ORIGINAL ARTICLE

Comparison of Dietary Energy and Nutrient Intakes Between Older Women and Men in Sari, Iran: Findings from the Baseline Phase of the Tabari Cohort Study

Mohammad Taha Saadati Rad[1,2]
Abdolhakim Jorbonyan[3]
Mahmood Moosazadeh[4]
Farzaneh Mokhtary[5]
Alireza Ghaemi[6]
Sanaz Soltani[7]

[1] Student Research Committee, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] PhD Student in Gerontology,Student Research committee, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences,Tehran,Iran
[3] Assistant Professor, Department of Geriatric Health, School of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Professor of Epidemiology,Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] PhD in Nursing, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
[6] Associate Professor, Department of Basic Science and Nutrition, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[7] Assistant Professor, Department of Basic Science and Nutrition, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received August 30, 2025; Accepted October 7, 2026)

Abstract

Background and purpose: Adequate nutrition is essential for maintaining health in older adults. This study compared dietary energy, macronutrient, vitamin, and mineral intakes between older women and men participating in the Tabari Cohort Study.

Materials and methods: This cross-sectional analysis used baseline data from 1,982 participants aged 60-70 years enrolled in the Tabari Cohort Study, part of the national PERSIAN Cohort. Habitual dietary intake was estimated using a validated 113-item food frequency questionnaire. Independent-samples t tests were used to compare women and men. Selected mean nutrient intakes were compared descriptively with age- and sex-specific Dietary Reference Intakes (DRIs). Micronutrient comparisons were based on unadjusted intake estimates; therefore, sex differences could not be distinguished from differences related to total energy intake.

Results: Participants included 921 men (46.5%) and 1,061 women (53.5%). Mean energy intake was higher in men than in women (2,514.06 ± 948.50 vs. 1,997.29 ± 760.15 kcal/day; $P < 0.001$). The percentages of energy derived from protein, total carbohydrate, and total fat did not differ significantly between the sexes, whereas the percentage derived from sucrose was higher in men ($P < 0.001$). Unadjusted intakes of selected vitamins and minerals were higher in men ($P < 0.001$). Mean daily intakes in men and women, respectively, were below the corresponding DRIs for vitamin D (1.45 ± 1.07 and 1.12 ± 0.83 µg/day), vitamin E (6.89 ± 4.05 and 5.90 ± 3.64 mg/day), and calcium (991.69 ± 400.98 and 829.27 ± 351.49 mg/day). Mean sodium intake was 4,300.26 ± 1,973.33 mg/day in men and 3,716.02 ± 1,611.94 mg/day in women, exceeding the chronic disease risk reduction level in both groups.

Conclusion: Reported dietary energy and nutrient intakes differed between older men and women. Micronutrient differences should be interpreted cautiously because the analyses were not adjusted for energy intake, which was higher in men. These findings characterise reported dietary intake but do not establish overall nutritional status or the prevalence of individual nutrient inadequacy.

Keywords: dietary intake, nutrients, sex differences, older adults, Tabari Cohort, PERSIAN Cohort

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (Supple 1): 91-100 (Persian).

Corresponding Author: Alireza Ghaemi - Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: Ghaemi1387@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و ششم شماره ویژه نامه آبان سال ۱۴۰۵ (۱۰۰-۹۱)

مقایسه دریافت انرژی و مواد مغذی بین زنان و مردان سالمند ساکن شهر ساری: نتایج مرحله اول مطالعه کوهورت طبری

محمد طاها سعادتی راد[۱،۲]
عبدالحکیم جوربنیان[۳]
محمود موسی زاده[۴]
فرزانه مختاری[۵]
علیرضا قائمی[۶]
ساناز سلطانی[۷]

چکیده

سابقه و هدف: تغذیه مناسب در حفظ سلامت سالمندان نقش دارد. این مطالعه با هدف مقایسه دریافت غذایی انرژی، درشت مغذی‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی بین زنان و مردان سالمند شرکت کننده در مطالعه کوهورت طبری، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: در این تحلیل مقطعی، داده‌های مرحله پایه ۱۹۸۲ شرکت کننده ۶۰ تا ۷۰ ساله کوهورت طبری، بخشی از کوهورت ملی پرشین، بررسی شد. دریافت معمول غذایی با پرسشنامه اعتبارسنجی شده ۱۱۳ قلمی بسامد خوراک برآورد شد. برای مقایسه زنان و مردان، آزمون t مستقل به کار رفت. میانگین گروهی دریافت مواد مغذی منتخب نیز به‌صورت توصیفی با مقادیر مرجع دریافت غذایی متناسب با سن و جنس (DRI) مقایسه شد.

