مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی چهاردهم، شماره‌ی ۴، صفحه‌های ۳۶۷ ـ ۳۶۰ (آبان ۱۳۹۱)

مقاله‌ی پژوهشی

# ارتباط امنیت غذایی با تنوع غذایی در افراد بالای ۴۰ سال در منطقه‌ی ۱۳ تهران

مجید حسن قمی[۱]، دکتر پروین میرمیران[۲،۳]، زهره امیری[۴]، گلاله اصغری[۳]، سعید صادقیان[۳]، دکتر نرگس سربازی[۳]، دکتر فریدون عزیزی[۵]

۱) دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه‌ی سلامت معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۲) گروه تغذیه‌ی بالینی و رژیم درمانی، دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۳) مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۴) گروه علوم پایه، دانشکده‌ی علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۵) مرکز تحقیقات غدد، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** تهران، اوین، جنب بیمارستان طالقانی، پلاک ۲۴، مرکز تحقیقات پیشگیری و درمان چاقی، پژوهشکده‌ی علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دکتر پروین میرمیران؛ e-mail: mirmiran@endocrine.ac.ir

## چکیده

**مقدمه: هدف پژوهش حاضر بررسی ارتباط امنیت غذایی و تنوع غذایی در جمعیت بالای ۴۰ سال مطالعه‌ی قند و لیپید تهران بود. مواد و روش‌ها: از جمعیت غیر دیابتی بالای ۴۰ سال TLGS به طور تصادفی تعداد ۲۰۰ نفر انتخاب، پرسش‌نامه‌ی بررسی امنیت غذایی خانوار تکمیل، و به ۴ گروه (امنیت غذایی بالا، مرز امنیت غذایی، امنیت غذایی پایین و امنیت غذایی خیلی پایین) تقسیم شدند. داده‌های آمارنگاری، تن‌سنجی و دریافت‌های غذایی نمونه‌ها جمع‌آوری و امتیاز تنوع غذایی (DDS) بر اساس ۵ گروه هرم راهنمای غذایی تعیین شد. یافته‌ها: میانگین DDS نمونه‌ها ۱/۳۵±۴/۹۴ برآورد و در گروه امنیت غذایی بالا به طور معنی‌داری بیش از گروه ناامن غذایی (مجموع سه گروه دیگر) بود. میانگین امتیاز امنیت غذایی در چارک اول DDS (۱/۹۵±۳/۰۴) بیش از چارک سوم (۲/۱±۱/۹۴، P=۰/۰۰۵) و چهارم (۲/۲±۲/۲۲، P=۰/۰۴۳) بود. کمترین و بیشترین درصد نمونه‌های دارای امنیت غذایی بالا به ترتیب در اولین و سومین چارک DDS بودند. پس از تعدیل اثر جنسیت، سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، انرژی دریافتی، شغل و وضعیت تاهل شانس قرار گرفتن در کمترین چارک DDS میوه‌ها در گروه امنیت غذایی بالا، ۷۳٪ کمتر از گروه با وضعیت امنیت غذایی پایین بود. همبستگی معکوس بین امتیاز امنیت غذایی با DDS کل (r=-۰/۴۲، P=۰/۰۱۲)، DDS گروه میوه‌ها (r=-۰/۴۵، P=۰/۰۰۴) و DDS گروه سبزی‌ها (r=-۰/۳۷، P=۰/۰۴۶) مشاهده گردید. نتیجه‌گیری: DDS به عنوان یکی از شاخص‌های تغذیه‌ی سالم با امنیت غذایی مرتبط است، به طوری که با افزایش سطح امنیت غذایی، DDS به‌ویژه DDS میوه‌ها و سبزی‌ها بیشتر می‌شود.**

**واژگان کلیدی:** امنیت غذایی، ناامنی غذایی، تنوع غذایی
دریافت مقاله: ۹۰/۱۱/۹ـ دریافت اصلاحیه: ۹۱/۲/۲۴ ـ پذیرش مقاله: ۹۱/۲/۲۵

## مقدمه

امنیت غذایی بر اساس آخرین تعریف توافق شده‌ی بین‌المللی عبارت است از دسترسی تمام افراد جامعه در تمام اوقات به غذای کافی برای یک زندگی فعال و سالم.[۱] ناامنی غذایی نیز با محدودیت یا دسترسی متغیر به مواد مغذی کافی و غذاهای ایمن یا محدودیت یا توانایی متغیر برای به

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

دست آوردن غذاهای قابل قبول و از راه‌های قابل قبول تعریف می‌شود.[۱،۲] پژوهش‌گران معتقدند افراد یا جمعیت‌های مبتلا به ناامنی غذایی، در معرض تاثیرات منفی ناشی از آن بر سطح سلامتی خود باشند[۳] و پژوهش‌های مختلفی نیز شیوع بالاتر برخی عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر مانند چاقی و اضافه وزن،[۴] فشارخون بالا[۵] و استعمال دخانیات[۶] را در جمعیت‌های با امنیت غذایی پایین گزارش نموده‌اند.

بخشی از ارتباطات ناامنی غذایی با بیماری‌های غیرواگیر، به احتمال زیاد ناشی از تاثیر ناامنی غذایی بر الگوی غذایی است. زیرا جمعیت‌های مبتلا به آن را به مصرف غذاهای ارزان قیمت با دانسیته‌ی انرژی بالا اما کم ارزش از نظر ریزمغذی‌ها[۷،۸] و رژیم‌های فقیر از نظر دریافت میوه‌ها و سبزی‌ها،[۹،۱۰] شیر و لبنیات[۹] و الگوهای غذایی با سطح سلامت پایین[۱۱] سوق می‌دهد.

