Journal of Diabetes Nursing
2019; Volume 7 Number 4

pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

Determination of Dietary Patterns in Patients with Type II Diabetes and Its Relationship with Body Mass Index in Zabol

Khoushabi Fahimeh[1], Jalalian Moghadam Fatemeh[2], **Bagheri Somayeh [3]***

1. Assistant Professor, Department of Nutrition, School of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
2. Student Research Committee, Department of Nutrition, School of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
3. Instructor, Department of Public Health, School of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran

Article information:

Original Article

Received: **2019/10/1**

Accepted: **2019/12/17**

JDN 2019; 7(4)

900-914

Corresponding Author:
Somayeh Bagheri,
Zabol University of Medical Sciences.
Somayeh.Bagheri29@gmail.com

Abstract

Introduction: Appropriate dietary pattern plays a leading role in the control and treatment of diabetes. The recent studies have linked specific foods, such as fruits and vegetables, and the quality of carbohydrate intakes, such as high fiber, low glycemic index, and whole-grain intake, to lower risk of type II diabetes. The current research aimed at determining the dietary patterns in patients with type II diabetes and its relationship with body mass index (BMI) in Zabol, Iran.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted on 384 patients with type II diabetes referred to Diabetes Clinique of Zabol. The participants were selected by simple random sampling and the data were collected using a questionnaire, including demographic and anthropometric information. Lipids profiles extracted from files of patients. A semi-quantitative FFQ questionnaire was used to collect the food items consumed by the participants. The data were analyzed in SPSS software (version 19).

Results: As evidenced by the obtained results, three major dietary patterns, including healthy, traditional, and high-protein dietary patterns were identified in the present study. Healthy dietary pattern was associated with lower weight and BMI ($P<0.05$). Nonetheless, no association was observed between traditional and high-protein dietary patterns with anthropometric indices ($P>0.05$).

Conclusion: The results of the present study indicated that dietary pattern is associated with the risk of increased weight and BMI. Moreover, the modification of dietary patterns and following a healthy dietary pattern can exert dramatic effects on anthropometric indices and can be used to control type II diabetes.

Keywords: Dietary patterns, Body Mass Index, Type II diabetes

Access This Article Online	
Quick Response Code:	Journal homepage: http://jdn.zbmu.ac.ir
	How to site this article: Khoushabi F, Jalalian Moghadam F, Bagheri S. The Relationship of Dietary Patterns in Patients with Type II Diabetes and Body Mass Index in Zabol. J Diabetes Nurs. 2019; 7 (4) :900-914

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

فصلنامه علمی پژوهشی پرستاری دیابت زابل
سال ۷، شماره ۴، پاییز ۹۸
صفحات:۹۱۴-۹۰۰

pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

تعیین الگوهای غذایی بیماران دیابتیک نوع ۲ و ارتباط ان با شاخص توده بدنی ، شهر زابل

فهیمه خوشابی[۱]، فاطمه جلالیان مقدم[۲]، **سمیه باقری**[۳*]

۱. استادیار، گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۳. مربی، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

نویسنده مسئول: سمیه باقری، دانشگاه علوم پزشکی زابل **Somayeh.Bagheri29@gmail.com**

چکیده

مقدمه و هدف: الگوی مناسب رژیم غذایی نقش مهمی در کنترل و درمان دیابت دارد. امروزه، مطالعات نشان می‌دهد که غذاهای خاص مانند میوه، سبزیجات و کیفیت کربوهیدرات‌های دریافتی از قبیل فیبر بالا، شاخص گلیسمی کم و مصرف دانه کامل غلات، با کاهش خطر دیابت نوع ۲ همراه هستند. هدف از پژوهش حاضر تعیین الگوهای غذایی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و ارتباط ان با شاخص توده بدن بود.

مواد و روش ها: مطالعه مقطعی روی ۳۸۴ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد. شرکت‌کنندگان از بین افراد مراجعه کننده به دیابت کلینیک شهر زابل به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه که شامل اطلاعات دموگرافیک و آنتروپومتریک بود جمع‌آوری شد. برای جمع-آوری مواد غذایی مورد استفاده شرکت‌کنندگان از پرسشنامه نیمه کمی FFQ استفاده شد. یافته‌ها توسط نرم افزار SPSS ورژن ۱۹ آنالیز شدند.