یافته‌ها: شرکت کنندگان شامل ۹۲۱ مرد (۴۶/۵ درصد) و ۱۰۶۱ زن (۵۳،۵ درصد) بودند. میانگین دریافت انرژی در مردان بیش‌تر بود (میانگین ± انحراف معیار: ۲۵۱۴/۰۶±۹۴۸/۵۰ در برابر ۱۹۹۷/۲۹±۷۶۰/۱۵ کیلوکالری در روز، (P <۰/۰۰۱). درصد انرژی حاصل از پروتئین، کربوهیدرات کل و چربی کل تفاوت معنی‌داری نداشت، اما درصد انرژی حاصل از ساکارز در مردان بیش‌تر بود (P <۰/۰۰۱). دریافت تعدیل نشده ویتامین‌ها و مواد معدنی منتخب در مردان بیش‌تر بود (P <۰/۰۰۱). میانگین گروهی دریافت (میانگین ± انحراف معیار، به‌ترتیب مردان و زنان) ویتامین (۱/۴۵±۱/۰۷ و ۱/۱۲±۰/۸۳ میکروگرم در روز)، ویتامین E (۶/۸۹±۴/۰۵ و ۵/۹۰±۳/۶۴ میلی‌گرم در روز) و کلسیم (۹۹۱/۶۹±۴۰۰/۹۸ و ۸۲۹/۲۷±۳۵۱/۴۹ میلی‌گرم در روز) کم‌تر از DRI بود. دریافت سدیم (۴۳۰۰/۲۶±۱۹۷۳/۳۳ و ۳۷۱۶/۰۲±۱۶۱۱/۹۴ میلی‌گرم در روز) در هر دو جنس از سطح کاهش خطر بیماری مزمن بیش‌تر بود.

استنتاج: دریافت انرژی و مواد مغذی بر حسب جنس متفاوت است. تفاوت‌های ریزمغذی‌ها با توجه به تعدیل نشدن تحلیل‌ها برای انرژی و دریافت بیش‌تر انرژی در مردان باید با احتیاط تفسیر شوند. این یافته‌ها دریافت غذایی را توصیف می‌کنند و بیانگر ارزیابی جامع وضعیت تغذیه‌ای یا شیوع ناکفایتی فردی مواد مغذی نیستند.

واژه های کلیدی: دریافت غذایی، مواد مغذی، تفاوت‌های جنسیتی، سالمندان، کوهورت طبری، کوهورت پرشین

مولف مسئول: علیرضا قائمی- دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران **E-mail:** Ghaemi1387@yahoo.com

۱. دانشجوی دکتری تخصصی سالمندشناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. دانشجوی دکتری تخصصی سالمندشناسی،کمیته تحقیقات دانشجویی،دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی،تهران،ایران
۳. استادیار سالمندشناسی، گروه سلامت سالمندان، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. استاد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. دکترای تصصی پرستاری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۶.دانشیار،گروه علوم پایه و تغذیه، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۷. استادیار،گروه علوم پایه و تغذیه، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : ۱۴۰۴/۶/۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۴/۶/۲۶ تاریخ تصویب : ۱۴۰۵/۷/۱۵

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

مقدمه

پدیده سالمندی جمعیت، یک مسئله اجتناب ناپذیر جهانی است که به دلیل کاهش نرخ باروری و افزایش امید به زندگی رخ می‌دهد. در آغاز قرن بیست و یکم، نزدیک به ۶۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان ۶۰ سال و بالاتر داشتند که سه برابر جمعیت سالمندان در ۵۰ سال پیش است(۱). بر اساس آمار گزارش شده، پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۵۰، حدود ۲۰ درصد از جمعیت جهان را سالمندان تشکیل دهند و تعداد این گروه سنی بیش از جمعیت افراد زیر ۱۴ سال خواهد بود(۱). رشد جمعیت سالمندان در ایران نیز مستثنی از این قاعده نیست. بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۴، بیش از ۹/۲۷ درصد(۰۹۱,۴۱۴,۷ نفر) از جمعیت ایران را افراد ۶۰ سال و بالاتر تشکیل می‌دهند و انتظار می‌رود این رقم در سال ۱۴۳۰ به بیش از ۲۱ درصد از کل جمعیت ایران برسد و ایران در سال‌های آینده با بحران سالمندی روبرو خواهد شد(۲).

تغذیه نامناسب به دلیل نقش اساسی ریزمغذی‌ها در سیستم نوروانـدوکرین، در پاتولوژی زمینهٔ اختلالات سلامت روان نقش ایفا می‌کند. مواد مغذی از جمله تریپتوفان، ویتامین B6، ویتامین B12، فولیک اسید (فولات)، فنیل آلانین، تیروزین، هیستیدین، کولین و اسید گلوتامیک برای تولید انتقال دهنده‌های عصبی مانند سروتونین، دوپامین و نوراپی نفرین ضروری هستند، این مواد مغذی در تنظیم خلق، اشتها و شناخت نقش دارند(۳).

تغذیه مناسب در سالمندی در حفظ عملکرد جسمانی و شناختی، سلامت استخوان و سیستم ایمنی و نیز پیشگیری یا کنترل بیماری‌های مزمن نقش دارد(۴-۹). از سوی دیگر، تغییرات فیزیولوژیک دوران سالمندی در دستگاه گوارش، اشتها، حس بویایی و چشایی و نیز مشکلات دهان و دندان، جویدن و بلع می‌توانند مقدار و کیفیت غذای دریافتی را کاهش دهند(۱۴- ۱۰). بنابراین، شناسایی الگوی دریافت غذایی سالمندان برای برنامه‌ریزی مراقبت‌های پیشگیرانه اهمیت دارد.