راهنماهای غذایی برای ارتقای وضعیت سلامتی و کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های غیرواگیر و هرم راهنمای غذایی به منظور هدایت افراد در چگونگی استفاده از این راهنماهای غذایی طراحی شده است.[۱۲،۱۳] به منظور بررسی کیفیت کلی رژیم غذایی و پیروی رژیم از راهنماهای غذایی و هرم راهنمای غذایی، در سال ۱۹۹۵ شاخص تغذیه‌ی سالم[i] (HEI) طراحی گردید.[۱۴] شاخص تغذیه‌ی سالم دارای ۹ جز متفاوت است که یکی از اجزا آن امتیاز تنوع غذایی است و پژوهش قبلی در همین جمعیت نشان داده که امتیاز تنوع غذایی شاخص خوبی از کفایت رژیم غذایی است.[۱۵] این شاخص برای ارزیابی کیفیت رژیم غذایی در جوامع مختلف با تنوع رژیمی متفاوت و الگوهای غذایی خاص هر جامعه تعیین و ارتباط میان امتیازات شاخص تغذیه‌ی سالم و دریافت مواد مغذی و خطر ابتلا به بیماری‌های غیرواگیر سنجیده شده است. علاوه بر این، در پژوهش دیگری که در این جمعیت انجام شده ارتباط معکوس بین امتیاز تنوع غذایی با عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیر مشاهده شده است.[۱۶] پژوهش حاضر با هدف تعیین ارتباط امنیت غذایی و تنوع غذایی در جمعیت بالای ۴۰ سال غیردیابتی مطالعه‌ی قند و لیپید تهران[ii] طراحی و اجرا گردید، تا بتواند در تشریح بیشتر ارتباط ناامنی غذایی و عوامل خطر ساز بیماری‌های غیرواگیر دارای اثر باشد.

## مواد و روش‌ها

پژوهش تحلیلی مقطعی حاضر در قالب مطالعه‌ی قند و لیپید تهران، مطالعه‌ی آینده‌نگری که با هدف تعیین شیوع و شناسایی عوامل خطر ساز بیماری‌های غیرواگیر و ایجاد شیوه‌ی زندگی سالم برای بهبود این عوامل در منطقه‌ی ۱۳ تهران در جریان است، انجام گرفت.[۱۷]

تعداد ۲۰۰ نفر از جمعیت بالای ۴۰ سال مطالعه‌ی قند و لیپید تهران که در فاصله‌ی زمانی پاییز و زمستان سال ۱۳۸۹ برای تکمیل داده‌های مرحله‌ی چهارم TLGS به واحد قند و لیپید تهران مراجعه نمودند، به طور تصادفی برای این پژوهش انتخاب شدند. معیارهای ورود به این بررسی علاوه بر سن شامل نداشتن سابقه‌ی ابتلا به دیابت و بیماری‌های مزمن دیگر (مانند بیماری‌های قلبی ـ عروقی، کلیوی و بدخیمی‌ها) و نیز نداشتن رژیم غذایی کاهنده‌ی وزن در طی ۱۲ ماه گذشته بود. علاوه بر این غیر دیابتی بودن افراد با استفاده از یافته‌های قند خون ناشتا و قند خون ۲ ساعته در روز پرسش‌گری بررسی شد، به این‌گونه که مقادیر گلوکز خون ناشتای کمتر از ۱۱۰ میلی‌گرم بر صد میلی‌لیتر و مقادیر قند خون ۲ ساعته کمتر از ۲۰۰ میلی‌گرم بر صد میلی‌لیتر به عنوان شرایط غیر دیابتی بودن تلقی گردید. پس از انتخاب نمونه‌ها و شرح هدف‌ها و روش‌های انجام مطالعه و نیز دریافت رضایت‌نامه‌ی آگاهانه، پرسش‌نامه‌ی ۱۸ پرسشی بررسی امنیت غذایی خانوار (پیشنهاد شده توسط USDA) به وسیله‌ی آزمودنی‌ها تکمیل گردید.[۱۸] روایی و پایایی این پرسش‌نامه که وضعیت امنیت غذایی خانوار در ۱۲ ماه گذشته را بررسی می‌نماید، در گذشته در پژوهشی روی خانوارهای شهری اصفهان بررسی شده است.[۱۹] تمام پرسش‌نامه‌ها به صورت مصاحبه و توسط یک نفر از افراد آموزش دیده تکمیل شد. افراد مورد بررسی بر اساس امتیاز این پرسش‌نامه ۱ به ۴ گروه (امنیت غذایی بالا، مرز امنیت غذایی، امنیت غذایی پایین و امنیت غذایی خیلی پایین) تقسیم شدند. به منظور مقایسه‌ی بهتر و با حجم نمونه مناسب‌تر، جمعیت مورد مطالعه در برخی از مقایسه‌ها به دو گروه ناامن غذایی (شامل گروه‌های امنیت غذایی پایین، خیلی پایین و مرز امنیت غذایی) و امن غذایی (گروه امنیت غذایی بالا) تقسیم شدند. نحوه‌ی امتیازدهی این پرسش‌نامه به صورتی است که امتیازهای بالاتر نشان‌دهنده‌ی وضعیت امنیت غذایی پایین تر است.

i- Healthy eating index
ii- Tehran lipid and glucose study

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

داده‌های آمارنگاری مورد نیاز (شامل: سن، جنسیت، بعد خانوار، وضعیت اشتغال، وضعیت تحصیلات و تاهل) و شاخص‌های تن‌سنجی (وزن و قد) و دریافت‌های غذایی هریک از نمونه‌ها نیز از بانک اطلاعاتی فاز چهارم مطالعه‌ی قند و لیپید تهران دریافت گردید و شامل داده‌هایی بود که در طی ۱۲ ماه قبل از پرسش‌گری تعیین شده بود.

