار، شغل و قومیت اشاره نمود. تورل<sup>۱</sup> و همکاران در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۲ به بررسی ارتباط بین وضعیت اقتصادی-اجتماعی و دریافت مواد مغذی و نیز الگوهای اقتصادی-اجتماعی خرید غذا پرداختند. در آن مطالعه که یک نمونه از خانوارهای شهر بریزبین<sup>۱۱</sup> استرالیا شرکت داشتند. پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تحصیلات، شغل و درآمد خانوار، ارتباط معنی‌داری میان هریک از شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی و خرید غذا مشاهده شد. افراد با پیش‌زمینه‌ی محروم از نظر اقتصادی-اجتماعی با احتمال کمتری به خرید غذاهای به نسبت پر فیبر، کم‌چربی، کم‌نمک و کم‌شکر می‌پرداختند. همچنین، میزان خرید انواع میوه و سبزی در افرادی که سطح تحصیلات و میزان درآمد کمتری داشتند نسبت به افرادی که از این نظر وضعیت بهتری داشتند، کمتر بود.<sup>۲۱</sup> در ایران نیز

i - Turrell

ii - Brisbane

معنی‌دار بودن، از آزمون تعقیبی توکی برای مقایسه‌ی دو به دو استفاده شد. ارتباط بین عوامل جمعیتی و اجتماعی با الگوی میوه و سبزی مصرفی با استفاده از رگرسیون لجستیک نیز بررسی شد.



نمودار ۱- فراوانی افراد دیابتی از نظر تعداد واحد مصرفی میوه روزانه و سبزی در شهر تهران

## یافته‌ها

از ۲۶۷ بیمار مورد بررسی، ۲۲۴ نفر زن و ۱۴۳ نفر مرد، با میانگین سنی  $52/7 \pm 8/5$  سال و نمایه‌ی توده‌ی بدن  $28/4 \pm 4/25$  کیلوگرم بر مترمربع بودند. میانگین مصرف میوه و سبزی در این مطالعه به ترتیب  $3/01 \pm 1/35$  و  $2/95 \pm 1/38$  واحد بود. نمودار ۱ توزیع افراد را از نظر دریافت روزانه‌ی میوه و سبزی نشان می‌دهد. ۲۴٪ بیماران کمتر از ۲ واحد میوه و ۵۹٪ کمتر از ۳ واحد سبزی در روز مصرف می‌کردند. جدول ۱ نشان‌دهنده‌ی توزیع میانگین و انحراف معیار واحدهای میوه و سبزی مصرفی بر حسب سن، جنس، وضعیت تأهل، استعمال سیگار، تحصیلات بیمار و همسر او در بیماران مورد بررسی است. میانگین مصرف میوه و سبزی در افراد با سن کمتر از ۵۳ و بیشتر از ۵۳ سال و در مردان و زنان مشابه بود. جدول ۲ نشان‌دهنده‌ی توزیع میانگین و انحراف معیار واحدهای میوه و سبزی مصرفی بر حسب شغل بیمار، شغل همسر بیمار، بُعد خانوار، دارا بودن فرزند و تعداد فرزندان در بیماران مورد بررسی است. میانگین مصرف سبزی به طور معنی‌داری در افراد بازنشسته کمتر از افراد شاغل بود ( $p = 0/04$ ). همچنین، بیمارانی که دارای فرزند بودند نسبت به آنهایی که فرزندی

نداشتند، درآمد خانوار، بُعد خانوار، دارا بودن فرزند، تعداد فرزندان، میزان مخارج مربوط به خوراک، مدت اقامت در تهران، وضعیت تملک مسکن (استیجاری و رهن یا صاحب خانه) و قومیت (فارس، ترک، لر، شمالی، جنوبی، عرب، بلوچ، کرد، ترکمن و دورگه). در این مطالعه شغل رتبه‌ی ۳ به شاگرد مغازه، کارگرساده، کارگر نیمه‌ماهر و کارمند جزء اطلاق شد، شغل رتبه‌ی ۲ شامل کارگر ماهر یا سرکارگر، صاحبان پیشه، کارمند با سابقه و نظامی با درجه‌ی از افسر تا سرگرد و شغل رتبه‌ی ۱ شامل مدیران یا رؤسای بخش‌های کارخانه‌ها یا اداره‌های دولتی، افسران ارشد (سرگرد به بالا)، پزشکان، دندانپزشکان و اساتید دانشگاه بود.

