پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
سال ۲۷، شماره ۱، صفحات ۳۳ تا ۴۰، (بهار ۸۲)

Original Article

تعیین تنوع مواد غذایی مصرفی و ارتباط آن با کفایت دریافت مواد مغذی در یک منطقه شهری تهران

پروین میرمیران[1]، فاطمه محمدی[2]، دکتر فریدون عزیزی[3]

۱- عضو هیات علمی دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲- محقق، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳- استاد، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: *این مطالعه به منظور تعیین تنوع مواد غذایی مصرفی و ارتباط آن با کفایت دریافت مواد مغذی در گروهی از افراد جامعه شهری منطقه ۱۳ تهران انجام شد.*

مواد و روش‌ها: *در این بررسی، پس از حذف موارد کم‌گزارش‌دهی، ۵۸۱ فرد ۱۸ سال و بالاتر (۲۹۵ زن و ۲۸۶ مرد) در قالب بخشی از مطالعه مقطعی ارزیابی دریافت‌های غذایی ساکنین منطقه ۱۳ تهران بر پایه هرم راهنمای غذایی در سال ۸۰-۱۳۷۸، انتخاب شدند. بررسی وضعیت تغذیه به روش تکمیل پرسشنامه دو روز یادآمد غذایی صورت گرفت. جهت تعیین امتیاز تنوع غذایی از ۵ گروه اصلی هرم که به ۲۳ زیر گروه تقسیم می‌شوند، استفاده شد. امتیاز کل تنوع غذایی بیانگر میانگین امتیازات ۵ گروه اصلی بود. یعنی هر یک از پنج گروه حداکثر ۲ امتیاز از کل ۱۰ امتیاز تنوع غذایی را دارا بودند. برای این که هر فرد برای هر گروه غذایی، مصرف کننده به حساب آید، می‌بایست حداقل نیمی از سروینگ از ماده غذایی (مطابق تعاریف شاخصهای کمی هرم راهنمای غذایی) را در عرض ۲ روز یاد آمد، مصرف کرده باشد. نسبت کفایت برخی مواد مغذی و میانگین آنها با استفاده از مقادیر توصیه شده استانداردهای پذیرفته شده بین المللی و در نظر گرفتن سن و جنس محاسبه شد.*

یافته‌ها: *کمترین تنوع غذایی در گروه غلات (۰/۲۴±۰/۸۵) و بیشترین تنوع در گروه میوه‌ها (۰/۶۰±۱/۴۸) مشاهده شد. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین مردان و زنان در امتیازهای گروههای مختلف و امتیاز کل تنوع غذایی مشاهده نشد. حدود نیمی از جامعه مورد نظر امتیاز تنوع غذایی کمتر از ۶ داشتند. امتیاز تنوع غذایی با دریافت انرژی، درصد چربی، کربوهیدرات، پروتئین، مقدار فیبر (گرم) و کلسترول (میلی‌گرم) از نظر آماری همبستگی نداشت. همبستگی بین امتیاز تنوع غذایی و نسبت کفایت دریافت کلسیم، روی، پتاسیم و منیزیم معنی‌دار بود. امتیاز کل تنوع غذایی با میانگین نسبت کفایت مواد مغذی همبستگی داشت ($p<0/05$).*

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: *بر اساس یافته‌های این بررسی و مطالعات پیشین، امتیازهای تنوع غذایی روش مناسبی جهت تعیین تفاوتهای موجود در الگوی غذایی جوامع مختلف از نظر ارزش تغذیه‌ای و ابزار مناسبی برای پیشگویی کفایت تغذیه‌ای رژیم غذایی می‌باشد. با توجه به آنکه حدود نیمی از افراد جامعه مورد مطالعه، امتیاز تنوع غذایی مناسبی نداشتند، آموزش تغذیه در زمینه لزوم مصرف از تمامی گروههای اصلی هرم راهنمای غذایی ضروری به نظر می‌رسد.*