در مطالعه‌ی قند و لیپید تهران دریافت‌های غذایی معمول هر فرد با استفاده از پرسش‌نامه‌ی روا و پایای بسامد خوراک[i] (FFQ)، ۱۴۷ موردی نیمه کمی ارزیابی شد.[۱۷،۲۰] برای تکمیل این پرسش‌نامه از آزمودنی‌ها خواسته شد بسامد مصرف خود را در مورد هر قلم از مواد غذایی پرسش‌نامه، در طول سال گذشته برحسب روز، هفته، ماه و یا سال گزارش نمایند. بسامد گزارش شده با توجه به اندازه سرووینگ مورد نظر برای هر قلم غذایی، به دریافت روزانه برحسب گرم تبدیل، و برای تبدیل اندازه‌ی سرووینگ غذاهای مصرفی به گرم از مقادیر پیمانه‌های خانگی استفاده گردید.[۲۱] با توجه به کامل نبودن جدول ترکیبات غذایی ایرانی از نظر تعداد اقلام غذایی و ریزمغذی‌ها، هر ماده‌ی غذایی و نوشیدنی از نظر مقدار انرژی و مواد مغذی دریافتی با استفاده از جدول ترکیب غذایی[ii] USDA[۲۲] تجزیه شد. برای غذاهای ترکیبی مواد مغذی بر اساس جمع مواد مغذی اقلام غذایی تشکیل دهنده‌ی آن غذا محاسبه گردید. در مورد اقلامی مانند کشک که در جدول ترکیبات USDA موجود نبودند، جدول ترکیبات غذایی ایرانی مورد استفاده قرار گرفت.[۲۳]

اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی نیز همسو با پروتکل این پژوهش انجام شد. وزن با کمینه‌ی پوشش و بدون کفش با استفاده از ترازوی دیجیتالی (سکا آلمان، range، مدل ۷۰۷، ۱۵۰-۰/۱ کیلوگرم) در محدوده‌ی ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری، و ثبت گردید. قد افـراد با استفاده از مـتر نواری سکا مدل ۲۰۸ (Portable Body Meter Measuring Device) در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش، در حالی‌که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند در محدوده‌ی ۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. نمایه‌ی توده‌ی بدن از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به مترمربع) محاسبه می‌شود.

با توجه به داده‌های دریافت‌های غذایی، پس از حذف موارد کم‌گزارشی و بیش‌گزارشی بر اساس مقدار انرژی دریافتی (قرار داشتن در بازه‌ی دریافت کالری ۸۰۰ تا ۴۰۰۰ کالری) تعداد ۱۹۹ فرد غیر دیابتی (شامل ۸۵ مرد و ۱۱۴ زن) انتخاب شدند و سپس امتیاز تنوع غذایی (DDS) هر یک از نمونه‌ها بر اساس ۵ گروه غذایی نان و غلات، سبزی‌ها، میوه‌ها، گوشت‌ها و جانشین‌های آن، و لبنیات در هرم راهنمای غذایی[۱۳] و بر اساس روش شاخص کفایت تغذیه‌ای[۲۴] تعیین شد. گروه‌های اصلی یاد شده به ۲۳ زیر گروه تقسیم شده‌اند. این زیر گروه‌ها امتیاز تنوع غذایی را بر اساس هرم راهنمای غذایی نشان می‌دهند. بر اساس این روش گروه نان و غلات دارای ۷ زیر گروه (نان سفید، بیسکوئیت‌ها، ماکارونی، نان سبوس‌دار، غلات آماده، برنج و آرد تصفیه شده)، گروه میوه‌ها دارای ۲ زیر گروه (میوه و آب میوه، مرکبات، توت‌ها و صیفی‌جات)، گروه سبزی‌ها دارای ۷ زیر گروه (سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی، سبزی‌های نشاسته‌ای، حبوبات، سبزی‌های زرد رنگ، سبزی‌های برگ سبز، بادمجان و کدو حلوایی)، گروه گوشت و جانشین‌ها دارای ۴ زیر گروه (گوشت قرمز، ماکیان، ماهی و تخم مرغ) و گروه لبنیات دارای ۳ زیر گروه (شیر، ماست و پنیر) است. چنان‌چه فردی به اندازه نصف واحد از هر یک از زیرگروه‌ها را مصرف کرده باشد، مصرف کننده‌ی آن زیرگروه غذایی محسوب می‌شود. برای محاسبه امتیاز در هر گروه غذایی باید تعداد زیر گروه‌های مصرفی هر فرد بر تعداد کل زیر گروه‌های احتمالی آن گروه تقسیم و سپس در عدد ۲ ضرب شود. به عنوان نمونه چنان‌چه فردی نصف واحد از ۲ زیرگروه غلات را مصرف کرده باشد، امتیاز او در گروه غلات برابر $2\frac{4}{7}\times\frac{2}{7}=$ خواهد شد. امتیاز کل تنوع غذایی (DDS) بیان‌گر میانگین امتیازات ۵ گروه اصلی بود. یعنی هریک از ۵ گروه بیشینه ۲ امتیاز از کل ۱۰ امتیاز تنوع غذایی را دارا بودند. پس از آماده سازی داده‌ها، به منظور تجزیه و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۵ استفاده شد. برای تعیین بهتر ارتباط امنیت غذایی و تنوع غذایی، حد مرزی برای چارک‌های DDS محاسبه و افراد مورد بررسی بر اساس این حد مرزی چارک طبقه‌بندی شدند. تفاوت‌های معنی دار در ویژگی‌های کلی بر اساس چارک‌های تنوع غذایی با استفاده از آزمون کروسکال والیس تعیین شد، و به منظور مقایسه‌ی میانگین ۲ گروه مستقل از آزمون من ـ ویتنی استفاده گردید. هم‌چنین، از آزمون مجذور خی برای تشخیص تفاوت‌ها در توزیع نمونه‌ها استفاده شد و برای

i- Food frequency questionnaire
ii- United states department of agriculture

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

تعیین ارتباط بهتر متغییر مستقل (امنیت غذایی) و متغییر وابسته (تنوع غذایی) از مدل رگرسیون لجستیک چند متغییره برای کنترل سن، جنسیت، نمایه‌ی توده‌ی بدن، کالری دریافتی، شغل و وضعیت تاهل استفاده شد. P<۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار استفاده شد.