در این مطالعه به منظور ارزیابی دریافت غذایی افراد، از یک پرسشنامه‌ی نیمه کمی بسامد خوراک ۱۶۹ آیتمی به همراه یک واحد اندازه‌ی استاندارد برای هر ماده‌ی غذایی که براساس روش ویلت<sup>۳۳</sup> طراحی شده بود و در مطالعه‌های قبلی توسط اسماعیل‌زاده و آزادبخت<sup>۳۴</sup> اعتبارسنجی آن انجام شده بود، استفاده شد. از بیماران خواسته شد تا با در نظر گرفتن مصرف مواد غذایی خود در طول سال گذشته، علاوه بر بار مصرف هریک از اقلام غذایی موجود در این پرسشنامه به روز، هفته، ماه یا سال، مقدار مصرف در هر بار استفاده را نیز ذکر کنند. داده‌های حاصل با استفاده از کتاب راهنمای تبدیل مقیاس‌های خانگی و توسط نرم افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۶ به گرم در روز تبدیل شدند. سپس این مقادیر بر اساس فهرست جانشینی مواد غذایی به واحدهای مربوط تبدیل شد. سبزیجات مورد بررسی در این مطالعه عبارت بودند از هر نوع کلم، هویج خام، هویج پخته، گوجه‌فرنگی، اسفناج خام و پخته، کاهو، خیار، بادمجان، پیاز خام، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، کدو خورشتی، قارچ، فلفل دلمه‌ای، شلغم، کرفس، سیر. میوه‌های مورد بررسی در مطالعه‌ی حاضر نیز عبارت بودند از: گوجه‌سبز، سیب، آلو، گیلاس، آلبالو، هلو، شلیل، گلابی، انجیر، پرتقال، نارنگی، خرمالو، انگور، کیوی، انار، توت‌فرنگی، موز، لیموشیرین، گریپ‌فروت، توت تازه، طالبی، خربزه، هندوانه، گرمک و آناناس تازه.

برای آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۶ استفاده شد. برای مقایسه‌ی میانگین واحدهای مصرفی میوه و یا سبزی در متغیرهایی که شامل دو گروه بودند، از آزمون تی زوجی و برای متغیرهایی که بیش از دو گروه داشتند، از آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد در صورت

نداشتند، مصرف سبزی بالاتری داشتند که این تفاوت نیز از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P = 0/003$ ). مصرف میوه در افرادی که ۳ فرزند و کمتر داشتند، بیشتر از بیماران دارای بیشتر از ۳ فرزند بود ( $p = 0/047$ ). در جدول ۳ توزیع میانگین و انحراف معیار واحدهای میوه و سبزی مصرفی بر حسب وضعیت تملک مسکن، قومیت، درآمد ماهیانه خانوار، میزان مخارج خوراک و مدت اقامت در تهران در بیماران مورد بررسی نشان داده شده است. توزیع میانگین و انحراف معیار واحدهای میوه و سبزی تفاوت معنی‌داری را در سطح‌های مختلف متغیرهای مذکور نشان نداد. جدول‌های ۴.

۵ و ۶ نشان‌دهنده‌ی نسبت شانس برای دریافت میوه و سبزی به میزان بالاتر از میانه در بین عوامل جمعیتی، اجتماعی و اقتصادی مورد بررسی با فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ هستند. با توجه به نرمال نبودن توزیع میوه و سبزی مصرفی در بین بیماران، از میانه‌ی آنها برای انجام رگرسیون لجستیک استفاده شد که به ترتیب ۲/۸۹ و ۲/۷۴ برای میوه و سبزی بود. در بین همی متغیرها، تنها شاغل بودن رابطه‌ی معنی‌داری را با مصرف سبزی نشان داد ( $p = 0/012$ ).

جدول ۱- توزیع واحدهای میوه و سبزی مصرفی بر حسب سن، جنس، وضعیت تأهل، استعمال سیگار، تحصیلات بیمار و همسر او در بیماران مورد بررسی

واحد مصرفی	
میوه	سبزی
<b>سن*</b>	
۲/۹۳±۱/۲۸*	۳/۰۲±۱/۴۸
۵۳ سال و کمتر (۱۸۳)	
۳/۱۰±۱/۴۲	۲/۸۸±۱/۲۸
بیشتر از ۵۳ سال (۱۸۴)	
<b>جنس*</b>	
۳/۲۲±۱/۵۳	۳/۰۳±۱/۵۳
مرد (۱۴۳)	
۲/۸۹±۱/۲۱	۲/۹۰±۱/۳۷
زن (۲۲۴)	
<b>وضعیت تأهل*</b>	
۳/۰۴±۱/۳۵	۲/۹۸±۱/۳۸
متأهل (۳۳۵)	
۲/۶۸±۱/۳۱	۲/۶۴±۱/۳۷
غیر متأهل (۳۲)	
<b>استعمال سیگار*</b>	
۳/۰۴±۱/۴۷	۲/۹۴±۱/۰۷
بلی (۲۷)	
۳/۰۱±۱/۳۴	۲/۹۵±۱/۴۲
خیر (۲۳۶)	
<b>سطح تحصیلات بیمار<sup>†</sup></b>	
۲/۸۶±۱/۳۵	۲/۷۲±۱/۱۹
بی سواد و ابتدایی (۱۲۰)	
۳/۰۶±۱/۳۹	۳/۰۸±۱/۵۰
راهنمایی و متوسطه (۱۸۵)	
۳/۲۰±۱/۲۱	۳/۰۱±۱/۳۴
دانشگاهی (۶۱)	
<b>سطح تحصیلات همسر بیمار<sup>‡</sup></b>	
۲/۹۳±۱/۴۱	۲/۸۰±۱/۱۷
بی سواد و ابتدایی (۱۱۶)	
۲/۹۹±۱/۲۸	۲/۹۸±۱/۴۱
راهنمایی و متوسطه (۱۸۴)	
۳/۲۳±۱/۴۴	۳/۱۴±۱/۶۴
دانشگاهی (۶۷)	