واژگان کلیدی: *تنوع مواد غذایی، کفایت دریافت مواد مغذی*

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

مقدمه

رژیم‌های غذایی سالم در برگیرنده متنوع‌ترین مواد غذایی می‌باشند(۱)، راهنماهای رژیمی وزارت کشاورزی ایالات متحده (United States Department of Agriculture=USDA)، هرم راهنمای غذایی و گزارشهای انجمن ملی تحقیقات سلامت و رژیم (National Research Council's Diet &Health,NRCDH) بر اهمیت تنوع در رژیم غذایی تاکید دارند (۲). تنوع غذایی نشانگر مصرف مواد غذایی مختلف در بین گروههای مختلف هرم راهنمای غذایی و همچنین در داخل هر گروه غذایی می‌باشد یعنی علاوه بر آنکه می‌بایست اصل تنوع را در ۵ گروه هرم راهنمای غذایی رعایت کنیم، در داخل هر گروه نیز از اقلام غذایی متنوع و مختلف تشکیل دهنده آن گروه استفاده شود (۳). یک رژیم متنوع بر پایه گروههای هرم راهنمای غذایی و توصیه‌های پیشنهادی برای میزان مصرف هر گروه تعریف می‌شود (٤). دریافت یک رژیم غذایی متنوع اثرات متعددی دارد. به عنوان مثال می‌توان به کفایت رژیم مصرفی، کاهش خطر کمبود یا زیادی دریافت مواد مغذی و کاهش احتمال دریافت مقادیر بالایی از افزودنی‌های مضر غذایی اشاره کرد (۵). اگر میزان تنوع رژیم غذایی کاهش یابد، ممکن است دسترسی به برخی مواد مغذی محدود شود؛ زیرا انواع مواد مغذی در غذاهای متعددی متمرکز شده‌اند (٤). رژیم‌های متنوع از ابتلا به بیماریهای مزمن مانند پرفشاری خون (٦)، بیماریهای قلبی و عروقی، سرطان (۱۱-۱،۷) و عوارض عروقی در افراد دیابتی نوع II محافظت نموده (۱۲)، سبب افزایش طول عمر و بهبود وضعیت تغذیه می‌گردند (۱۳،۱). در بسیاری مطالعات رژیم‌های با تنوع کم که در آنها برخی از گروههای غذایی حذف شده‌اند، با افزایش مرگ‌ومیر به علت سرطانها و بیماریهای قلبی عروقی همراه می‌باشند (١٤).

تنوع غذایی یک معیار برای اندازه‌گیری کفایت رژیم است اگر چه تحقیقات بسیاری در مورد ارتباط بین تنوع رژیم و بیماریهای قلبی انجام شده‌است، ولی تحقیقات اندکی اثر آن را بر روی کفایت تغذیه‌ای بررسی کرده‌اند (۱). لذا هدف از این مطالعه تعیین تنوع مواد غذایی مصرفی و ارتباط آن با کفایت دریافت درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها در گروهی از افراد جامعه شهری منطقه ۱۳ تهران در سال ۷۹-۱۳۷۸ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش بخشی از مطالعه مقطعی ارزیابی دریافتهای غذایی ساکنین منطقه ۱۳ تهران بر پایه هرم راهنمای غذایی در سال ۸۰-۱۳۷۸ است که در قالب مطالعه قند و لیپید تهران به انجام رسید (۱۵). حجم نمونه با توجه به در نظر گرفتن حدود اعتماد ۹۵٪،قدرت مطالعه برابر با ۸۰٪، پیش‌بینی میزان شیوع دیس‌لیپیدمی در افراد زیر ۳۰ سال برابر با ۳۰٪ و در افراد ۳۰ سال و بالاتر برابر ٤۵٪، در نظر گرفتن موارد عدم پاسخگویی به دعوت برابر ۲۰٪، منظور کردن اثر طرح برابر با ۱/۲۵ و با توجه به رده‌های سنی و گروههای جنسی تعیین شد. نمونه‌های مورد بررسی ۱۲۸۷ نفر از افراد ۱۰ سال و بالاتر ساکن منطقه ۱۳ تهران بودند که در مطالعه قند و لیپید به صورت تصادفی ساده انتخاب و مورد ارزیابی تغذیه‌ای قرار گرفته بودند. کلیه افرادی که نسبت انرژی دریافتی آنان (energy intake) به میزان متابولیسم پایه (Basal metabolic rate) کمتر از ۱/۲۷ بود، به عنوان کم‌گزارش‌دهنده تلقی شدند (۱۲/۷٪ مردان و ۲۸/۷٪ زنان ، جمعاً ۳۷۸ نفر). پس از حذف کم‌گزارش‌دهندگان، ۵۸۱ فرد ۱۸ سال و بالاتر (۲۹۵ زن و ۲۸٦ مرد) مورد ارزیابی قرار گرفتند. بررسی وضعیت غذایی دریافتی به روش تکمیل پرسشنامه دو روز یادآمد غذایی توسط پرسشگران مجرب که در چند طرح ملی هم شرکت داشتند در طول سالهای ۷۹-۷۸ صورت گرفت. اعتبار و روایی پرسشنامه یادآمد غذایی در مطالعات متعدد کشوری و بین‌المللی نشان داده شده و برآوردهای حاصل از آن قابل مقایسه با روشهای دقیق‌تری مثل ثبت غذایی است (۱۷،۱٦). با توجه به امکان خستگی نمونه‌ها در نتیجه سه روز یادآمد و امکان چرخش روزهای بررسی در طی ایام هفته اعم از تعطیل و غیر تعطیل، از یاد آمد دو روز مواد غذایی استفاده شد (۱٦). پس از بازبینی فرمها، مقادیر خانگی گزارش داده شده (یعنی مقادیری که با استفاده از پیمانه‌ها و قاشق‌های مصرف خانگی داده شده بود) توسط کارشناسان به گرم تبدیل، کدگذاری و سپس وارد نرم‌افزار تغذیه‌ای N3(Nutritionist III) تعدیل شده با اقلام غذایی ایرانی شد. کلیه مواد غذایی خورده شده با استفاده از اطلاعات هرم راهنمای غذایی به سروینگ تبدیل شدند. در مورد غذاهای مخلوط مقدار مواد تشکیل دهنده آن برحسب سروینگ محاسبه گردید. برای امتیازدهی تنوع غذایی از تقسیم‌بندی گروههای غذایی مطابق تعاریف هرم راهنمای غذایی (۱۸) یعنی ۵ گروه غلات، سبزیها، میوه‌ها، گوشتها و لبنیات استفاده شد. گروههای اصلی ذکر شده مطابق جدول شماره ۱ به ۲۳ زیر گروه تقسیم شدند. بدین ترتیب که غلات و فرآوردهای آن دارای ۷ زیر گروه، سبزیجات ۷ زیر گروه، میوه‌ها ۲ زیر گروه، فرآورده‌های لبنی ۳ زیر