## یافته‌ها

میانگین سن نمونه‌های مورد بررسی برابر ۱/۱±۵۱/۴ سال بود. ۴۸/۲٪ نمونه‌ها دارای وضعیت امنیت غذایی بالا بودند. هم‌چنین ۳۵/۷٪ آن‌ها در مرز امنیت غذایی، ۱۵/۶٪ دارای وضعیت امنیت غذایی پایین و ۰/۵٪ دارای وضعیت امنیت غذایی خیلی پایین بودند.

متوسط امتیاز تنوع غذایی نمونه‌های تحت بررسی نیز ۴/۹۴±۱/۳۵ برآورد شد که در گروه دارای امنیت غذایی به طور معنی‌داری بیش از گروه ناامن غذایی بود (۴/۱۳±۱/۳ در گروه امن غذایی در مقایسه با ۳/۷۳±۱/۳ در گروه ناامن غذایی و P=۰/۰۳۱). بیشترین تنوع غذایی، در گروه میوه‌ها (۱/۶۶±۰/۶۴) و کمترین آن در گروه گوشت و جانشین‌ها (۰/۲۵±۰/۳۲) بود.

میانگین و انحراف معیار سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، امتیاز امنیت غذایی، کالری و درشت مغذی‌های دریافتی و توزیع افراد با توجه به وضعیت امنیت غذایی و چاقی به تفکیک چارک‌های امتیاز تنوع غذایی در جدول ۱ آمده است.

**جدول ۱- میانگین (انحراف معیار) سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، امتیاز امنیت غذایی، کالری و درشت مغذی‌های دریافتی و توزیع افراد با توجه به وضعیت امنیت غذایی و چاقی به تفکیک چارک‌های تنوع غذایی**

| متغیر | کل | طبقه‌بندی چارک‌های امتیاز تنوع غذایی | | | | P* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | اول<br>۵۰=تعداد | دوم<br>۵۱=تعداد | سوم<br>۴۷=تعداد | چهارم<br>۵۱=تعداد | |
| زنان (درصد) | ۵۷/۳ | ۵۲ | ۵۸/۸ | ۵۵/۳ | ۶۲/۷ | ۰/۷۲ |
| سن (سال) | ۵۱/۴ (۸) | ۵۱/۲ (۷) | ۵۱/۶ (۸) | ۵۱/۷ (۱۰) | ۵۱ (۸) | ۰/۹۸ |
| نمایه‌ی توده‌ی بدن (کیلوگرم بر مترمربع) | ۲۸/۸ (۴/۳) | ۲۸/۴ (۴/۴) | ۲۹/۶ (۴/۵) | ۲۸/۸ (۴/۸) | ۲۸/۵ (۳/۶) | ۰/۵۰ |
| انرژی دریافتی (کیلوکالری) | ۲۲۰۰ (۵۵۱) | ۱۸۵۸ (۴۴۰)† | ۲۰۲۵ (۴۴۸)† | ۲۲۷۲ (۵۲۵)† | ۲۶۴۳ (۴۵۳) | ۰/۰۰۱ |
| پروتئین دریافتی (گرم) | ۸۹/۶ (۸۲) | ۶۸/۲ (۴۹)† | ۶۹/۴ (۱۷)† | ۹۸/۱ (۹۶) | ۱۲۲/۷ (۱۱۷) | ۰/۰۰۱ |
| کربوهیدرات دریافتی (گرم) | ۲۹۸ (۱۰۸) | ۲۵۹ (۸۷)† | ۲۸۸ (۸۳)† | ۳۰۰ (۱۱۴) | ۳۴۴ (۱۲۷) | ۰/۰۰۱ |
| چربی دریافتی (گرم) | ۷۲/۰ (۲۹) | ۶۱/۰ (۳۳)† | ۶۶/۲ (۲۷)† | ۷۵/۳ (۲۵) | ۸۵/۶ (۲۴) | ۰/۰۰۱ |
| امتیاز امنیت غذایی | ۲/۳۸ (۲/۱) | ۳/۰۴ (۱/۹۵)‡§ | ۲/۳۱ (۲/۱) | ۱/۹۴ (۲/۱) | ۲/۲۲ (۲/۲) | ۰/۰۳۷ |
| امن غذایی (درصد) | ۴۸/۲ | ۳۶ | ۴۶/۹ | ۵۹/۵ | ۵۱/۷ | ۰/۱۴ |
| چاقی (درصد) | ۳۵/۴ | ۳۰ | ۴۲ | ۳۲ | ۳۵/۳ | ۰/۷۵ |

*مقدار P<۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار است، †به طور معنی‌داری کمتر از چارک چهارم P<۰/۰۵، ‡به طور معنی‌داری بیشتر از چارک چهارم P<۰/۰۵، § به طور معنی‌داری بیشتر از چارک سوم P<۰/۰۵

همان‌گونه که مشاهده می‌شود اختلاف معنی‌داری بین میانگین امتیاز امنیت غذایی در چارک‌های مختلف تنوع غذایی مشاهده شد، به نحوی که میانگین امتیاز امنیت غذایی در چارک اول امتیاز تنوع غذایی (۱/۹۵±۳/۰۴) به طور معنی‌داری بیش از چارک‌های سوم (۱/۹۴±۲/۱، P=۰/۰۰۵) و چهارم (۲/۲۲±۲/۲، P=۰/۰۴۳) بود. کمترین درصد نمونه‌های دارای امنیت غذایی بالا در اولین چارک تنوع غذایی و بیشترین آن در چارک سوم تنوع غذایی مشاهده گردید. اما اختلاف بین چارک‌های تنوع غذایی از این نظر معنی‌دار نبود (P=۰/۱۴).