\* میانگین±انحراف معیار

جدول ۲- توزیع واحدهای میوه و سبزی مصرفی بر حسب شغل بیمار، شغل همسر بیمار بعد خانوار، دارا بودن فرزند، تعداد فرزندان در بیماران مورد بررسی

واحد مصرفی †		
سبزی	میوه	
<b>شغل بیمار*</b>		
۲/۸۷±۱/۳۵	۲/۹۱±۱/۲۳	خانه دار (زنان) (۱۹۰)
۳/۲۳±۱/۴۵	۳/۱۹±۱/۴۴	شاغل (۱۰۴)
§۲/۷۶±۱/۳۳	۱/۵۱±۳/۰۴	بازنشسته یا بیکار (۷۳)
<b>شغل همسر بیمار*</b>		
۲/۹۷±۱/۲۷	۳/۱۷±۱/۵۵	خانه دار(زنان) (۱۲۲)
۲/۹۷±۱/۵۹	۲/۹۲±۱/۱۷	شاغل (۱۳۰)
۲/۹۱±۱/۲۶	۲/۹۶±۱/۴۴	بازنشسته، بیکار یا بدون همسر (۱۱۵)
<b>بعد خانوار †</b>		
۲/۸۹±۱/۴۳	۳/۰۱±۱/۳۵	۴ نفر و کمتر (۲۶۷)
۳/۱۰±۱/۲۷	۳/۰۱±۱/۳۵	بیشتر از ۴ نفر (۱۰۰)
<b>دارا بودن فرزند †</b>		
۲/۹۷±۱/۳۹	۳/۰۰±۱/۳۴	بلی (۲۵۵)
§۲/۲۳±۰/۶۶	۳/۴۲±۱/۱۶	خیر (۱۲)
<b>تعداد فرزندان †</b>		
۳/۰۳±۱/۴۶	۳/۱۳±۱/۳۸	۳ فرزند و کمتر (۲۳۶)
۲/۸۲±۱/۲۴	†**۲/۸۴±۱/۳۰	بیشتر از ۳ فرزند (۱۳۱)

\* مقادیر P با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه به دست آمده است. † مقادیر P با استفاده از آزمون تی زوجی به دست آمده است. ‡ مقادیر براساس میانگین ± انحراف معیار بیان شده‌اند. § P کمتر از ۰/۰۵

جدول ۳- توزیع واحدهای میوه و سبزی مصرفی بر حسب وضعیت تملک مسکن، قومیت، درآمد ماهیانه خانوار، میزان مخارج خوراک و مدت اقامت در تهران در بیماران مورد بررسی

واحد مصرفی		
سبزی	میوه	
<b>وضعیت تملک مسکن*</b>		
۲/۹۵ ±۱/۳۷	۳/۰۱ ±۱/۳۶*	صاحب خانه (۳۲۷)
۲/۹۲ ±۱/۵۳	۳/۰۹ ±۱/۳۲	استیجاری/رهن (۴۰)
<b>قومیت*</b>		
۲/۹۸ ±۱/۳۸	۳/۰۳ ±۱/۳۷	فارس(۲۳۶)
۲/۹۱±۱/۴۰	۲/۹۹ ±۱/۳۳	غیر فارس(۹۳)
<b>درآمد ماهیانه خانوار*</b>		
۲/۹۶ ±۱/۳۲	۳/۰۳ ±۱/۳۲	کمتر از میانه (۴۰۰۰۰۰ تومان) (۱۵۴)
۲/۹۴ ±۱/۴۵	۳/۰۰ ±۱/۳۹	بیشتر از میانه (۴۰۰۰۰۰ تومان) (۲۱۳)
<b>میزان مخارج خوراک خانوار</b>		
۲/۸۵ ±۱/۱۹	۲/۹۷ ±۱/۲۳	کمتر از میانه (۲۵۰۰۰۰ تومان) (۱۹۴)
۳/۰۷ ±۱/۵۶	۳/۰۶ ±۱/۴۷	بیشتر از میانه (۲۵۰۰۰۰ تومان) (۱۷۳)
<b>مدت اقامت در تهران (سال)*</b>		
۲/۹۶ ±۱/۳۹	۲/۹۵ ±۱/۲۷	کمتر از ۴۵ سال (۱۸۷)
۲/۹۴ ±۱/۳۹	۳/۰۸ ±۱/۴۴	بیشتر از ۴۵ سال (۱۸۰)

\* میانگین ± انحراف معیار

جدول ۴- ارتباط عوامل دموگرافی با دریافت بیش از حد میانه‌ی میوه و سبزی در بیماران مورد بررسی