سالمندی ممکن است باعث کاهش میل طبیعی به غذا خوردن و نوشیدن و بروز بی‌اشتهایی شود. تغییر حس بویایی و چشایی و احساس سیری زودرس، بیماری‌های حاد و مزمن، مشکلات قلبی و تنفسی، سکته مغزی، بیماری‌های دهان و گلو و پارکینسون نیز می‌توانند دریافت غذایی و وزن سالمند را تحت تأثیر قرار دهند(۱۳، ۱۴). بیماری‌های دندانی با سوء تغذیه و کاهش وزن در سالمندان ارتباط دارند و اختلال عملکرد یا ناتوانی، آنان را در معرض کاهش وزن، بیماری حاد، مرگ‌ومیر و وابستگی بیش‌تر قرار می‌دهد(۱۱).

اختلالات تغذیه‌ای در میان سالمندان شایع و جدی است. نتایج ۲۵ مطالعه بر جمعیتی بالغ بر ۳۰۰۰ سالمند در کشورهای عمدتاً توسعه‌یافته نشان داد نزدیک به ۹ درصد سالمندان دچار سوء تغذیه و ۴۵ درصد در معرض خطر سوء تغذیه بودند و این مشکل در کشورهای در حال توسعه شیوع بیش‌تری داشت(۱۱). دریافت ناکافی غذا و مواد مغذی، سوء جذب، فقر، وضعیت اجتماعی و اقتصادی نامناسب، انزوای اجتماعی، تنهایی، افسردگی، دمانس، وابستگی، بهداشت ضعیف دهان و دندان، مشکلات جویدن و بلع و مصرف داروهای متعدد از عوامل افزایش دهنده خطر هستند(۱۱، ۱۳).

مطالعات پیشین در اروپا و آسیا تفاوت‌هایی را در دریافت انرژی و مواد مغذی سالمندان بر حسب جنس و سن گزارش کرده‌اند(۱۸- ۱۵، ۱۹). در ایران نیز مطالعه سالمندی امیرکلا و بررسی‌های مبتنی بر داده‌های ملی و کوهورت‌های جمعیتی، ناهمگونی دریافت مواد مغذی و احتمال دریافت ناکافی برخی ریزمغذی‌ها را نشان داده‌اند(۲۲- ۲۰). با این حال، اطلاعات مربوط به دریافت مواد مغذی سالمندان ۶۰ تا ۷۰ ساله کوهورت طبری و مقایسه آن بر حسب جنس محدود است.

بنابراین، این مطالعه با هدف مقایسه دریافت انرژی، درشت‌مغذی‌ها، ویتامین‌ها و مواد معدنی بین زنان و مردان سالمند شرکت کننده در مرحله پایه کوهورت طبری انجام شد. همچنین میانگین گروهی تعدادی از

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

مواد مغذی منتخب به‌صورت توصیفی با مقادیر مرجع دریافت غذایی متناسب با سن و جنس مقایسه شد.

مواد و روش ها

این مطالعه، یک مطالعه مقطعی (Cross-Sectional)، بر پایه داده‌های مطالعه کوهورت طبری است که پس از طی مراحل قانونی و اخذ مجوز لازم از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران با کد IR.MAZUMS.REC.1402.274 و کد طرح 18067، انجام شد. منبع اطلاعات برای مرحله enrolment (ثبت‌نام)، داده‌های مطالعه کوهورت طبری بود. مرحله ثبت‌نام کوهورت طبری در بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ (۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ میلادی) انجام شد. مطالعه کوهورت طبری، بخشی از یک کوهورت بزرگ در ایران به نام کوهورت پرشین است. کوهورت طبری با همکاری وزارت بهداشت و دانشگاه علوم پزشکی مازندران در شهر ساری راه‌اندازی شده است. جزئیات بیش‌تر در مورد کوهورت پرشین و کوهورت طبری در پروفایل‌های منتشر شده این مطالعات آمده است(۲۵-۲۳). جمعیت تحت پوشش این کوهورت از منطقه سلمان فارسی شهر ساری و منطقه کوهستانی کیاسر، تلمادره و زالم رودبار انتخاب شدند. در فاز اول مطالعه کوهورت طبری، ۱۰،۲۵۵ نفر در محدوده سنی ۳۵ تا ۷۰ سال در مطالعه وارد شدند. از این تعداد، ۷۰۱۲ نفر در منطقه شهری (ساری) و ۳۲۴۳ نفر در منطقه کوهستانی (کیاسر) ساکن بودند(۲۵).

در مطالعه حاضر، داده‌های ۱۹۸۲ نفر از افراد ۶۰ تا ۷۰ ساله کوهورت طبری مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین، روش نمونه‌گیری به صورت سرشماری (Census) از جامعه در دسترس بود. ویژگی‌های جمعیت شناختی گزارش شده در این تحلیل شامل سن و جنس بود. اطلاعات بیماری‌های همراه، وضعیت سلامت و مصرف دارو در تحلیل حاضر وارد نشد و این موضوع به‌عنوان محدودیت مطالعه در نظر گرفته شد.

پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ) یکی از متداول‌ترین روش‌های مورد استفاده در مطالعات اپیدمیولوژیک برای بررسی دریافت‌های غذایی و مواد مغذی در یک دوره طولانی مدت است که دارای هزینه کم و توانایی بالایی در توصیف الگوهای غذایی رایج می‌باشد(۲۶). در این مطالعه از پرسشنامه ۱۱۳قلمی بسامد خوراک کوهورت پرشین استفاده شد. اعتبار و تکرار پذیری این ابزار برای برآورد دریافت مواد مغذی در مقایسه با یادآمدهای مکرر ۲۴ ساعته و نشانگرهای زیستی گزارش شده است(۲۷). با این حال، در تحلیل حاضر یاد آمد مکرر ۲۴ ساعته یا ابزار MNA به کار نرفت و نتایج برای توصیف دریافت غذایی، نه تشخیص وضعیت تغذیه‌ای فردی، تفسیر شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام شد. توصیف داده‌ها به صورت تعداد، درصد، میانگین و انحراف معیار ارائه گردید. مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه مردان و زنان با استفاده از آزمون t مستقل (Independent t-test) انجام شد. این آزمون تفاوت میانگین دو گروه را نشان می‌دهد؛ از این رو نتایج با واژه «تفاوت » گزارش شد. مقایسه ویتامین‌ها و مواد معدنی به‌صورت خام و بدون تعدیل انرژی انجام شد و با توجه به دریافت انرژی بیش‌تر مردان، با احتیاط تفسیر گردید. همچنین میانگین گروهی مواد مغذی منتخب به‌صورت توصیفی با DRI متناسب با سن و جنس مقایسه شد(۲۸، ۲۹).

یافته ها

در این مطالعه، داده‌های ۱۹۸۲ نفر از جمعیت کوهورت طبری بررسی شد که از این میان ۹۲۱ نفر مرد (5/46 درصد) و ۱۰۶۱ نفر زن (5/35 درصد) بودند. میانگین سن مردان سالمند به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از زنان سالمند بود (24/64 در برابر ۶۳،۸۵ سال، 004/0= P. آزمون t مستقل نشان داد دریافت انرژی در مردان سالمند به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از زنان سالمند بود

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

(P >۰/۰۰۱). درصد انرژی حاصل از پروتئین، کربوهیدرات کل و چربی کل بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت، در حالی که درصد انرژی حاصل از ساکارز در مردان بیش‌تر بود(P >۰/۰۰۱). میانگین دریافت اسیدهای چرب غیراشباع چند پیوندی در زنان بیش‌تر از مردان بود(P =/۰۲۵) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه مصرف انرژی و درشت مغذی‌ها در سالمندان شرکت کننده در فاز پایه مطالعه کوهورت طبری بر حسب جنس

متغیر	مرد میانگین±انحراف معیار	زن میانگین±انحراف معیار	سطح معنی داری
سن (سال)	24/64±03/3	85/63±05/9	004/0
انرژی (کیلوکالری)	06/2514±5/948	29/1997±145/760	>001/0
پروتئین (درصد انرژی)	849/12±79/1	815/12±83/1	677/0
کربوهیدرات کل (درصد انرژی)	115/67±188/6	90/66±258/2	292/0
ساکارز (درصد انرژی)	7801/7±46/4	582/6±66/3	>001/0
چربی کل (درصد انرژی)	174/22±901/5	693/22±082/6	054/0
اسیدهای چرب اشباع (SFA)	174/1	65/8±089/3	240/0
اسیدهای چرب غیراشباع تک‌پیوندی (MUFA)	802/1	92/6±24/2	072/0
اسیدهای چرب غیراشباع چندپیوندی (PUFA)	244/2	69/4±62/1	025/0
کلسترول (میلی‌گرم)	449/10	173/200±85/109	>001/0

آزمون آماری: t مستقل، SFA: اسیدهای چرب اشباع، MUFA: اسیدهای چرب غیراشباع تک‌پیوندی، PUFA: اسیدهای چرب غیراشباع چند پیوندی

نتایج آزمون t مستقل نشان داد میانگین تعدیل نشده دریافت همه ویتامین‌های منتخب در مردان بیش‌تر از زنان بود(P >۰/۰۰۱). با توجه به دریافت انرژی بیش‌تر در مردان، این تفاوت‌ها مستقل از انرژی تفسیر نمی‌شوند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: نتایج آزمون t مستقل برای بررسی تفاوت دریافت ویتامین‌های انتخاب شده در سالمندان در مرحله ورود مطالعه کوهورت طبری براساس جنسیت

متغیر	مرد میانگین±انحراف معیار	زن میانگین±انحراف معیار	سطح معنی داری
Vitamin A (µg)	66/865±52/547	26/738±086/499	>001/0
Vitamin E (mg)	89/6±045/4	901/5±641/3	>001/0
Thiamine (mg)	692/1±732/0	367/1±604/0	>001/0
Riboflavin (mg)	948/1±79/0	596/1±660/0	>001/0
Niacin (mg)	493/18±94/7	61/14±48/6	>001/0
Vitamin B۶ (mg)	502/16±43/12	24/14±80/13	>001/0
Folate (µg)	562/417±650/176	782/342±021/163	>001/0
Cobalamin (µg)	850/8±453/6	255/7±457/5	>001/0
Ascorbic acid (mg)	01/163±552/121	92/134±176/106	>001/0
Vitamin D (µg)	451/1±067/1	118/1±826/0	>001/0

آزمون آماری: t مستقل

نتایج آزمون t مستقل نشان داد میانگین تعدیل نشده دریافت مواد معدنی و عناصر کمیاب منتخب در مردان بیش‌تر از زنان بود(P >۰/۰۰۱) (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: نتایج آزمون t مستقل برای بررسی تفاوت دریافت مواد معدنی و عناصر کمیاب انتخاب شده در سالمندان در مرحله ورود مطالعه کوهورت طبری براساس جنسیت