شانس قرار گرفتن در کمترین چارک امتیاز کل تنوع غذایی، و هم‌چنین تنوع غذایی در گروه‌های غلات، سبزی‌ها، میوه‌ها و گوشت و جانشین‌ها در گروه با وضعیت امنیت غذایی پایین بیشتر از گروه‌های با وضعیت امنیت غذایی بالا و یا مرز امنیت غذایی بود، اما این اختلاف‌ها معنی‌دار نبود. تنها پس از تعدیل اثر جنسیت، سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، کالری دریافتی، شغل و وضعیت تاهل، شانس قرار گرفتن در کمترین چارک تنوع غذایی میوه‌ها در گروه امنیت غذایی بالا ۷۳٪ کمتر از گروه با وضعیت امنیت غذایی پایین بود (جدول ۲).

i- Body mass index

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

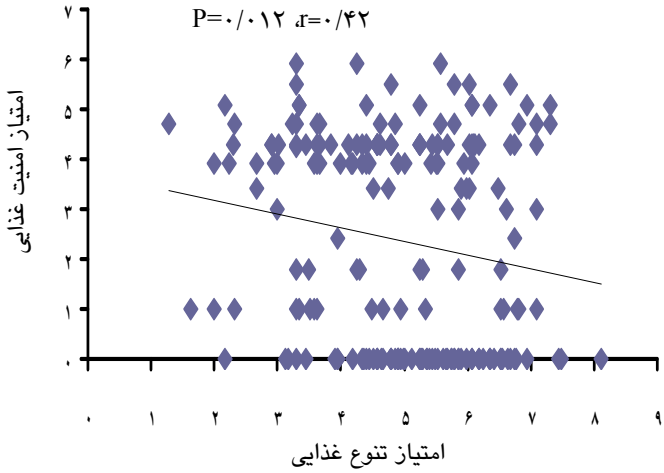
**جدول ۲ - نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪) برخورداری از کمترین چارک تنوع غذایی به تفکیک وضعیت امنیت غذایی***

| مدل | کمترین چارک تنوع غذایی | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | کل | نان و غلات | سبزی‌ها | میوه‌ها | گوشت و جانشین‌ها | لبنیات |
| امنیت غذایی بالا | | | | | | |
| مدل ۱† | ۰/۹۹ (۰/۴۱-۲/۳) | ۰/۷۶ (۰/۳۱-۱/۹) | ۰/۵۸ (۰/۲۴-۱/۴) | ۰/۳۴ (۰/۱-۱/۲) | ۰/۹۵ (۰/۴۲-۲/۱) | ۱/۲ (۰/۶۵ -۲/۳) |
| مدل ۲‡ | ۰/۹۰ (۰/۳۲-۲/۵) | ۱/۰ (۰/۳۸-۲/۷) | ۰/۶۲ (۰/۲۴-۱/۶) | ۰/۲۷ (۰/۰۵-۰/۹۵)§ | ۰/۹ (۰/۳۸-۲/۰) | ۱/۱ (۰/۷۸-۲/۱) |
| مرز امنیت غذایی | | | | | | |
| مدل ۱ | ۰/۷۱ (۰/۲۸-۱/۸) | ۰/۵۰ (۰/۱۸-۱/۳) | ۰/۶۱ (۰/۲۴-۱/۶) | ۰/۳۹ (۰/۱-۱/۴) | ۰/۵۰ (۰/۵۷-۳/۱) | ۱/۴ (۰/۹۵ -۲/۶) |
| مدل ۲ | ۰/۶۰ (۰/۲۰-۱/۸) | ۰/۵۹ (۰/۲۱-۱/۷) | ۰/۶۲ (۰/۲۳-۱/۷) | ۰/۳۰ (۰/۰۷-۱/۱) | ۰/۷۵ (۰/۳۱-۱/۸) | ۱/۲ (۰/۶۹ -۲/۳) |
| امنیت غذایی پایین | | | | | | |
| مدل ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |
| مدل ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ |

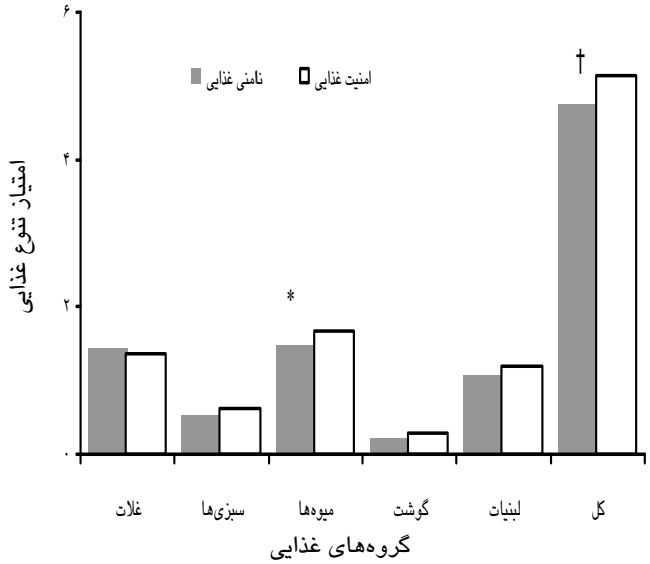
* گروه با وضعیت امنیت غذایی خیلی پایین به دلیل کم بودن تعداد نمونه (۱ نفر) در این بخش از پژوهش وارد نشد، † مدل خام، ‡ تعدیل شده بر اساس اثر جنس، سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، کالری دریافتی، شغل و وضعیت تاهل، § مقدار P< ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار است.

همبستگی معکوس و معنی‌داری نیز بین امتیاز امنیت غذایی با امتیاز کل تنوع غذایی (r=-۰/۴۲، P=۰/۰۱۲)، و امتیاز تنوع غذایی گروه میوه‌ها (r=-۰/۴۵ ، P=۰/۰۰۴) و امتیاز تنوع غذایی گروه سبزی‌ها (r=-۰/۳۷، P =۰/۰۴۶) مشاهده گردید، یعنی هرچه سطح امنیت غذایی کاهش می‌یافت، امتیاز کل تنوع غذایی و تنوع غذایی میوه‌ها و سبزی‌ها نیز کاهش می‌یافت.

نمودار ۲ متوسط امتیاز تنوع غذایی کل و امتیاز تنوع غذایی در هریک از گروه‌های غذایی را به تفکیک گروه‌های امن و ناامن غذایی نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود نمونه‌های امن غذایی در مقایسه با نمونه‌های ناامن غذایی تنوع غذایی بیشتری در مصرف سبزی‌ها، میوه‌ها، گوشت و لبنیات داشتند که این اختلاف تنها در مورد تنوع غذایی گروه میوه‌ها معنی‌دار بود.