سبزی			میوه			
مقدار P	فاصله اطمینان (%۹۵)	OR (نسبت شانس)	مقدار P	فاصله اطمینان (%۹۵)	OR (نسبت شانس)	
۰/۶۷	۰/۷۱-۱/۷۰	۱/۱۰	۰/۴۶	۰/۵۵-۱/۳۱	۰/۸۵	سن کمتر از ۵۳ سال*
۰/۲۹	۰/۸۰-۲/۰۸	۱/۲۹	۰/۲۶	۰/۸۲-۲/۱۳	۱/۳۲	جنس مرد†
۰/۴۹	۰/۶۴-۲/۶۰	۱/۲۸	۰/۳۵	۰/۶۹-۲/۸۲	۱/۴۰	استعمال سیگار بلی‡
۰/۹۴	۰/۴۳-۲/۱۸	۰/۹۷	۰/۱۸	۰/۷۷-۴/۰۹	۱/۷۹	وضعیت تأهل متأهل§
۰/۷۰	۰/۴۰-۱/۸۶	۰/۸۶	۰/۶۸	۰/۳۹-۱/۸۵	۰/۸۵	سطح تحصیلات بیمار بی‌سواد و ابتدایی¶
۰/۳۹	۰/۷۱-۲/۴۵	۱/۳۱	۰/۷۵	۰/۴۸-۱/۶۱	۰/۹۰	راهنمایی و متوسطه¶
۰/۴۸	۰/۶۲-۲/۷۵	۱/۳۰	۰/۳۳	۰/۳۳-۱/۴۵	۰/۶۹	سطح تحصیلات همسر بیمار بی‌سواد و ابتدایی¶
۰/۶۱	۰/۴۵-۱/۶۰	۰/۸۵	۰/۲۱	۰/۳۵-۱/۲۵	۰/۶۶	

\* در مقایسه با سن بیش از ۵۳ سال، † در مقایسه با جنس زن، ‡ در مقایسه با عدم استعمال سیگار، § در مقایسه با غیر متأهل، ¶ در مقایسه با تحصیلات دانشگاهی

جدول ۵- ارتباط عوامل اجتماعی و اقتصادی با دریافت بیش از حد میانه‌ی میوه و سبزی در بیماران مورد بررسی

سبزی			میوه			
مقدار P	فاصله اطمینان (%۹۵)	OR (نسبت شانس)	مقدار P	فاصله اطمینان (%۹۵)	OR (نسبت شانس)	
۰/۴۹	۰/۶۴-۲/۵۸	۱/۲۸	۰/۹۴	۰/۵۲-۲/۰۴	۱/۰۳	شغل بیمار خانه‌دار*
‡۰/۰۱۲	۱/۱۹-۴/۲۵	۲/۲۵	۰/۲۱	۰/۸۰-۲/۸۰	۱/۵۰	شاغل*
۰/۸۹	۰/۵۱-۲/۱۵	۱/۰۵	۰/۸۴	۰/۵۳-۲/۱۸	۱/۰۸	شغل همسر بیمار خانه دار*
۰/۸۵	۰/۵۶-۱/۶۰	۰/۹۵	۰/۸۴	۰/۵۶-۱/۶۰	۰/۹۵	شاغل*
۰/۲۸	۰/۴۷-۱/۲۵	۰/۷۷	۰/۳۷	۰/۴۹-۱/۳۰	۰/۸۰	بعد خانوار ۴ نفر و کمتر‡
۰/۰۶۱	۰/۹۴-۱۴/۶۳	۳/۷۱	۰/۳۸	۰/۱۶-۲/۰۱	۰/۵۷	دارا بودن فرزند بلی§
۰/۲۳	۰/۸۳-۲/۱۰	۱/۳۲	۰/۱۲	۰/۹۱-۲/۲۹	۱/۴۴	تعداد فرزندان ۳ فرزند و کمتر¶

\* در مقایسه با بازنشسته یا بیکار، † P value < ۰/۰۵، ‡ در مقایسه با بیش از ۴ نفر، § در مقایسه با نداشتن فرزند، ¶ در مقایسه با بیش از ۳ فرزند

جدول ۶- ارتباط درآمد ماهیانه، مخارج مربوط به خوراک، وضعیت تملک مسکن، مدت اقامت در تهران و قومیت با دریافت بیش از حد میانه‌ی میوه و سبزی در بیماران مورد بررسی

سبزی			میوه			
مقدار P	فاصله اطمینان (٪۹۵)	OR (نسبت شانسی)	مقدار P	فاصله اطمینان (٪۹۵)	OR (نسبت شانسی)	
۰/۰۵۶	۰/۹۹-۲/۸۸	۱/۶۹	۰/۶۶	۰/۵۲-۱/۵۱	۰/۸۸	درآمد ماهیانه به بعدخانوار*
۰/۶۹	۰/۵۲-۱/۵۴	۰/۹۰	۰/۵۰	۰/۴۹-۱/۴۲	۰/۸۳	مخارج مربوط به خوراک به بعد خانوار†
۰/۹۴	۰/۴۹-۱/۹۳	۰/۹۷	۰/۶۷	۰/۴۳-۱/۷۱	۰/۸۶	وضعیت تملک مسکن استیجاری/ رهن‡
۰/۹۸	۰/۶۴-۱/۵۵	۰/۹۹	۰/۸۴	۰/۶۷-۱/۶۳	۱/۰۶	مدت اقامت در تهران کمتر از ۴۵ سال§
۰/۸۸	۰/۶۱-۱/۵۲	۰/۹۶	۰/۵۵	۰/۷۳-۱/۸۱	۱/۱۵	قومیت فارس¶

\* در مقایسه با نسبت درآمد به بُعد بیش از ۱۲۰،۰۰۰ تومان، † در مقایسه با نسبت مخارج خوراک به بعد بیش از ۷۲۵۰۰ تومان، ‡ در مقایسه با صاحبخانه، § در مقایسه با بیش از ۴۵ سال، ¶ در مقایسه با سایر قومیت‌ها