یافته ها: سه الگوی اصلی رژیم غذایی شامل الگوی غذایی سالم، سنتی و پرپروتئین شناسایی شد. الگوی غذایی سالم با مقادیر کمتری از وزن و BMI همراه است ($p<0.05$). ارتباط آماری بین الگوی رژیم غذایی سنتی و پروتئین با شاخص‌های آنتروپومتریک یافت نشد ($p>0.05$).

نتیجه گیری: الگوی رژیم غذایی همراه با خطر افزایش وزن و BMI است. از سویی اصلاح الگوی رژیم غذایی و پیروی از یک الگوی غذایی سالم، بر شاخص‌های آنتروپومتریک تأثیر دارد و می‌تواند برای کنترل دیابت نوع ۲ بکار رود.

کلید واژه ها: الگوهای غذایی ، شاخص توده بدنی ، بیماران دیابتی نوع ۲

How to site this article: Khoushabi F, Jalalian Moghadam F, Bagheri S. The Relationship of Dietary Patterns in Patients with Type II Diabetes and Body Mass Index in Zabol. J Diabetes Nurs. 2019; 7 (4) :900-914

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

مقدمه و هدف

دیابت ملیتوس اختلال متابولیکی است که به دلیل نقص در ترشح و یا عمل انسولین یا هر دو ایجاد می‌شود (۱). دیابت ملیتوس و خصوصاً نوع ۲ از عمده مشکلات رایج بهداشتی بوده که در جوامع در حال افزایش می‌باشد. گزارش شده است که میزان شیوع آن از ۴۲۵ میلیون نفر در سال ۲۰۱۷ به ۶۲۹ میلیون نفر تا سال ۲۰۴۵ افزایش می‌یابد و پیامد آن هزینه‌های بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی مرتبط با آن است که بر جوامع وارد می‌شود (۲). مطالعات نشان داده است که حدود ۶ درصد جمعیت کشور به دیابت مبتلا هستند و هر ۱۵ سال یکبار این آمار سه برابر می‌شود (۳,۴). دیابت یکی از رایج ترین اختلالات متابولیک است که به عنوان عامل خطر بیماری های مزمن همانند قلبی عروقی با مرگ و میر بالا مطرح است. از مهمترین عوامل محیطی موثر بر دیابت شیوه ی زندگی، الگوی غذایی و فعایت بدنی است (۳,۵_۶). اضافه وزن و چاقی مشکلی رایج در بین بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ است به طوری که بیش از ۸۵ درصد از این افراد را درگیر ساخته است (۷). کاهش وزن بیماران دیابتی، مرگ های زودرس آنها را کاهش می دهد (۷). افزایش شیوع چاقی نشان دهنده ی وضعیت تعادل مثبت انرژی است که نتیجه تغییرات اساسی در جامعه و الگوی رفتاری افراد در دهه های اخیر بوده است. عوامل متعددی در ایجاد این اپیدمی نقش دارند که از همه ای عوامل مهمتر، تغییر در شیوه ی زندگی می باشد. به طوری که رژیم های غذایی به سمت مصرف بیشتر غذاهای غنی از انرژی که حاوی چربی و شکر بیشتر می باشند سوق پیدا کرده است (۸).

از فاکتورهای خطر قابل تعدیل که می تواند بر پیشرفت بیماری و مشکلات ناشی از ان تاثیر بگذارد، ترکیب غذایی است. الگوی رژیمی مصرف غذاها را به گونه ای که در واقعیت اتفاق می افتد منعکس می کند و این امر دید روشنی از احتمالات برای تغییرات رژیمی فراهم می آورد، به طوری که مداخلات تغذیه ای در صورتی که به فرم تغییر در الگوهای غذایی طراحی و اجرا شوند، آسانتر و کاملتر خواهند بود (۱۰- ۹).