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

گروه و گوشتها ٤ زیر گروه می‌باشند. ۲۳ زیر گروه به نحوی انتخاب شده‌اند که تنوع را در تمام اقلام غذایی گروههای هرم راهنمای غذایی در بر می‌گیرند. تقسیم‌بندی غلات به ۷ زیر گروه اهمیت تنوع در مصرف غذاهایی بر پایه غلات را نشان می‌دهد (۳).

برای این که هر فرد، مصرف کننده هر زیر گروه غذایی به حساب آید، می‌بایست حداقل نیمی سرونگ از آن ماده غذایی مطابق تعاریف شاخصهای کمی هرم راهنمای غذایی را در عرض ۲ روز یادآمد مصرف کرده باشد. امتیاز نهایی تنوع غذایی ۱۰ می‌باشد و هر یک از پنج گروه اصلی حداکثر ۲ امتیاز از کل ۱۰ امتیاز تنوع غذایی را داراست. نحوه محاسبه امتیاز گروههای اصلی، درصد حداکثر امتیاز ممکن را نشان می‌دهد. برای مثال شخصی که حداقل نصف سرونگ از سه زیر گروه اصلی غلات را مصرف کرده باشد، امتیاز او در گروه غلات ۰/۸۵=۲×(۷ :۳) می‌باشد. یعنی فرد از ۲ امتیاز اختصاص داده شده به گروه اصلی غلات فقط ۰/۸۵ امتیاز کسب کرده‌است. امتیاز سایر گروههای اصلی به همین ترتیب محاسبه و امتیاز نهایی مجموع امتیاز ۵ گروه اصلی هرم (۱۰=۲×۵) می‌باشد. در نظر نگرفتن گروههای اصلی موجب انحراف در امتیاز تنوع می‌شود، زیرا زیر گروههایی که احتمال مصرف آنها بیشتر است و اقلام غذایی زیادتری را در برمی‌گیرند،امتیاز بیشتری را نسبت به گروهایی که کمتر مصرف می‌شوند و اقلام غذایی کمتری را در برمی‌گیرند به خود اختصاص می‌دهند. بدیهی است هر قدر امتیاز کسب شده بالاتر و به ۱۰ نزدیکتر باشد، نشان دهنده رعایت بهتر اصل تنوع در مصرف اقلام غذایی مطابق توصیه‌های هرم راهنمای غذایی می‌باشد. شاخص امتیازدهی تنوع غذایی به سه زیر گروه ٦ و بالاتر از آن، بین ۳ و٦ و کمتر از ۳ تقسیم شد (۳).

از آنجا که تنوع غذایی نقش‌های متعددی در رژیم غذایی افراد دارد، شاخص تنوع غذایی را می‌توان با دیگر استانداردهای اندازه‌گیری کیفی رژیم مقایسه کرد. یکی از نقش‌های تنوع غذایی تضمینی برای کفایت مواد مغذی می‌باشد. به همین علت تنوع غذایی با شاخص میانگین نسبت کفایت دریافت مواد مغذی MAR (Mean Adequacy Ratio) مقایسه گردید. جهت به دست آوردن میانگین نسبت کفایت مواد مغذی رژیم غذایی افراد مورد مطالعه،نسبت کفایت مواد مغذی NAR (Nutrient Adequacy Ratio) برای انرژی دریافتی و ۱۲ ماده مغذی دیگری (ویتامین A، ریبوفلاوین،تیامین، ویتامین C، کلسیم،آهن،روی، فسفر، منیزیم، پروتئین، پتاسیم و چربی) محاسبه شد. میانگین نسبت کفایت مواد مغذی از فرمول زیر محاسبه شد.

$$MAR = \frac{\Sigma NAR}{\text{تعداد مواد مغذی}}$$

NAR برای هر ماده مغذی نسبت دریافت شخص به مقادیر توصیه شده استاندارد کنونی با در نظر گرفتن جنس و سن شخص می‌باشد که در مورد کودکان و بزرگسالان یکسان است (۱۹).

$$NAR = \frac{\text{دریافت روزانه مواد مغذی}}{\text{مقدار توصیه شده ماده مغذی}}$$