## بحث

بالتری داشتند که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/04$ ). ولی ارتباط معنی‌داری بین مصرف میوه و دارا بودن فرزند وجود نداشت اما مصرف میوه در بیماران دارای ۳ فرزند و کمتر، بیشتر بود. از سطح تحصیلات در این مطالعه ارتباط معنی‌داری با مصرف میوه و سبزی مصرفی نداشت. این یافته با بیشتر مطالعه‌هایی که نشان داده‌اند سطح تحصیلات در ارتباط مثبت است با الگوی غذایی سالم که به طور عمده متشکل از میوه‌ها و سبزیجات است، مخالفت می‌کند. به طور مثال، سطح تحصیلات در ارتباط مثبت با الگوی غذایی سالم در زنان و مردان ایتالیایی،<sup>۲۵</sup> با الگوی میوه و سبزی در زنان کره‌ای ساکن آمریکا<sup>۲۶</sup> و نیز با الگوی غذایی سالم- آمریکایی در زنان آمریکایی<sup>۲۷</sup> بود. در مطالعه‌ی تورل و همکاران که در سال ۲۰۰۲ در استرالیا انجام شد، ارتباط معنی‌داری بین تحصیلات و درآمد خانوار با رفتارهای خرید غذا وجود داشت. خریداران غذا با سطح تحصیلات پایین و آنهایی که درآمد خانوار کمی داشتند، کمتر احتمال داشت که غذاهای به نسبت پر فیبر، کم‌چربی، کم‌نمک و کم‌شکر را بخورند. یافته‌های آن مطالعه پیشنهاد کرد که تفاوت‌های اقتصادی- اجتماعی در خرید غذا و دانش تغذیه‌ای، در نابرابری‌های بهداشتی و بیماری‌های مرتبط با آن دخیل هستند.<sup>۲۱</sup> در مطالعه‌ی محمدی نصرآبادی و همکاران مشاهده شد که با افزایش سطح تحصیلات و

میانگین تعداد واحدهای میوه و سبزی در این مطالعه به ترتیب ۳/۰۱ و ۲/۹۵ واحد بود که در مقایسه با تعداد واحدهای توصیه شده بر اساس هرم غذایی USDA<sup>۲۴</sup> (۲-۴ واحد میوه و ۳-۵ واحد سبزی) برای میوه‌ها در محدوده‌ی مناسب و برای سبزیجات پایین‌تر از حد توصیه شده قرار داشت.

پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که عادات‌های غذایی تحت تأثیر وضعیت تأهل قرار می‌گیرد. به طور مثال، در مطالعه‌ی وو<sup>۱۱</sup> و همکاران که با هدف بررسی اثر تحصیلات و وضعیت تأهل بر دریافت‌های غذایی بزرگسالان چین انجام شد، مشخص شد که زنان مجرد در مقایسه با زنان متأهل، مصرف سبزی و ماهی کمتری دارند<sup>۱۶</sup> در حالی که در مطالعه‌ی ما ارتباط بین دریافت سبزی یا میوه با وضعیت تأهل معنی‌دار نبود.

در بین بیماران مورد بررسی ما، میانگین مصرف سبزی در افراد شاغل به طور معنی‌داری بالاتر از سایرین بود ( $p=0/04$ ). در این مطالعه بیماران که دارای فرزند بودند، نسبت به بیماران که فرزندی نداشتند، مصرف سبزی

i -United States Department of Agriculture

ii - Woo

درجه‌ی شغلی سرپرست خانوار، مصرف گروه‌های غذایی پیرانژی از قبیل نان، غلات، قند و شکر، کاهش و مصرف گروه‌های پروتئین و سرشار از ویتامین و مواد معدنی مانند گوشت، میوه‌ها و سبزیجات، افزایش می‌یابد. سطح تحصیلات بالاتر می‌تواند توانایی فرد را در کسب یا فهم اطلاعات کلی مربوط به سلامت و به ویژه دانش تغذیه‌ی لازم برای ارتقای سلامت و باورهای درست در حوزه‌ی عادت‌های غذایی، افزایش دهد.<sup>۲۸</sup> در مطالعه‌ی حاضر میزان درآمد ماهیانه‌ی خانوار ارتباط معنی‌دار با مصرف میوه یا سبزی نداشت. در مطالعه‌ی انجام شده توسط رایدیگر و همکاران بین مصرف میوه و سبزی و درآمد کل خانوار و سطح تحصیلات خانوار ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشت.<sup>۲۷</sup> در مطالعه‌ی کروزا<sup>۲۹</sup> و همکاران نیز که در زنان و مردان آمریکایی انجام شد، مشخص گردید افرادی که به میزان بیشتر از الگوی غذایی غربی (مصرف بالاتر گوشت‌های فرآوری شده، تخم‌مرغ، گوشت قرمز و لبنیات پرچرب) تبعیت می‌کنند، درآمد خانوار پایین‌تری دارند و افرادی که از الگوی غذای سالم آمریکایی (سبزیجات برگ سبز، گوجه‌فرنگی، سبزیجات کلمی شکل و دیگر سبزیجات) استفاده می‌کنند، دارای درآمد خانوار بیشتری هستند.<sup>۲۷</sup> به نظر می‌رسد علت عدم مشاهده‌ی این ارتباط در جامعه‌ی مورد بررسی ما، تعداد کم نمونه باشد. همچنین، افرادی که در این مطالعه شرکت کردند، بیشتر در دهک‌های پایین درآمدی قرار داشتند. از طرفی، راه محاسبه‌ی درآمد، پرسش از بیماران بود و عدم گزارش دقیق منابع و میزان درآمد، از دیگر محدودیت‌های این مطالعه بود. همچنین می‌توان عنوان کرد که دامنه‌ی قیمت میوه و سبزی در جامعه‌ی ما بسیار وسیع است و میوه‌ها و سبزی‌ها ارزان‌قیمت تا میوه‌ها و سبزی‌های گران قیمت را شامل می‌شود. همین امر سبب مصرف سبزی توسط تمام اقشار جامعه مستقل از وضعیت اقتصادی می‌شود.