ماده معدنی	مردان میانگین±انحراف معیار	زنان میانگین±انحراف معیار	سطح معنی داری
سدیم (میلی گرم در روز)	255/4300±33/1973	018/3716±94/1611	>001/0
پتاسیم (میلی گرم)	831/3932±397/1627	553/3348±362/1529	>001/0
کلسیم (میلی گرم)	694/991±98/400	27/829±485/351	>001/0
فسفر (میلی گرم)	80/1295±789/492	287/1055±335/421	>001/0
منیزیم (میلی گرم)	416/370±501/138	003/305±693/121	>001/0
آهن (میلی گرم)	450/13±608/5	956/10±889/4	>001/0
روی (میلی گرم)	474/10±133/4	32/8±32/3	>001/0

آزمون آماری: t مستقل

مقایسه توصیفی میانگین‌های گروهی با DRI متناسب با سن و جنس نشان داد میانگین دریافت ویتامین D و ویتامین E در هر دو جنس کم‌تر از مقادیر مرجع بود. میانگین کلسیم در مردان اندکی کم‌تر از ۱۰۰۰ و در زنان کم‌تر از ۱۲۰۰ میلی‌گرم در روز بود. میانگین فولات در زنان، منیزیم در هر دو جنس و روی در مردان کم‌تر از مقادیر مرجع متناظر بود. میانگین سدیم در هر دو جنس از مقدار کاهش خطر بیماری مزمن، یعنی ۲۳۰۰ میلی‌گرم در روز، بیش‌تر بود. این مقایسه درباره میانگین گروه است و شیوع ناکفایتی در افراد را نشان نمی‌دهد(۲۸، ۲۹).

بحث

هدف از این مطالعه، تعیین میزان دریافت مواد مغذی (از قبیل ویتامین‌ها، پروتئین، انرژی، کربوهیدرات و غیره) و مقایسه آن بین زنان و مردان سالمند تحت پوشش مطالعه کوهورت طبری بود. یافته‌ها نشان داد دریافت انرژی و ساکارز در مردان بیش‌تر بود، اما درصد انرژی حاصل از پروتئین، کربوهیدرات کل و چربی کل بین دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

دریافت اسیدهای چرب غیراشباع چند پیوندی در زنان بیش‌تر بود. تفاوت‌های ویتامین‌ها و مواد معدنی تعدیل نشده‌اند و با توجه به دریافت انرژی بیش‌تر مردان باید با احتیاط تفسیر شوند. مطالعه‌ای که داده‌های چند کشور اروپایی را مقایسه کرده بود، متوسط دریافت کلسترول را در مردان سالمند آلمانی (۳۵۸ میلی‌گرم) بیش‌تر از زنان سالمند (۳۲۸ میلی‌گرم) گزارش کرد و الگوی مشابهی در دانمارک و بلژیک مشاهده شد(۱۵).

سهم پروتئین از انرژی در جمعیت مورد مطالعه حاضر در مردان و زنان به‌ترتیب ۱۲،۸۵ و ۱۲،۸۲ درصد بود و تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول شماره ۱). این مقادیر در محدوده ۱۵- ۱۰ درصد انرژی کل قرار داشت و در مقایسه با بسیاری از کشورهای اروپایی مانند نروژ، انگلستان و ایتالیا کم‌تر بود(۱۵). میانگین دریافت انرژی در سالمندان ساکن شهر درافسکو پومورسکی لهستان ۵۱۹،۱ ± ۱۶۰۲،۹ کیلوکالری و در سالمندان ساکن خانه سالمندان ژابوف ۱۳۴،۸ ± ۲۰۳۶،۳ کیلوکالری بود(۱۶). در مطالعه حاضر، این میزان در زنان ۱۴۵/۷۶۰± ۲۰/۱۹۹۷ و در مردان ۵/۹۴۸± ۱۴/۲۵/ ۰۶ کیلوکالری بود.

اگر چه در این مطالعه تفاوت معنی‌داری در دریافت کل کربوهیدرات بین مردان و زنان مشاهده نشد، دریافت ساکارز در مردان بیش‌تر بود(۴۶/۴± ۷۸/۷) در مقابل ۶۶/۳± ۵۸/۶ درصد انرژی کل). در مطالعه سالمندان ژاپنی، دریافت کل کربوهیدرات مردان نیز اندکی بیش‌تر از زنان گزارش شد(۲/۶± ۵/۵۹ در مقابل ۷/۵± ۶/۵۸ درصد انرژی کل)(۱۷). این یافته آسیایی با نام مطالعه ژاپن در متن گزارش شد، با این حال، مقایسه بین جمعیت‌ها معیار قضاوت درباره کفایت دریافت نیست و برای این منظور از DRI استفاده شد. به طور کلی، مصرف کربوهیدرات در سالمندان ایرانی در مقایسه با اکثر کشورهای اروپایی بالاتر گزارش شده است(۱۵). در نمونه حاضر، سهم چربی کل حدود ۲۲ درصد انرژی بود و بین دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت، این نتیجه فقط به جمعیت مورد مطالعه مربوط است و به همه سالمندان ایرانی تعمیم داده نمی‌شود. در منطقه مرکزی/غربی آلمان سهم چربی بالاتر گزارش شده است(۱۸).