جدول ۱- اجزاء تشکیل دهنده امتیاز تنوع گروههای غذایی و درصد افرادی که حداقل نیمی سرونگ را در عرض ۲ روز یاد آمد مصرف کرده‌اند

زیر گروههای غذایی	درصد افرادی که حداقل نیمی سرونگ را در عرض ۲ روز مطالعه مصرف کرده‌اند
غلات	
۱- نانهای سفید مانند نان لواش، باگت، کلوچه‌ها و انواع شیرینی‌ها	۷۸/۸
۲- نان ذرت، بیسکوئیت و	۱۱/٤
۳- ماکارونی (انواع ماکارونی و لازانیا)	۲۵/۱
٤- نانهای سنتی مانند سنگک،تافتون و بربری	۷۹/۹
۵- غلات آماده مانند برشتوک، ذرت بو داده و ...	۳/۰
٦- برنج	۹۷/۱
۷-آردهای سفید (طبخ غذا) و غلات آماده بدون سبوس	۷/٤
سبزیها	
۸- انواع سبزیجات(بصورت خام درسالاد و یا پخته)	۹۹/۸
۹- سیب زمینی	۷۱/٤
۱۰- گوجه فرنگی و فرآورده‌های آن	۸۹/۳
۱۱- سبزیجات نشاسته‌ای(لوبیاسبز، ذرت ونخود فرنگی)	۳۱/۰
۱۲- حبوبات(عدس، انواع لوبیا، لپه، ماش و...)	۷۰/۲
۱۳- سبزیجات زردونارنجی(کدو حلوایی،هویج)	۲۸/۲
۱٤- سبزیجات برگ سبز (اسفناج ،کاهو و براکلی)	۸۰/۷
میوه‌ها	
۱۵- انواع میوه‌ها و آب میوه‌ها (سیب موز ، انگور و کشمش)	۷۹/۹
۱٦- انواع مرکبات،صیفی جات،توتها (پرتقال و آب مرکبات)	٦۹/۰
گوشتها	
۱۷- انواع گوشتهای قرمز(گاو،گوسفندوگوساله)	۹۲/۳
۱۸- انواع گوشت‌های سفید (مرغ)	٤۲/۳
۱۹- انواع ماهی(کنسرو شده وماهی تازه یامنجمد)	۱۰/۵
۲۰- تخم مرغ	۵۵/۹
لبنیات	
۲۱- انواع شیر	۵٤/۹
۲۲- انواع ماستها	٦۹/۵
۲۳- انواع پنیر	۷۹/۵

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

چون NAR یک نسبت است، مقدار مطلوب آن برابر یک در نظر گرفته شده‌است، لذا تمامی مواد دریافتی کمتر از یک به عنوان مصرف کمتر از مقادیر توصیه شده و مقادیر بیشتر از یک به عنوان مصرف بیشتر از مقادیر توصیه شده در نظر گرفته می‌شود.

برای محاسبه NAR ویتامین‌های A، C، آهن،روی و انرژی از مقادیر RDA(Recommended Dietary Allowances) (۲۰) استفاده شد. در مورد محاسبه NAR تیامین،ریبوفلاوین، کلسیم، فسفر و منیزیم از مقادیر DRI(Dietary Reference Intake) (۲۱) استفاده گردید. برای محاسبه NAR پتاسیم از حداقل میزان مورد نیاز پتاسیم یک فرد سالم (۲۰۰۰mg) استفاده شد (۲۳) و بالاخره ، برای محاسبه NARچربی حداکثر میزان درصد توصیه شده از انرژی (۳۰٪) بکار گرفته شد (۳-۱).

روشهای آماری

داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS (ver 9.05) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها بصورت میانگین ± انحراف معیار گزارش شد و برای مقایسه میانگین از آزمون‌های Student t test و ANOVA استفاده شد. جهت بدست آوردن توزیع امتیاز در بین مردان و زنان از آزمون crosstab استفاده شد. نرمال بودن تمامی متغیرها با استفاده از کلموگرف اسمیرنوف (Kolmogrov – Smirnov) آزمون شد. برای مقایسه شاخص تنوع غذایی با شاخص نسبت کفایت بعضی مواد مغذی و میانگین آنها (NAR و MAR) از ضرایب همبستگی استفاده شد. در مورد متغیرهایی که از توزیع نرمال پیروی می‌کردند از ضرایب همبستگی پیرسون و در مورد متغیرهایی که از توزیع نرمال پیروی نمی‌کردند از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. $p<0/05$ به عنوان سطح معنی‌دار بودن تلقی شد و چون تمامی همبستگی‌ها مثبت بوده است، از گذاشتن علامت در جداول خودداری شد.