از جمله پژوهش‌هایی که در زمینه‌ی استعمال سیگار با مصرف میوه و سبزی انجام شده‌اند، می‌توان به مطالعه‌ی پالانیپان و همکاران اشاره کرد که در افراد کانادایی ۶۵-۱۸ ساله انجام شد. در آن مطالعه، سیگاری‌ها نسبت به افراد غیرسیگاری به طور معنی‌داری میوه و سبزی کمتری دریافت می‌کردند که این امر منجر به کاهش سطح ویتامین C

دریافتی آن‌ها شده بود. در مجموع، رژیم غذایی افراد سیگاری در آن مطالعه در مقایسه با افراد غیر سیگاری، کمتر سالم بود که این مسئله، هم به دلایل تغذیه‌ای و هم به دلیل کشیدن سیگار، آن‌ها را در معرض ابتلا به بیماری‌های مزمن قرار می‌داد.<sup>۱۹</sup> در مطالعه‌ی کوهورت اوسلر و همکاران در بزرگسالان دانمارکی مشخص شد که مردان و زنان سیگاری نسبت به افراد غیر سیگاری به میزان کمتری میوه، سبزیجات خام، نان‌های سبوس‌دار، کیک، مربا و چای مصرف می‌کنند. در عوض، نان سفید، گوشت قرمز و آجیو را به میزان بیشتری مصرف می‌کردند.<sup>۲۹</sup> در مطالعه‌ی وو و همکاران نیز یافته‌های مشابهی به دست آمد. در آن مطالعه که در زنان و مردان هنگ‌کنگی انجام شد، مشاهده شد که میانگین مصرف میوه در مردان سیگاری کمتر از افراد غیرسیگاری است ولی هیچ تفاوتی میان الگوی غذایی زنان سیگاری و غیرسیگاری دیده نشد.<sup>۳۰</sup> برآش<sup>۳۱</sup> و همکاران در مطالعه‌ای که در زنان و مردان ۶۴-۲۰ ساله انجام شد، مشاهده کردند که میان عادت‌های غذایی افراد سیگاری و غیرسیگاری تفاوت بارزی وجود دارد. به طور مثال، غیرسیگاری‌ها در هر دو جنس به میزان بیشتری میوه‌های تازه مصرف می‌کردند ( $P=0/0009$ ).<sup>۳۰</sup> در مطالعه‌ی حاضر، ارتباط معنی‌داری بین استعمال سیگار و مصرف میوه و سبزی مشاهده نشد. البته یافته‌های به دست آمده از سایر پژوهش‌ها، مربوط به افراد سیگاری سالم است و این احتمال وجود دارد که افراد سیگاری مبتلا به دیابت به دلیل آگاه بودن از وضعیت بیماری خود، در کنار استعمال سیگار، میوه و سبزیجات را مانند افراد غیرسیگاری مصرف کنند.

در مورد طول مدت اقامت در تهران باید به این نکته اشاره نمود که به طور معمول با افزایش طول مدت سکونت در تهران، عادت‌های غذایی به سمت عادت‌های ناسالم تغییر می‌کند. معمولاً به موازات روند شهری شدن، به دنبال تغییرات ایجاد شده در ترجیح‌های غذایی، در دسترس و موجود بودن غذا و شرایط اجتماعی، عادت‌های غذایی سنتی به سمت عادت‌های غذایی ناسالم و مدرن گرایش پیدا می‌کنند. از جمله ویژگی‌های این گونه عادت‌های غذایی می‌توان به مصرف بالای مواد غذایی با میزان کالری بالا و مصرف کم میوه‌ها و سبزیجات که میزان کالری پایینی دارند، اشاره نمود.<sup>۳۱</sup> البته در این مطالعه ارتباط معنی‌داری

نیز دارای اهمیت است که خطاهای اندازه‌گیری می‌توانند منجر به تضعیف روابط مشاهده شده شوند ولی نمی‌توانند این روابط را معکوس کنند.<sup>۳۴</sup>

در نهایت یافته‌های این مطالعه نشان داد که تعداد فرزندان در ارتباط معکوس و معنی‌دار با مصرف میوه، و شاغل بودن و داشتن فرزند در ارتباط مثبت با مصرف سبزی است. همچنین این مطالعه نشان داد که در جامعه‌ی ما میوه و سبزی صرف نظر از سطح تحصیلات و وضعیت اقتصادی بیماران مصرف می‌شود. با توجه به این نکته که میانگین دریافت سبزیجات در بیماران مورد مطالعه کمتر از حد توصیه شده بود، و با در نظر گرفتن نقش مفید فیبر به ویژه برای بیماران دیابتی، باید این بیماران را به مصرف بیشتر سبزیجات تشویق نمود.