یافته دیگر این مطالعه، دریافت بالاتر ویتامین‌ها در مردان سالمند در مقایسه با زنان بود. این مقایسه خام است و بخشی از تفاوت می‌تواند ناشی از انرژی دریافتی بیش‌تر مردان باشد. اگر چه با افزایش سن نیاز بدن به انرژی و غذای مصرفی کاهش می‌یابد، نیاز به ریزمغذی‌ها ثابت باقی می‌ماند(۴). مصرف کافی ریزمغذی‌ها در پیشگیری یا به تأخیر انداختن ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، پوکی استخوان و اختلالات عملکرد شناختی نقش بسزایی دارد(۹- ۵). در مطالعه روتردام، میانه دریافت غذایی ویتامین A از ۴۰۴ میکروگرم در پایین‌ترین پنجک تا ۱۴۱۷ میکروگرم در بالاترین پنجک متغیر بود(۳۰). میزان توصیه شده ویتامین D برای این گروه سنی ۱۵ میکروگرم است و میانگین دریافت آن در هر دو جنس مطالعه حاضر کم‌تر از مقدار مرجع بود(۲۸). دریافت پایین ویتامین D در مطالعات اروپایی نیز گزارش شده است(۴، 33 – 31).

ویتامین‌های گروه B در کاهش خطر افسردگی و کند کردن روند پیشرفت اختلالات شناختی مؤثر هستند(۷، ۳۴). مقایسه مقادیر گزارش شده با مقادیر مرجع روزانه نشان داد میانگین تیامین، ریبوفلاوین و نیاسین در سطح گروهی نزدیک یا بالاتر از مقادیر مرجع بود، با این حال، مقایسه میانگین گروهی شیوع ناکفایتی فردی را نشان نمی‌دهد(۲۸). ویتامین E که در عملکرد شناختی و کاهش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی نقش دارد، عمدتاً از آجیل، دانه‌ها و روغن‌های نباتی تأمین می‌شود(۳۸ – 35). میانگین دریافت ویتامین E در هر دو جنس کم‌تر از مقدار مرجع ۱۵ میلی‌گرم در روز بود(۲۸).

مقایسه داده‌های مربوط به مصرف مواد معدنی مانند سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر، منیزیم، آهن و روی نشان می‌دهد که در کشورهای دانمارک و انگلستان، مردان

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

میزان بیش‌تری از این مواد معدنی را در مقایسه با زنان مصرف می‌کنند(۱۵). این الگو در مطالعه حاضر نیز مشاهده شد($P>001/0$). بر اساس DRI، میانگین کلسیم در هر دو جنس کم‌تر از مقدار مرجع متناسب با سن و جنس بود و دریافت سدیم در هر دو جنس از سطح CDRR یعنی ۲۳۰۰ میلی‌گرم در روز بیش‌تر بود(۲۸، ۲۹). الگوی دریافت روی در سالمندان ایتالیایی نیز بررسی شده است(۳۹).

مطالعات اخیر سالمندان ایرانی بر پایه داده‌های ملی و دو کوهورت جمعیتی، ناهمگونی دریافت انرژی و مواد مغذی و دریافت ناکافی ویتامین D، کلسیم و برخی ریزمغذی‌ها را گزارش کرده‌اند(۲۲). در پروژه سالمندی امیرکلا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی بابل نیز ابزار بسامد خوراک ویژه سالمندان با یادآمد ۲۴ ساعته اعتبارسنجی شده است(۲۰، ۲۱). این شواهد ضرورت استفاده از ابزارهای متناسب با جمعیت و روش‌های ارزیابی دریافت معمول را نشان می‌دهد.

در این مطالعه، تصویری از دریافت غذایی سالمندان شرکت کننده در کوهورت طبری ارائه شد. این مطالعه بر اساس داده‌های کوهورت طبری در استان مازندران انجام شده است و با توجه به تأثیر شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی بر الگوهای تغذیه‌ای افراد، پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابه در مناطق مختلف ایران انجام شود. ارتقای کیفیت تغذیه سالمندان از طریق آموزش‌های هدفمند ضروری است. امید است با توجه به رشد سریع جمعیت سالمندان کشور، نتایج این پژوهش مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار گیرد و زمینه اقدامات هماهنگ برای حل مسائل سالمندان را فراهم سازد.

یکی از نقاط قوت این مطالعه، حجم نمونه بزرگ بود. محدودیت‌های مطالعه شامل مقطعی بودن طراحی، استفاده از FFQ بدون یادآمدهای مکرر ۲۴ ساعته در تحلیل حاضر، نبود MNA و شاخص‌های تن‌سنجی یا بیوشیمیایی برای ارزیابی جامع وضعیت تغذیه‌ای، تعدیل نشدن دریافت ریزمغذی‌ها بر حسب انرژی، وارد نشدن بیماری‌های همراه و مصرف دارو در تحلیل و محدود بودن داده‌ها به یک منطقه از استان مازندران است. بنابراین، یافته‌ها به کل سالمندان ایران قابل تعمیم کامل نیست.