یافته‌ها

میانگین سن، قد و وزن نمونه‌های مورد بررسی به ترتیب ۱۳/۶±۳۶/۶ سال، ۹±۱۶۴ سانتی‌متر، ۱۳±۶۸ کیلوگرم بود. ۳ و ۹۷/۱ درصد افراد به ترتیب در طی ۲ روز یادآمد حداقل نیمی سرونگ از غلات سبوس‌دار و برنج استفاده کردند و ۱۰/۵ و ۹۲/۳ درصد افراد به ترتیب حداقل نیمی سرونگ از ماهی و گوشت‌های قرمز استفاده کرده بودند. جدول ۲ میانگین امتیاز تنوع غذایی را در بین گروههای غلات، سبزیها، میوه‌ها، گوشت‌ها و لبنیات را بین زنان و مردان نشان می‌دهد. بیشترین تنوع در گروه میوه‌ها با امتیاز ۱/۴۸±۰/۶۰ و کمترین تنوع در گروه غلات (۰/۸۵±۰/۲۴) مشاهده می‌شود. میانگین امتیاز تنوع غذایی در جمعیت مورد نظر ۶/۰۵±۱/۰۱ می‌باشد. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری بین مردان و زنان در امتیازهای گروههای مختلف و امتیاز کل تنوع غذایی مشاهده نمی‌شود.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار امتیاز تنوع غذایی در گروههای غذایی هرم به تفکیک در دو جنس

گروههای غذایی	مرد (n=۲۸۶)	زن (n=۲۹۵)	کل (n=۵۸۱)
غلات	۰/۸۵±۰/۲۴	۰/۸۶±۰/۲۴	۰/۸۵±۰/۲۴
سبزیها	۱/۳۴±۰/۳	۱/۳۴±۰/۲۹	۱/۳۴±۰/۳
میوه‌ها	۱/۵۱±۰/۵۹	۱/۴۶±۰/۶۲	۱/۴۸±۰/۶
گوشت‌ها	۱±۰/۳۵	۱±۰/۳۷	۱±۰/۳۶
لبنیات	۱/۳۳±۰/۵۲	۱/۳۸±۰/۵	۱/۳۵±۰/۵۱
کل	۶/۰۵±۱/۰۲	۶/۰۶±۱	۶/۰۵±۱/۰۱

جدول ۳ توزیع امتیاز تنوع غذایی را بطور کل و در بین مردان و زنان نشان می‌دهد (آزمون Crosstab) حدود ۴۷/۸٪ از جامعه مورد نظر امتیاز تنوع غذایی کمتر از ۶ دارند.

جدول ۳- توزیع امتیاز کل تنوع گروههای غذایی هرم در دو جنس

امتیاز	جنس		کل
	مرد	زن	
≥۶	(۵۶/۳)۱۶۱	(۵۳/۶)۱۵۸	(۵۴/۹)۳۱۹
۶> و ≥۳	(۳۴/۴)۱۲۴	(۴۶/۱)۱۳۶	(۴۴/۸)۲۶۰
۳>	(۰/۳)۱	(۰/۳)۱	(۰/۳)۲

دریافت انرژی (kcal)، درصد چربی،کربوهیدرات و پروتئین، مقادیر فیبر (گرم) و کلسترول (میلی‌گرم) دریافتی گزارش شده در دو گروه امتیاز تنوع غذایی ۶≥ و ۶ > در جدول شماره ۴ مقایسه شد. آزمون آماری ANOVA تفاوت معنی‌داری بین امتیاز تنوع غذایی و درشت مغذی‌ها دریافتی نشان نداد.

جدول ۵ همبستگی بین امتیاز کل تنوع غذایی و نسبت کفایت مواد مغذی و میانگین آنها را نشان می‌دهد. نسبت کفایت دریافت کلسیم، روی، پروتئین و منیزیوم پایین‌تر از یک می‌باشد. بقیه مواد مغذی دارای نسبت کفایت دریافت بالاتر از یک می‌باشند. امتیاز کل تنوع غذایی با نسبت کفایت تیامین،ویتامین A، همچنین با MAR همبستگی مثبت دارد($p<0/05$). نسبت کفایت پروتئین و ویتامین A

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

جدول ٤- مقایسه میانگین و انحراف معیار دریافت انرژی و درشت مغذی‌ها در دو گروه با امتیاز تنوع غذایی مساوی یا بالاتر از ٦ و کمتر از ٦

امتیاز	انرژی یا ماده مغذی دریافتی					
	انرژی(kcal)	چربی†(٪)	کربوهیدرات†(٪)	پروتئین†(٪)	کلسترول(mg)	فیبر(gr)
٦ ≤ (n=۳۱۹)	۲٦۹۲±٦۱۷	۳۰/۳۱±۷/۳۱	۵۸/٤٤±۷/۰۲	۱۱/۲۲±۱/۹۲	۱۹۵±٤۱	۸/۱٦±۲/۸٦
٦> (n=۲٦۲)	۲٦۳۲±٦۹۸	۳۰/۷۹±۷/٦۸	۵۷/۸۷±۷/۳۸	۱/۳۳±۱/۸۱	۱۹۷±٤۱	۸/۲٦±۵/٤۰

† درصد از کالری دریافتی

به ترتیب با امتیاز گروههای گوشت و لبنیات همبستگی مثبت دارند (p<۰/۰۱). همچنین این همبستگی برای نسبت کفایت ریبوفلاوین با امتیاز گروههای سبزیجات بطور منفی و لبنیات بطور مثبت مشاهده می‌شود (p<۰/۰۵).