**سپاسگزاری:** یافته‌های این پژوهش حاصل انجام طرح تحقیقاتی مصوب انستیتوی تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور و همکاری همه‌ی بیماران شرکت‌کننده در آن است. نگارندگان از پشتیبانی مالی و اجرایی آن انستیتو، بیماران شرکت‌کننده و همه‌ی عزیزانی که به نحوی در انجام این پروژه مشارکت کردند، صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایند.

i- Food Frequency Questionnaires

میان میزان مصرف میوه و سبزی و مدت اقامت در تهران مشاهده نشد. گزارش‌های مختلفی در زمینه‌ی رابطه‌ی میان قومیت و الگوهای غذایی وجود دارد. به طور مثال، رایدیگر و همکاران نشان دادند که قومیت، دریافت میوه و سبزی را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.<sup>۳۵</sup> این در حالی است که بر اساس یافته‌های طرح جامع مطالعه‌های الگوی مصرف مواد غذایی خانوار و وضعیت تغذیه‌ای کشور، استان‌های دارای قومیت تُرک در مقایسه با استان‌های دارای قومیت فارس، به طور متوسط مصرف چربی و مواد قندی بیشتر و میوه و سبزی کمتری مصرف می‌کردند.<sup>۳۶</sup> در مطالعه‌ی حاضر در قومیت فارس در مقایسه با سایر قومیت‌ها، تفاوت معنی‌داری از نظر مصرف میوه و سبزی مشاهده نشد.

هرچند مطالعه‌های مختلف، پرسشنامه‌ی بسامد خوراک (FFQ)<sup>۱</sup> را به عنوان ابزای معتبر به منظور ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای معرفی کرده‌اند و FFQ مورد استفاده در این مطالعه، یک پرسشنامه‌ی معتبر برای ارزیابی دریافت‌های غذایی ساکنان تهران محسوب می‌شود،<sup>۳۳</sup> احتمال به وجود آمدن خطا در مرحله‌ی جمع‌آوری اطلاعات مربوط به دریافت‌های غذایی با استفاده از FFQ وجود دارد که باید در تفسیر یافته‌ها مدنظر قرار گیرد. به طور مثال، نمی‌توان احتمال بیش‌گزارش‌دهی و یا کم‌گزارش‌دهی را که از جمله خطاهای اندازه‌گیری هستند، نادیده گرفت. البته ذکر این نکته

## References

- Hjelm K, Mufunda E, Nambozi G, Kemp J. Preparing nurses to face the pandemic of diabetes mellitus: a literature review. *J Adv Nurs* 2003; 41: 424-34.
- van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in U.S. men. *Ann Intern Med* 2002; 136:201-9.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27 Suppl 1: S5-10.
- Esteghamati A, Gouya MM, Abbasi M, Delavari A, Alikhani S, Alaedini F, et al. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in the adult population of Iran: National Survey of Risk Factors for Non-Communicable Diseases of Iran. *Diabetes Care* 2008; 31: 96-8.
- King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998; 21:1414-31.
- Millen BE, Quatromoni PA, Nam BH, O'Horo CE, Polak JF, D'Agostino RB. Dietary patterns and the odds of carotid atherosclerosis in women: the Framingham Nutrition Studies. *Prev Med* 2002; 35:540-7.
- Pekka P, Pirjo P, Ulla U. Influencing public nutrition for non-communicable disease prevention: from community intervention to national programme--experiences from Finland. *Public Health Nutr* 2002; 5:245-51.
- American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2007; 30 suppl 1:S48-65.
- Parker DR, McPhillips JB, Lapane KL, Lasater TM, Carleton RA. Nutrition and health practices of diabetic and nondiabetic men and women from two southeastern New England communities. *Nutr Health* 1995; 10: 255-68.