**نمودار۱- همبستگی امتیاز ناامنی غذایی و امتیاز تنوع غذایی**




**نمودار۲- میانگین امتیاز تنوع غذایی کل و امتیاز تنوع غذایی در هریک از گروه‌های غذایی به تفکیک گروه‌های امن و ناامن غذایی**

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

در مقایسه‌ی متوسط دریافت کالری، کربوهیدرات و چربی دریافتی بین دوگروه امن و ناامن غذایی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد، اما پروتئین مصرفی گروه امن غذایی به طور معنی‌داری بیش از گروه ناامن غذایی بود. همبستگی معکوس و معنی‌داری بین پروتئین مصرفی و امتیاز امنیت غذایی وجود داشت (P =۰/۰۱۴ ، r= −۰/۱۷۵).

## بحث

در پژوهش حاضر که روی گروهی از افراد سالم تهرانی انجام گردید، ارتباط معکوسی بین امتیاز امنیت غذایی و امتیاز تنوع غذایی مشاهده شد. به عبارت دیگر با افزایش امتیاز امنیت غذایی (کاهش سطح امنیت غذایی) تنوع غذایی نیز کاهش پیدا نمود. این ارتباط به ویژه در مورد تنوع مصرف سبزی‌ها و میوه‌ها وجود داشت. علاوه بر این، ارتباط مستقیم بین مصرف پروتئین و سطح امنیت غذایی وجود داشت، به طوری‌که متوسط دریافت پروتئین در گروه دارای امنیت غذایی بالاتر بود. اگرچه پژوهش‌های متعددی به بررسی ارتباط بین دریافت‌های غذایی از نظر مقدار انرژی و مواد مغذی، و هم‌چنین گروه‌های غذایی با امنیت غذایی پرداخته‌اند، اما پژوهشی با موضوع بررسی ارتباط تنوع غذایی و امنیت غذایی یافت نشد.

Tarasuk و همکاران دریافت پایین‌تر سبزی‌ها، میوه‌ها و گوشت را در زنان با وضعیت امنیت غذایی پایین گزارش نموده‌اند.[۲۵] پایین‌تر بودن دریافت میوه‌ها و سبزی‌ها در گروه‌های ناامن غذایی نیز در دیگر بررسی‌ها دیده شده،[۹،۱۰] و ارتباط معکوس ناامنی غذایی با دریافت پروتئین – که در پژوهش حاضر نیز مشاهده شد- در بررسی Isanaka و همکاران[۲۶] در خانوارهای دارای کودک ۵ تا ۱۲ ساله نیز گزارش شده است. در مقابل Champagne و همکاران[۲۷] (۲۰۰۷) در پژوهشی که با هدف تعیین ارتباط بین وضعیت امنیت غذایی وکیفیت رژیم غذایی انجام دادند ارتباطی را بین امنیت غذایی با کربوهیدرات و پروتئین دریافتی مشاهده نکردند، و بر خلاف یافته‌های پژوهش حاضر Melgar-Quinonez و همکاران[۲۸] در سال ۲۰۰۶ مشاهده نمودند در خانوارهای دارای امنیت غذایی میزان مصرف چربی‌ها به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از خانوارهای دچار ناامنی غذایی است. Townsend و همکاران[۲۹] در سال ۲۰۰۱ دریافت کالری بالاتر را در نمونه‌های دارای امنیت غذایی در مقایسه با نمونه‌های ناامن غذایی گزارش کردند، اگرچه آن‌ها ارتباط آماری معنی‌داری را بین امنیت غذایی و میزان انرژی دریافتی از چربی و یا چربی اشباع مشاهده نکردند.

در پژوهش‌های انجام شده در ایران نیز ارتباط بین امنیت غذایی و الگوی غذایی پیرامون دریافت‌های غذایی بوده، به‌طوری‌که دستگیری و همکاران[۳۰] در سال ۱۳۸۳ در پژوهشی که به منظور تعیین عوامل موثر بر ناامنی غذایی در شهر تبریز انجام دادند، گزارش نمودند میانگین بسامد مصرف نان و سیب‌زمینی در گروه ناامن به طور معنی‌داری بیشتر از گروه امن و میانگین بسامد مصرف برنج، سبزی، میوه، گوشت قرمز و لبنیات در گروه ناامن به طور معنی‌داری کمتر از گروه امن بوده است، و ظرافتی شعاع[۳۱] نیز در پژوهش خود در خانوارهای شهری تهران مشاهده نمود با افزایش شدت ناامنی غذایی، مصرف نان و سیب‌زمینی به طور معنی‌داری افزایش، و مصرف گوشت قرمز، برنج، میوه، سبزی و لبنیات کاهش می‌یابد.

در تشریح دلایل ارتباط معکوس ناامنی غذایی با تنوع غذایی می‌توان بیان نمود هر دو به نوعی دست‌آورد و در ارتباط با سطح اقتصادی ـ اجتماعی خانوار هستند. به‌طوری‌که ارتباط معکوس بین ناامنی غذایی با وضعیت اقتصادی خانوار[۳۲] و متوسط درآمد خانوار[۳۳-۳۵] در بررسی‌های متعددی مشاهده شده است. در پژوهش‌های داخلی نیز به ارتباط معکوس ناامنی غذایی با درآمد سرانه خانوار[۳۰،۳۱] سطح تحصیلات سرپرست خانوار[۳۰،۳۱] و سطح تحصیلات مادر[۳۱] اشاره شده است.