جدول ۵- ضریب همبستگی کفایت مواد غذایی (NAR) و کفایت دریافت مواد مغذی (MAR) با امتیاز کل تنوع غذایی

مواد مغذی	ضریب همبستگی NAR و MAR با امتیاز کل تنوع غذایی	میانگین و انحراف معیار NAR و MAR
ریبوفلاوین	۰/۰٦	۱/۲۳±۰/٤۸
تیامین	۰/۰۸*	۱/٦±۰/٤۷
ویتامین C	۰/۰۳	۲/۱٦±۱/۱٤
کلسیم	۰/۰۲	۰/٦٦±۰/۲
آهن	۰/۰۲	۲/۲±۰/۹۹
روی	۰/۰۱	۰/۳۲±۰/۱٦
فسفر	۰/۰٤	۱/۱٤±۰/٤۱
منیزیم	۰/۰۵	۰/۳۵±۰/۱۵
ویتامین A	۰/۱*	۲/٦۹±۳/۷۷
پروتئین	۰/۰۳	۰/٦۷±۰/۲۲
پتاسیم	۰/۰۷	۱/۰۱±۰/۲٤
چربی کل	۰/۰۱	۱/۰۱±۰/۲٤
انرژی	۰/۰٤	۱/۱۱±۰/۲٦
MAR	۰/۱*	۱/۲۷±۰/٤۲

*p<۰/۰۵

بحث

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که امتیاز تنوع غذایی همبستگی مثبتی با شاخص میانگین نسبت کفایت مواد مغذی دارد. این یافته با یافته‌های محققین در سایر کشورها همسو می‌باشد (۱،۵،۱۹،۲۳،۲٤). مطالعه حاضر بیانگر آن است که پیشگویی کفایت تغذیه‌ای رژیم غذایی با شمارش گروههای غذایی مصرفی و امتیازدهی آن ممکن می‌باشد و رژیم‌های با امتیاز تنوع بالاتر کفایت تغذیه‌ای بالاتر خواهند داشت.

اکثر مطالعات بررسی دریافت مواد غذایی بر روی میزان کفایت مواد دریافتی متمرکز شده‌اند و تحقیقات کمتری به تنوع غذایی یا الگوی مصرف پرداخته است. لذا بررسی و اندازه‌گیری تنوع غذایی جهت تعیین کفایت رژیم (الگو دریافت غذا) در سالهای اخیر به عنوان ابزاری جدید در مطالعات اپیدمیولوژی تغذیه مطرح شده است (۱٤). یک رژیم غذایی متنوع،تمام گروههای هرم غذایی را شامل می‌شود (٤). راهنماهای رژیمی سال ۲۰۰۰، هرم راهنمای غذایی (۱۸) و (Healthy Eating Index)HEI بر تنوع در مصرف غذا خصوصاً در مورد گروههای غلات، سبزیها و میوه‌ها تاکید دارند. تحقیقات نشان داده‌اند که رعایت تنوع موجب دسترسی به مقدار مطلوب مواد مغذی مورد نیاز بدن مانند فیبر و کاهش دریافت چربیها می‌گردد (۱۹). در بررسی حاضر حدود نیمی از افراد جامعه مورد مطالعه، امتیاز تنوع غذایی مناسبی نداشتند و در بین گروهها میوه‌ها بیشترین و غلات کمترین امتیاز تنوع را دارا بودند. هوشیاردار و همکاران (۲۵) نیز در مطالعه خود که با هدف تعیین تنوع مواد غذایی مصرفی خانوارهای شهری و روستایی استان تهران انجام گرفت، کمترین امتیاز تنوع را به غلات نسبت دادند. برخلاف بررسی اخیر در مطالعه آنها سبزیجات بیشترین تنوع را داشته است، که احتمالاً به علت متفاوت بودن روش امتیازدهی تنوع می‌باشد. در هر دو مطالعه در بین گوشتها، درصد مصرف گوشت قرمز بالاترین مقدار و در گروه غلات ، نان سفید و سنتی بیشترین درصد مصرف را به خود

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

اختصاص می‌دادند، با این وجود مقایسه امتیاز تنوع غذایی در این مطالعه با مطالعات دیگر حامی از بالا بودن میزان این امتیاز در مطالعه حاضر است که این امر را می‌توان به تفاوت در روش امتیازدهی در مطالعات مختلف نسبت داد. روش امتیازدهی مطالعه حاضر مشابه بررسی Haines و همکاران می‌باشد (۳)، ولی امتیاز تنوع غذایی در مطالعه حاضر بالاتر است که این امر احتمالاً به دلیل بیشتر بودن درصد افرادی که از انواع سبزیجات، میوه‌ها و لبنیات استفاده می‌کنند، می‌باشد.