10. Vessby B, Karlström B, Ohrvall M, Järvi A, Andersson A, Basu S. Diet, nutrition and diabetes mellitus, *Ups J Med Sci* 2000; 105:151-60.
11. Kasaeyan N, Forghani B, Faghih Imani B, Hoseinpour M, Amini M. The relationship between food habits and fasting blood sugar and glycosylated hemoglobin in (type 2) diabetics. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2002; 4:9-13. [Farsi]
12. Browning LM, Jebb SA. Nutritional influences on inflammation and type 2 diabetes risk. *Diabetes Technol Ther* 2006; 8: 45-54.
13. Montonen J, Knekt P, Järvinen R, Reunanen A. Dietary antioxidant intake and risk of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: 362-6.
14. Giskes K, Turrell G, van Lenthe FJ, Brug J, Mackenbach JP. A multilevel study of socio-economic inequalities in food choice behaviour and dietary intake among the Dutch population: the GLOBE study. *Public Health Nutr* 2006; 9:75-83.
15. Turrell G, Kavanagh AM. Socio-economic pathways to diet: modelling the association between socio-economic position and food purchasing behavior. *Public Health Nutr* 2006; 9:375-83.
16. Woo J, Leung SS, Ho SC, Sham A, Lam TH, Janus ED. Influence of educational level and marital status on dietary intake, obesity and other cardiovascular risk factors in a Hong Kong Chinese population. *Eur J Clin Nutr* 1999; 53: 461-7.
17. Riediger ND, Moghadasian MH. Patterns of fruit and vegetable consumption and the influence of sex, age and socio-demographic factors among Canadian elderly. *J Am Coll Nutr* 2008; 27:306-13.
18. Thang NM, Popkin BM. Patterns of food consumption in Vietnam: effects on socio-economic groups during an era of economic growth, *Eur J Clin Nutr* 2004; 58:145-53.
19. Palaniappan U, Jacobs Starkey L, O'Loughlin J, Gray-Donald K. Fruit and vegetable consumption is lower and saturated fat intake is higher among Canadians reporting smoking. *J Nutr* 2001; 131:1952-8.
20. Brasche S, Winkler G, Heinrich J. Dietary intake and smoking--results from a dietary survey in Erfurt in 1991/92. *Z Ernährungswiss* 1998; 37:211-4.
21. Turrell G, Hewitt B, Patterson C, Oldenburg B, Gould T. Socioeconomic differences in food purchasing behaviour and suggested implications for diet-related health promotion. *J Hum Nutr Diet* 2002; 15:355-64.
22. Setayeshgar Z, Omidvar N, Alavi Majd H, Rezazadeh A. The impact of family behavior on the consumption of fruits and vegetables among female adolescents in Tehran. *Journal of Population Association of Iran* 2008; 2:152-68.
23. Willett WC. "Nutritional Epidemiology", 2nd ed. NewYork: Oxford University; 1998. p 273-301.
24. Esmailzadeh A, Azadbakht L. Major dietary patterns in relation to general obesity and central adiposity among Iranian women. *J Nutr* 2008; 138: 358-63.
25. Pala V, Sieri S, Masala G, Palli D, Panico S, Vineis P, et al. Associations between dietary pattern and lifestyle, anthropometry and other health indicators in the elderly participants of the EPIC- Italy cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16: 186-201.
26. Yang EJ, Kerver JM, Song WO. Dietary patterns of Korean Americans described by factor analysis. *J Am Coll Nutr* 2005; 24: 115-21.
27. Kerver JM, Yang EJ, Bianchi L, Song WO. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in healthy US adults. *Am J Clin Nutr* 2003; 78:1103-10.
28. Mohamadi Nassrabadi F, Ghodssi D, Abdollahi M, Hoshyarrad A, Ghafarpour M, Kalantari N. The relationship between Socio-economic status and dietary pattern and nutrition status in Iranian household 1379-81. *Iranian Journal of Nutrition* 2005; 1: 24-30. [Farsi]
29. Osler M. The food intake of smokers and nonsmokers: the role of partner's smoking behavior. *Prev Med* 1998; 27:438-43.
30. Woo J, Ho SC, Sham A, Leung SS, Lam TH, Janus ED. Dietary habit of smokers in a Chinese population. *Int J Food Sci Nutr* 2001; 52:477-84.
31. Sichieri R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. *Obes Res* 2002; 10: 42-8.
32. Nutrition Research group. The study of household dietary pattern and nutrition status in Iran. National Nutrition and Food Technology Research Institute 2004:4-55.
33. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Whole-grain consumption and the metabolic syndrome: A favorable association in Tehranian adults. *Eur J Nutr* 2005; 59:353-62.
34. Hu FB, Stampfer MJ, Rimm E. Dietary fat and coronary heart disease: a comparison of approaches for adjusting for total energy intake and modeling repeated dietary measurement", *Am J Epidemiol* 1999; 149: 531-40.

Original Article

## Determinants of Fruit and Vegetable Consumption in Type 2 Diabetics in Tehran

Farvid M, Rabiee S, Homayoni F, Rashidkhani B, Arian V  
Faculty of Nutrition and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran.

e-mail: [farvidm@yahoo.ca](mailto:farvidm@yahoo.ca)

Received: 26/09/2009 Accepted: 28/12/2009

### Abstract

**Introduction:** The world is facing a dramatic rise in the prevalence of diabetes, most of which is occurring in the low- and middle-income countries. This is having a major impact on the quality of life of hundreds of millions of people and their families. Furthermore, nutrition, especially intakes of fruit and vegetable have important effects on glycemic control and prevention of diabetic complications. The present study was designed to assess the fruit and vegetable consumption in type 2 diabetic patients and their relationship with socio-demographic factors in Tehran. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted on 367 type 2 diabetic patients. Fruit and vegetable consumption was determined, using 169-item food frequency questionnaire. Information on demography and socio-economic factors was obtained from related questionnaires. **Results:** Vegetable consumption was significantly lower in retired or jobless patients ( $p=0.04$ ), and higher in patients who had children ( $p=0.003$ ). Also, fruit consumption was significantly higher in patients with 3 or less children. No significant association was observed between fruit or vegetable consumption and education levels, parents' job levels, household size, ethnicity, family income, food expense and duration of living in Tehran. **Conclusion:** Based on logistic regression, employment was significantly related to the consumption of vegetable ( $p=0.012$ ).

**Keywords:** Type 2 diabetes, Fruit, Vegetable, Demography and socio-economic factors