سپاسگزاری

از همه‌ی شرکت کنندگانی که در این کوهورت حضور داشتند، اعضای تیم و داوطلبان بهداشتی مرکز بهداشت شماره ۵ ساری، کارکنان و بهورزان مراکز بهداشتی کیاسر، زلم رودبار و تلمادره که در جمع‌آوری داده‌ها همکاری کردند، صمیمانه قدردانی می‌کنیم. همچنین از بخش‌ها، مدیران، پژوهشگران و مصاحبه شوندگان بابت یاری و حمایت‌هایشان و فراهم‌آوری امکانات و تخصص ارزشمندشان به تیم کوهورت طبری سپاسگزاریم. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران از طریق شماره گرنت 534/700 در تأمین مالی کوهورت پرشین مشارکت داشته است. این مقاله برگرفته از پروژه‌ای پژوهشی است که توسط کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی مازندران با شماره ۲۱۰۹۷ به تصویب رسیده است. بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و تمامی شرکت کنندگان در این پروژه قدردانی می‌نماییم.

References

1- El Hélou M, Boulos C, Adib SM, Tabbal N. Relationship between oral health and nutri-tional status in the elderly: a pilot study in Lebanon. J Clin Gerontol Geriatr 2014; 5(3): 91-95.

2- Statistical Center of Iran. Iran statistical yearbook 2016 [Internet]. Tehran:

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

Statistical Cen-ter of Iran; 2016 [cited 2026 Oct 7]. Available from: https: //www.amar.org.ir/english/Iran-Statistical-Yearbook

3- Sarris J, Logan AC, Akbaraly TN, Amminger GP, Balanzá-Martínez V, Freeman MP, et al. Nutritional medicine as mainstream in psychiatry. Lancet Psychiatry 2015; 2(3): 271-274. PMID: 26359904

4- Kehoe L, Walton J, Flynn A. Nutritional challenges for older adults in Europe: current status and future directions. Proc Nutr Soc 2019; 78(2): 221-233. PMID: 30696516

5- de Groot CPGM, van Staveren WA. Nutritional concerns, health and survival in old age. Biogerontology 2010; 11(5): 597-602. PMID: 20157778

6- de Groot LCPGM. Nutritional issues for older adults: addressing degenerative ageing with long-term studies. Proc Nutr Soc 2016; 75(2): 169-173. PMID: 26915284

7- Moore K, Hughes CF, Ward M, Hoey L, McNulty H. Diet, nutrition and the ageing brain: current evidence and new directions. Proc Nutr Soc 2018; 77(2): 152-163. PMID: 29316987

8- Ruxton CHS, Derbyshire E, Toribio-Mateas M. Role of fatty acids and micronutrients in healthy ageing: a systematic review of randomised controlled trials set in the context of European dietary surveys of older adults. J Hum Nutr Diet 2016; 29(3): 308-324. PMID: 26332946

9- Zhu K, Devine A, Suleska A, Tan CY, Toh CZ, Kerr D, et al. Adequacy and change in nutrient and food intakes with aging in a seven-year cohort study in elderly women. J Nutr Health Aging 2010; 14(9): 723-729. PMID: 21085902

10- Bahadori A, Houzuri M, Mohammadsalehi N. Assessment of the nutritional status of elder people in Qom (Iran) 2014-15. Qom Uni Med Sci J 2020; 14(10): 34-43.

11- Ghadimi R, Moradi Z, Sajadi P. Assessment of nutritional status and associated risk factors in older people. J Mazandaran Univ Med Sci 2020; 30(191): 31-41.

12- Lashkarboloki F, Aryaei M, Djazayery A, Eftekhar-Ardebily H, Minaei M. Association of demographic, socio-economic features and some health problems with nutritional status in elderly. Iran J Nutr Sci Food Technol 2015; 9(4): 27-34.

13- Brown JE, Isaacs JS, Krinke UB, Lechtenberg E, Murtaugh MA. Nutrition Through the Life Cycle. 5th ed. Boston: Cengage Learning; 2013.

14- Suominen M, Muurinen S, Routasalo P, Soini H, Suur-Uski I, Peiponen A, et al. Malnutrition and associated factors among aged residents in all nursing homes in Helsinki. Eur J Clin Nutr 2005; 59(4): 578-583. PMID: 15770226

15- Fabian E, Elmadfa I. Nutritional situation of the elderly in the European Union: data of the European Nutrition and Health Report (2004). Ann Nutr Metab 2008; 52(Suppl 1): 57-61. PMID: 18382082

16- Bogacka A, Heberlej A, Usarek A, Okoniewska J. Diet and nutritional status of elderly people depending on their place of residence. Rocz Panstw Zakl Hig 2019; 70(2): 185-193. PMID: 31215201

17- Kamada C, Yoshimura H, Okumura R, Takahashi K, Iimuro S, Ohashi Y, et al.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

Optimal energy distribution of carbohydrate intake for Japanese elderly patients with type 2 diabetes: the Japanese Elderly Intervention Trial. Geriatr Gerontol Int 2012; 12(Suppl 1): 41-49. PMID: 22435939

18- Lesser S, Pauly L, Volkert D, Stehle P; Ageing Nutrition Group. Nutritional situation of the elderly in Eastern/Baltic and Central/Western Europe – the AgeingNutrition project. Ann Nutr Metab 2008; 52(Suppl 1): 62-71. PMID: 18382083

19- Ishikawa M, Yokomichi H, Yokoyama T. Difference and variance in nutrient intake by age for older adults living alone in Japan: comparison of dietary reference intakes for the Japanese population. Nutrients 2021; 13(5): 1431. PMID: 33922163