در بررسی حاضر، دریافت انرژی و درشت مغذی‌ها با امتیاز تنوع رابطه‌ای نداشت. این یافته با یافته‌های برخی دیگر از پژوهشگران تا حدودی همخوانی دارد(۱۳،۲۶). آنها در مطالعه خود ارتباط مثبتی بین میزان انرژی دریافتی و امتیاز تنوع غذایی مشاهده کردند، در حالیکه همانند مطالعه ما به هیچگونه ارتباطی بین دریافت درشت مغذی‌ها و امتیاز تنوع غذایی دست نیافتند. شاید وجود ارتباط بین انرژی دریافتی و امتیاز تنوع غذایی در مطالعه Drewnoski و همکاران به علت متفاوت بودن روش امتیازدهی تنوع غذایی با این مطالعه باشد (۲۶). مطالعات مختلف با روشهای متفاوت در محاسبه امتیاز تنوع غذایی،نتایج متفاوتی را در مورد انرژی نشان می‌دهند. چنانکه در مطالعه Kant و همکاران نیز بین امتیاز تنوع غذایی و انرژی و چربی دریافتی رابطه‌ای مشاهده نشد (۲٤). در مطالعه Marshall و همکاران نیز بین انرژی دریافتی و تنوع غذایی رابطه‌ای وجود نداشت (۲۳). البته نتایج مشاهد شده منطقی به نظر می‌رسد، چرا که هرم غذایی نیز الگویی فراهم می‌کند که کفایت تغذیه‌ای و تعادل در آن تضمین شده‌است ولی رعایت میانه‌روی و کنترا کالری دریافتی را نشان نمی‌دهد (۲۷). عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین امتیاز تنوع غذایی با میزان دریافت درشت مغذی‌ها،بیانگر آن است که امتیاز تنوع غذایی حساسیت کمتری نسبت به ترکیب درشت مغذی‌های رژیم غذایی در مقایسه با شاخص کفایت رژیم Diet Quality Index) DQI) دارد (۳)، هر چند که در این مطالعه شاخص کفایت رژیم غذایی ارزیابی نشد، اما مطالعات دیگر این مطلب را تایید می‌کنند DQI، شاخص کفایت رژیم ده جزء و ۱۰۰ امتیاز دارد که بر مبنای امتیازدهی دریافت میوه‌ها، سبزیها، غلات،کلسترول، چربی کل، چربیهای اشباع، کلسیم و آهن دریافتی بر اساس مقادیر توصیه شده و توصیه‌های هرم راهنمای غذایی و محاسبه امتیازات داده شده به منظور تعدیل مصرفی و تنوع مواد غذایی می‌باشد.

در این مطالعه اندازه‌گیری تنوع غذایی بر روی افراد بالاتر از ۱۸ سال متمرکز شده‌است زیرا فرض بر این است که این افراد بطور کلی در انتخاب غذای خود نقش عمده‌ای دارند (۳،۲٤). در پایه‌ریزی و طرح گروههای غذایی، محقق می‌تواند جنبه‌های تغذیه‌ای و آداب و رسوم فرهنگی را نیز در نظر بگیرد. بنابراین گروههایی که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند و تاکید روی آنها بیشتر است به زیر گروههای جداگانه‌ای تقسیم می‌شوند مثل تقسیم‌بندی گروه گوشت به زیر گروههای گوشت قرمز، سفید (مرغ)، ماهی و تخم مرغ. اگر شخصی از این زیر گروهها به تفکیک استفاده کند، امتیاز بیشتری نسبت به شخصی که تنها یک یا دو زیر گروه از موارد ذکر شده را استفاده کرده‌است خواهد داشت (۱). یافته‌های این مطالعه نمایانگر آن است که از امتیاز تنوع گروههای غذایی می‌توان به عنوان شاخص مناسبی جهت تعیین تفاوتهای موجود در ارزش تغذیه‌ای الگوی غذایی مصرفی جوامع مختلف و ابزاری جدید جهت شناسایی ارتباط آن با دیگر شاخصهای شیوه زندگی و سلامت در گروههای مختلف سنی استفاده کرد. از نتایج امتیاز تنوع غذایی می‌توان به عنوان ابزاری برای تاکید بر اهمیت تنوع در برنامه غذایی استفاده کرد. در واقع امتیازدهی تنوع غذایی روش مناسبی جهت اندازه‌گیری کمی تنوع غذایی و کفایت دریافت مواد مغذی است. با توجه به این که حدود نیمی از افراد جامعه مورد مطالعه، امتیاز تنوع غذایی مناسبی نداشتند،آموزش تغذیه در زمینه لزوم مصرف از تمامی گروهها و زیر گروههای هرم راهنمای غذایی ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

این پروژه تحقیقاتی از طریق طرح ملی تحقیقات به شماره NRC121 و با حمایت شورای پژوهشهای علمی کشور انجام یافته‌است. نگارندگان برخود واجب می‌دانند از همکاری بی‌دریغ کارشناسان تغذیه در جمع‌آوری اطلاعات و نیز مدیریت و کارکنان محترم ایستگاه تحقیقاتی قند و لیپید تهران و مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم به ویژه سرکار خانم فیروزه حسینی ، لیلا آزادبخت و مژگان پادیاب سپاسگزاری نمایند.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

REFERENCES

1.Hatoly A, Torheim LE, Oshaug A. Food variety; a good indicator of nutritional adequacy of the diet? A case study from an urban area in Mali, West Africa. Euro J Clin Nutr 1998; 52: 891-8.