در همین راستا در پژوهش‌های متعددی نیز به ارتباط مستقیم و قوی تنوع غذایی با سطح اقتصادی ـ اجتماعی خانوار اشاره شده که از آن جمله می‌توان به پژوهش Hotloy و همکاران[۳۶] اشاره نمود که در آن ارتباط مستقیمی بین تنوع غذایی با سطح اقتصادی ـ اجتماعی خانوار مشاهده شد، و یا در بررسی Leatherman و همکاران[۳۷] رژیم غذایی خانوارهای فقیر تنوع کمتری در مقایسه با گروه‌های ثروتمند داشت.

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی مقطعی بود که ارتباط علت و معلولی و هم‌چنین، موقتی یا مزمن بودن ناامنی غذایی خانوارها را در آن نمی‌توان تعیین نمود. از آن‌جا که تعداد نمونه‌های با سطح امنیت غذایی خیلی پایین بسیار اندک بود، تحلیل ارتباط بین این سطح از امنیت غذایی با ابتلا به دیابت نوع دو را غیرممکن می‌ساخت.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

یافته‌های بررسی حاضر نشان داد تنوع غذایی به عنوان یکی از شاخص‌های تغذیه‌ی سالم با امنیت غذایی مرتبط است، به‌طوری‌که با افزایش سطح امنیت غذایی، تنوع غذایی بیشتر شده و این ارتقا بیشتر پیرامون تنوع غذایی برخی از گروه‌های غذایی نظیر میوه‌ها و سبزی‌ها مشاهده می‌شود. این ارتباط نشان می‌دهد از راه اندازه‌گیری و طبقه‌بندی شاخص تنوع غذایی می‌توان به خوبی وضعیت ناامنی غذایی خانوار را تعیین و تفسیر نمود.

از سوی دیگر، بسیاری از پیامدهای بهداشتی ناامنی غذایی متاثر از ارتباط آن با الگوی غذایی است. به طوری‌که در برخی از پژوهش‌ها الگوهای غذایی با دریافت مقادیر بیشتر چربی و کربوهیدرات‌های تصفیه شده و مقادیر کم مصرف میوه‌ها، سبزی‌ها و غلات کامل، ماهی و مرغ (ماکیان) در خانوارهای ناامن مشاهده شده است.[۳۸] هم‌چنین، Drewnowski و همکاران[۳۹،۴۰] مشاهده نمودند خانوارهای ناامن غذایی تقدم بیشتری برای خرید غذاهای کم‌ارزش مانند غلات تصفیه شده ، شکر افزوده شده یا چربی قایل می‌شوند که ارزش تغذیه‌ای پایینی دارد، اما پرکالری است. این الگوی دریافت ممکن است منجر به کاهش مصرف غذاهای گران‌قیمت‌تر اما سالم‌تر، از قبیل گوشت‌های بدون چربی، ماهی، سبزی‌های تازه و میوه‌ها شود. به این ترتیب شاید بخشی از ارتباطات امنیت غذایی با بیماری‌های غیرواگیر مانند دیابت و عوامل خطر ساز آن‌ها را باید به نقش ناامنی غذایی در کاهش تنوع غذایی و انتخاب الگوهای غذایی ناسالم مربوط دانست.

## References


1. Gary B, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Guide to Measuring Household Food Security, Revised 2000. U.S. Department of Agriculture, Food and Nutrition Service, Alexandria VA. March, 2000.
2. Nord M, Andrews M, Carlson S. Household Food Security in the United States, 2008. ERR-83, U.S. Dept. of Agriculture, Econ. Res. Serv. November 17, 2008 [cited 2008 November 20]; Available from http://www.ers.usda.gov/Briefing/FoodSecurity/labels.htm
3. Nelson K, Cunningham W, Andersen R, Harrison G, Gelberg L. Is food insufficiency associated with health status and health care utilization among adults with diabetes? J Gen Intern Med 2001; 16: 404-11.
4. Centers for Disease Control and Prevention. BMI for adults [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; [cited 2005 Jun 2]. Available from: URL: http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/ bmi-adult.htm.
5. Holben DH, Pheley AM. Diabetes risk and obesity in food-insecure households in rural Appalachian Ohio. Prev Chronic Dis 2006; 3: A82.
6. Armour BS, Pitts MM, Lee CW. Cigarette smoking and food insecurity among low-income families in the United States, 2001. Am J Health Promot 2008; 22: 386-92.
7. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. Am J Clin Nutr 2004; 79: 6-16.
8. Mohammadzade A, Dorosty AR, Eshraghian MR. Household Food Security Status and Food Consumption among High School Students in Esfahan, Iran. Iranian Journal of Epidemiology SPRING 2011; 7: 38-43. [Farsi]
9. Dixon LB, Winkleby M, Radimer K. Dietary intakes and serum nutrients differ between adults from Food-insufficient and food-sufficient families: third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. J Nutr 2001; 131: 1232-46.
10. Kendell A, Olson CM, Frongillo EA Jr. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. J Am Diet Assoc 1996; 96: 1019-24.
11. Bhattacharya J, Currie J, Haider S. Poverty, food insecurity, and nutritional outcomes in children and adults. J Health Econ 2004; 23: 839-62.
12. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010. Available from: URL: www.usda.gov/cnpp.
13. US department of agriculture's food guide pyramid booklet, 1992. (Revised 1996). Washington DC: US department of agriculture. Available from: URL: http://www.usda.gov/cnpp/pyramidz.htm
14. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. J Am Diet Assoc 1995; 95: 1103-8.
15. Mirmiran P, Azadbakht L, Azizi F. Healthy Eating Index and its Relation with Diet Quality in Tehrani Adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study. Journal of Iran Medical University 2005; 11: 829-40
16. Mirmiran M, Azadbakht L, Azizi F. Is there any association between dietary diversity score and cardiovascular risks in Tehranian adults? Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism 2005; 7: 189-98. [Farsi]
17. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Mirmiran P, Hajipour R, Madjid M, et al. Cardiovascular risk factors in an Iranian urban population: Tehran lipid and glucose study (phase 1). Soz Praventivmed 2002; 47: 408-26.
18. USDA Food Security Module. Available at: http://www.sciencedirect.com/ science (Accessed June 15, 2008).
19. Rafiei M, Nord M, Sadeghizadeh A, Entezari MH. Assessing the internal validity of a household survey based food security measure adapted for use in Iran. Nutr J 2009; 8: 28.
20. Azizi F, Ghanbarian A, Momenan AA, Hadaegh F, Mirmiran P, Hedayati M, et al. Prevention of non-communicable disease in a population in nutrition transition: Tehran Lipid and Glucose Study phase II. Trials 2009; 10: 5-19.
21. Ghaffarpour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H. The Manual for Household Measures, Cooking Yields Factors and Edible Portion of Food. Tehran: Keshaverzi Press; 1999.
22. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory. USDA Nutrient