20- Bijani A, Esmaili H, Ghadimi R, Babazadeh A, Rezaei R, Cumming RG, et al. Development and validation of a semi-quantitative food frequency questionnaire among older people in north of Iran. Caspian J Intern Med 2018; 9(1): 78-86. PMID: 29387324

21- Bijani A, Ghadimi R, Mikaniki E, Kheirkhah F, Mozaffarpur SA, Motallebnejad M, et al. Cohort profile update: the Amirkola Health and Ageing Project (AHAP). Caspian J Intern Med 2017; 8(3): 205-212. PMID: 28932374

22- Shokri A, Omidvar N, Ghodsi D, Eini-Zinab H, Sharifi F, Rezazadeh A. Dietary intake adequacy among Iranian older adults: evidence from national household survey data and two population-based cohorts. Front Nutr 2026; 13: 1808784.

23- Eghtesad S, Mohammadi Z, Shayanrad A, Faramarzi E, Joukar F, Hamzeh B, et al. The PERSIAN cohort: providing the evidence needed for healthcare reform. Arch Iran Med 2017; 20(11): 691-695. PMID: 29480734

24- Poustchi H, Eghtesad S, Kamangar F, Etemadi A, Keshtkar AA, Hekmatdoost A, et al. Prospective epidemiological research studies in Iran (the PERSIAN Cohort Study): rationale, objectives, and design. Am J Epidemiol 2018; 187(4): 647-655. PMID: 29145581

25- Kheradmand M, Moosazadeh M, Saeedi M, Poustchi H, Eghtesad S, Esmaeili R, et al. Tabari cohort profile and preliminary results in urban areas and mountainous regions of Mazandaran, Iran. Arch Iran Med 2019; 22(6): 279-285. PMID: 31356093

26- Esfahani FH, Asghari G, Mirmiran P, Azizi F. Reproducibility and relative validity of food group intake in a food frequency questionnaire developed for the Tehran Lipid and Glucose Study. J Epidemiol 2010; 20(2): 150-158. PMID: 20154450

27- Eghtesad S, Sharafkhah M, Hekmatdoost A, et al. Relative validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire to assess nutrient intakes of PERSIAN Cohort participants: comparisons to 24-hour dietary recalls and selected biomarkers. Arch Iran Med 2025; 28(9): 485-497.

28- Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD, editors. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Washington, DC: National Academies Press; 2006.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]

29- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium. Washington, DC: National Academies Press; 2019.

30- de Jonge EAL, Kiefte-de Jong JC, Campos-Obando N, Booij L, Franco OH, Hofman A, et al. Dietary vitamin A intake and bone health in the elderly: the Rotterdam Study. Eur J Clin Nutr 2015; 69(12): 1360-1368. PMID: 26626155

31- Elmadfa I, Hasenegger V, Wagner K, Weidl N, Wottawa D, Kuen T, et al. Österreichischer Ernährungsbericht 2012. Vienna: Institute of Nutritional Sciences; 2012.

32- Helldán A, Raulio S, Kosola M, Tapanainen H, Ovaskainen ML, Virtanen S. Finravinto 2012 -tutkimus: The National FINDIET 2012 Survey. Helsinki: National Institute for Health and Welfare; 2013.

33- Sette S, Le Donne C, Piccinelli R, Arcella D, Turrini A, Leclercq C; INRAN-SCAI 2005-06 Study Group. The third Italian national food consumption survey, INRAN-SCAI 2005-06 – part 1: nutrient intakes in Italy. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2011; 21(12): 922-932. PMID: 20691576

34- Wilcken B, Bamforth F, Li Z, Zhu H, Ritvanen A, Renlund M, et al. Geographical and ethnic variation of the 677C>T allele of 5,10 methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR): findings from over 7000 newborns from 16 areas world wide. J Med Genet 2003; 40(8): 619-625. PMID: 12920077

35- Ortega RM, Requejo AM, López-Sobaler AM, Andrés P, Navia B, Perea JM, et al. Cognitive function in elderly people is influenced by vitamin E status. J Nutr 2002; 132(7): 2065-2068. PMID: 12097694

36- Mezzetti A, Zuliani G, Romano F, Costantini F, Pierdomenico SD, Cuccurullo F, et al. Vitamin E and lipid peroxide plasma levels predict the risk of cardiovascular events in a group of healthy very old people. J Am Geriatr Soc 2001; 49(5): 533-537. PMID: 11380743

37- Dong Y, Chen X, Liu Y, Shu Y, Chen T, Xu L, et al. Do low-serum vitamin E levels increase the risk of Alzheimer disease in older people? Evidence from a meta-analysis of case-control studies. Int J Geriatr Psychiatry 2018; 33(2): e257-e263. PMID: 28833475

38- Dorrington N, Fallaize R, Hobbs DA, Weech M, Lovegrove JA. A review of nutritional requirements of adults aged ≥65 years in the UK. J Nutr 2020; 150(9): 2245-2256. PMID: 32510125

39- Vural Z, Avery A, Kalogiros DI, Coneyworth LJ, Welham SJM. Trace mineral intake and deficiencies in older adults living in the community and institutions: a systematic review. Nutrients 2020; 12(4): 1072. PMID: 32294896

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-16]