2.Kennedy ET, Ohls J. Carlson S, Fleming K. Healthy eating index: Design and applications. J Am Diet Assoc 1995; 95: 1103-08.

3.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.

4.Coulston AM. Limitations on the eating a variety of foods? Am J Clin Nutr 1999; 69: 350-1.

5.Cox DR, Skinner JD, Carruth BR, Maron J, Houck KS. A food variety index for toddlers (VIT): Development and application. J Am Diet Assoc 1997; 97: 1382-6.

6.Miller WL, Crabtree BF, Evans DK. Exploratory study of the relationship between hypertension and diet diversity among Saba Islandders. Public Health Rep 1992; 107: 426-32.

7.Kant AK, Schatzkin A, Ziegler RG. Dietary diversity and subsequent cause specific mortality in the NHANES I; epidemiologic follow – up study. J Am Coll Nutr 1995; 14: 233-8.

8.Fernandez E, Negri E, Vecchia C, Franceschi S. Diet diversity and colorectal cancer. Prev Med 2000; 31: 11-4.

9.Slattery ML, Berry TD, Potter J, Caan B. Diet diversity, diet composition, and risk of colon cancer (United States). Cancer Causes Control 1997; 8: 872-82.

10.La Vecchia C, Munoz SE, Braga C, Fernandez E, Decarli A. Diet diversity and gastric cancer. Int J Cancer 1997; 72: 255-7.

11.Fernandez E, D'Avanzo B, Negri E, Franceschi S, Lavecchia C. Diet diversity and the risk of colorectal cancer in northern Italy. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1996; 5: 433-6.

12.Hodgson JM. Dietary diversity and health. Am J Nutr 1994; 59(4): 950-1.

13.Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Ziegler RG, Block G. Dietary Diversity and subsequent mortality in the first National Health and Nutrition Examination Survey epidemiologic follow – up study. Am J Clin Nutr 1993; 57: 434-40.

14.Drewnowski A, Henderson SA, Shore AB, Fishchler C, Preziosi P, Hercberg S. Diet quality and dietary diversity in France: Implications for the French paradox. J Am Diet Assoc 1996; 96: 663-9.

15.Azizi F, Rahmani M, Emami H, Madjid M. Tehran Lipid and Glucose Study rationale and design. CVD prevention 2000; 3: 242-47.

16.Gersovitz M, Madden JP, Smiciklas Wright H. Validity of the 24-hour dietary recall and seven – day record for group comparisons. J Am Diet Assoc 1978; 73: 48-55.

17.Ahluwalia N, Lammi-Keefe CJ. Estimating the nutrient intake of older adults: components of variation and the effect of varying the number of 24– hour recalls. J Am Diet Assoc 1991; 91: 1438-9.

18.USDA'S Food Guide Pyramid Booklet 1992 (Revised 1996). Washington, DC: US Department of Agriculture. Available from: URL: http://www.usda/gov/cnpp/pyramidz.htm.

19.Krebs-Smith S, Smiciklas-Wright H, Guthrie H, Krebs-Smith J. The effects of variety in food choices on dietary quality. J Am Diet Assoc 1987; 87: 897-903.

20.Food and Nutrition Board, National Research Council, National Academy of Sciences. Recommended Dietary Allowances. 10th ed, Washington, National Academy Press; 1989.

21.Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, National Academy of Sciences. Dietary Reference Intakes: Recommended Intakes for Individuals, 1989.

22.Eael R, Borra ST. Guidelines for dietary planning. In : Mahan LK, Escott Stump S, editors. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000: 337.

23.Marshall TA, Stumbo PJ, Warren JJ, Xie Xy. Inadequate nutrient intakes are common and associated with low diet variety in rural, community – dwelling elderly. J Nutr 2001; 131: 2192-96.

24.Kant AK, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M. Dietary diversity in the US population. NHANES II, 1979-80. J Am Diet Assoc 1991; 91: 1526-31.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]

۲۵. هوشیارراد آ، کیانفر ه، بنی‌اقبال ب، دادخواه پیراغاج م. تعیین تنوع مواد غذایی مصرفی خانوارهای شهری و روستایی استان تهران. خلاصه مقالات چهارمین کنگره تغذیه ایران، ۱۳۷۵، تهران.

26.Drewnowski A. Henderson SA. Drisscoll A. Rolls BJ. The dietary variety score: Assessing diet quality in healthy young and adults. J Am Diet 1997; 97: 266-271.

۲۷. میرمیران پ، اصول تنظیم برنامه‌های غذایی. چاپ دوم، تهران، بنیاد امور بیماریهای خاص، ۱۳۷۹، صفحه ۳۷.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-09-08]