[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

Database for Standard Reference, Release 19; 2006. Available from: URL: http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/ (accessed December 2009).
23. Sarkissian N, Azar M. Food composition table of Iran. 1st ed. Islamic Republic of Iran, Institute of Nutrition Sciences and Food Technology; 1980, Report No: 131.
24. Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. J Am Diet Assoc 1999; 99: 697-704.
25. Tarasuk VS. Household food insecurity with hunger is associated with women's food intakes, health and household circumstances. J Nutr 2001; 131: 2670-6.
26. Isanaka S, Mora-Plazas M, Lopez-Arana S, Baylin A, Villamor E. Food insecurity is highly prevalent and predicts underweight but not overweight in adults and children from Bogota, Colombia. J Nutr 2007; 137: 2747-55.
27. Champagne CM, Casey PH, Connell CL, Stuff JE, Gossett JM, Harsha DW, et al. Poverty and food intake in rural America: diet quality is lower in food insecure adults in the Mississippi Delta. J Am Diet Assoc 2007; 107: 1886-94.
28. Melgar-Quinonez HR, Zubieta AC, MkNelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MF, Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the Philippines. J Nutr 2006; 136: 1431S-37S.
29. Townsend MS, Peerson J, Love B, Achterberg C, Murphy S. Food insecurity is positively related to overweight in women. J Nutr 2001; 131: 1738-45.
30. Dastgiri S, Soltani M,Ostad rahimi A, Tootoonchi H. Factors affecting food insecurity: A study in Tabriz. Journal of Ardabil University of Medical Sciences 2006; 6: 233-9. [Farsi]
31. Zerafati-Shoa N. Validation questionnaire modified Radimer Cornell to assess the food security of urban households in Tehran 20. Master of Science in Nutrition Sciences thesis, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 2003.
32. Shariff ZM, Lin KG. 2004. Indicators and Nutritional Outcomes of Household Food Insecurity among a Sample of Rural Malaysian Women. Pakis J Nutr 2004; 3: 50-55.
33. Gulliford MC, Mahabir D, Rocke B. Food insecurity, food choices, and body mass index in adults: Nutrition transition in Trinidad and Tobago. Int J Epidemiol 2003; 32: 508-16.
34. Townsend MS, Peerson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. J Nutr 2001; 131: 1738-45.
35. Isanaka S, Mora-Plazas M, Lopez-Arana S, Baylin A, Villamor E. Food insecurity is highly prevalent and predicts underweight but not overweight in adults and school children from Bogotá, Colombia. J Nutr 2007; 137: 2747-55.
36. Hoddinott J, Skoufias E. (The impact of PROGRESA on food consumption. International Food Policy Research Institute (IFPRI) discussion paper 150 (May 2003). Food Nutr Bull 2003; 24: 379-80.
37. Leatherman TL. Health implications of changing agrarian economies in the Southern Andes. Human organization 1994; 53: 371-80.
38. 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.
39. Scott RI, Wehler CA. Food insecurity/food insufficiency: an empirical examination of alternative measures of food problems in impoverished U.S. households; 1998.
40. Drewnowski A, Darmon N. The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. Am J Clin Nutr 2005; 82 Suppl 1: S265-3.

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]

*Original Article*

# The Association of Food Security and Dietary Variety in Subjects Aged Over 40 in District 13 of Tehran

Hasan-Ghomi M[1], Mirmiran P[2,3], Amiri Z[4], Asghari G[3], Sadeghian S[3], Sarbazi N[3], Azizi F[5]

[1]Department of Technology Assessment, Standard and Tariff for Health, Deputy for Health Care Affair Ministry of Health and Medical Education(MOHME), [2]Department of Clinical Nutrition and Dietetics, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, [3]Obesity Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, & [4]Department of Basic Sciences, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, & [5]Endocrine Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran

e-mail: mirmiran@endocrine.ac.ir

**Received**: 29/01/2012 **Accepted**: 14/05/2012

**Abstract**

**Introduction: The purpose of this study was to investigate the relationship between food security and food variety in a population, aged over 40 years. Materials and Methods: From among the non-diabetic population, aged over 40 years of the Tehran Lipid and Glucose Study, 200 subjects were selected randomly to complete the household food security questionnaire and were divided into four groups including high food security, food security border, low food security, and very low food security. Demographic, anthropometric and dietary intake data of each subject were collected and the dietary diversity score (DDS) was determined based on five food groups of the food guide pyramid. Results: Mean±SD for DDS of subjects was 4.94±1.35, and in the high food security group was significantly higher than in the food insecurity group (the other 3 groups). Mean±SD for food security in the first quartile of DDS (3.04±1.95) was higher than in the third (1.94±2.1, P=0.005) and fourth quartiles (2.22±2.2, P=0.043). The lowest and highest percentages of subjects with high food security were in the first and third quartiles of DDS, respectively. After adjusting sex, age, body mass index, energy intake, job and marital status, the odds of being in the lowest quartile of fruits variety for high food security group was 73% lower than for the low food security group. An inverse correlation was observed between food security score with the DDS (r=-0.42, P=0.012), the fruits variety score (r=-0.45, P=0.004), and the vegetables variety score (r=-0.37, P=0.046). Conclusion: Dietary diversity as an indicator of a healthy diet is associated with food security and increases food security results in dietary diversity, especially in fruit and vegetable varieties.**

**Keywords**: Food security, Food insecurity, Food diversity

[ Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-13 ]