در سال های اخیر در زمینه ارتباط رژیم غذایی با بیماری ها بویژه بیماری های مزمن، محققین با به کارگیری تحلیل الگوهای غذایی به بررسی ارتباط بین رژیم بر پیامدهای سلامتی پرداخته اند (۱۱). الگوهای غذایی اثرات کل رژیم غذایی را نشان می دهند، لذا می توانند دیدگاهی فراتر از اثرات کل مواد مغذی و یا غذاها را به تنهایی فراهم کنند، زیرا مواد مغذی به تنهایی مصرف نمی شوند و از سویی اینها می توانند با یکدیگر تداخل داشته باشند (۱۲). از آنجایی که درک الگوی غذایی برای مردم آسانتر از مواد مغذی به تنهایی است، لذا آنالیز آنها، ارائه‌ی یافته ها به شکل توصیه-های سلامت عمومی را تسهیل می کند. زیرا برخلاف گذشته که فقط به اثرات مواد مغذی به صورت جداگانه پرداخته می شود امروزه توجه به الگوهای غذایی و ارتباط آن با بیماری های مزمن میتواند متخصصین را در ارائه توصیه ها یاری کند. در مطالعات انجام شده در زمینه ارتباط الگوهای غذایی با دیابت اغلب از تحلیل عامل به منظور بدست آوردن الگوی غذایی استفاده کردند (۱۰-۹). مطالعات متعددی مبنی بر نقش بسیار مهم الگوی غذایی در ایجاد خطر دیابت نوع ۲ وجود دارد (۱۴- ۱۳). تاکنون در زمینه الگوهای غذایی بیماران دیابتی و ارتباط آن با نمایه‌ی توده بدنی در بیماران دیابتیک شهر زابل مطالعه‌ای انجام نگرفته است لذا برآن شدیم تا در این زمینه پژوهشی انجام دهیم.

مواد و روشها

این پژوهش از نوع توصیفی- تحلیلی و به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۶ انجام شد. جامعه آماری شامل بیماران دیابتی مراجعه‌کننده به کلینیک دیابت شهرستان زابل

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

بودند که تعداد ۳۸۴ در بازه زمانی ۶ ماهه و به روش نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه گردیدند.

معیارهای ورود به مطالعه: داشتن بیماری دیابت نوع ۲، آگاهی افراد از اهداف تحقیق و رضایت‌نامه کتبی فرد برای شرکت در مطالعه. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: داشتن بیماری دیابت نوع ۱، افراد دیابتیک دارای بیماری‌های عفونی حاد، افراد دیابتیک که قبلاً عمل جراحی انجام داده‌اند، افراد دیابتیک که سکته قلبی و یا مغزی کرده‌اند، افراد دیابتیکی که دارای نارسایی کلیه بوده و دیالیز می‌شوند، افراد دیابتیک دارای سیروز کبدی و یا دارای نارسایی حاد و یا مزمن قلبی.

وزن افراد با حداقل لباس، بدون کفش و وسایل اضافه بر روی ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰۰ گرم و قد افراد توسط قدسنج با دقت ۰/۵ سانتی‌متر در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش توسط کارشناس تغذیه اندازه گیری و ثبت شد. از تقسیم وزن (kg) به مجذور قد (m2) نمایه ی توده ی بدن (BMI) محاسبه گردید.

دریافت مواد غذایی افراد در طی یکسال گذشته با استفاده از پرسشنامه ی بسامد خوراک نیمه کیفی دارای ۱۴۷ قلم ماده ی غذایی با انجام مصاحبه توسط کارشناس تغذیه اموزش دیده سنجیده شد. اعتبار وپایایی این پرسشنامه در ایران تعیین شده است (۱۵). از افراد مورد بررسی خواسته شد تا تکرر مصرف هریک از اقلام غذایی را با توجه به اندازه ی استاندارد بر اساس گزینه بار در روز، هفته، ماه و یا سال اعلام نمایند. مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از کتاب راهنمای مقیاس های خانگی (۱۶) به گرم در روز تبدیل و در نهایت معادل گرم مصرف برای هریک از اقلام غذایی تعیین شد. همچنین هر غذا و نوشیدنی کد گذاری شدو برای ارزیابی مقدار انرژی دریافتی از برنامه ی N4[1] استفاده شد. مقادیر اقلام غذایی بر حسب گرم در روز و انرژی دریافتی وارد برنامه SPSS19 شدند. الگوهای غذایی در افراد مورد بررسی بر پایه ی تحلیل عاملی و با استفاده از روش تحلیل مولفه های اصلی روی ۳۹ گروه مواد غذایی بدست آمد (جدول ۱). در این تحلیل از روش چرخش واریماکس[2] جهت ایجاد یک ماتریکس ساده تمایز گذار استفاده شد. از نقطه ی تغییر در کردار نمونه SCREE به منظور تعیین تعداد الگوهای غذایی استفاده شد. KMO[3] به منظور تعیین کفایت نمونه ها و از آزمون BTS[4] به منظور تعیین حضور ارتباط بین متغیرها استفاده شد. KMO برای این مطالعه ۰/۷۵ وBTS کمتر از ۰/۰۰۱ بود . اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمونهای t مستقل، تحلیل عاملی و رگرسیون خطی چند متغیره تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها

میانگین سنی بیماران ۸/۱۲ ± ۵۴/۷۵ سال بود؛ که میانگین سنی در خانم‌ها ۸/۲۵ ± ۵۴/۱۸ و میانگین سنی در آقایان ۷/۰۲ ± ۵۵/۳۲ سال بود. ۶۳ در صد بیماران مرد و ۳۷ درصدشان زن بودند. ۶۵/۳ درصد متاهل و ۲۶ درصد افراد مورد مطالعه بیسواد و ۶ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. ۵۱ درصد افراد شرکت‌کننده در مطالعه فاقد سابقه‌ی خانوادگی ابتلابه دیابت بودند.

[1] Nutritionist IV
[2] Varimax rotation
[3] Kaiser-Meyer-Olkan
[4] Bartlett Test of Sphoricity

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

جدول شماره ۱: گروه بندی اقلام غذایی

گروه های غذایی	اقلام غذایی
گوشت قرمز	انواع گوشت گاووگوسفند، گوشت چرخ کرده
گوشت های احشایی	دل وجگروقلوه وسیرابی،شیردان، مغز و کله و پاچه و زبان
گوشت های فراوری شده	انواع سوسیس، کالباس و همبرگر
ماکیان	انواع ماکیان
ماهی	انواع ماهی و کنسرو ماهی
تخم مرغ	تخم مرغ
کره	کره
مارگارین	مارگارین
لبنیات کم چرب	شیر و ماست کم چرب
لبنیات پرچرب	شیر پرچرب، شیرکاکائو، ماست کدوحلوای وکدو خورشتی ، معمولی و ماست چکیده، ماست پرچرب، خامه ای ، سرشیر، خامه ، انواع بستنی پاستوریزه و سنتی و کشک
دوغ	دوغ
چای	چای
قهوه	انواع قهوه، قهوه فوری و نسکافه
نوشابه	انواع نوشابه ودلستر
میوه	انواع میوه: طالبی، خربزه، گرمک، هندوانه، گلابی، انجیر تازه، کیوی نارنگی، پرتقال، انواع لیمو، خرما، انار، آلو، خرمالو
آب میوه ها	آب طالبی، آب پرتقال، آب گریپ فروت، آب سیب، کمپوت
میوه های خشک	انجیر خشک، برگه هلو، زردآلو، انواع کشمش
سبزیجات کلمی شکل	انواع کلم
سبزیجات زرد	انواع هویج خام و پخته
گوجه فرنگی	گوجه فرنگی خام و پخته و سس گوجه فرنگی
سبزیجات سبز پهن برگ	کاهو واسفناج خام و پخته
سایر سبزیجات	خیار سبزی خوردن ، سبزی خورشتی، کدوحلوایی و خورشتی، بادمجان، کرفس، لوبیا سبز، پیاز، فلفل، نخودسبز، شلغم، ذرت، قارچ
حبوبات	باقلا، عدس، لوبیا، لپه، ماش
سیر	سیر
سیب زمینی	سیب زمینی خام و پخته
غلات کامل	نان سنگک، جو، بلغور، نان بربری
غلات تصفیه شده	نان لواش ، باگت، برنج، ماکارونی ، رشته، بیسکویت
غلات حجیم شده(اسنک ها)	پفک، چیپس، ذرت خجیم شده، کراکرها
پیتزا	پیتزا
مغزها	گردو، پسته، فندق، بادام زمینی ، بادام، تخمه
مایونز	مایونز
زیتون	زیتون سبز و سیاه و روغن زیتون
روغن های هیدروژنه	روغن جامدو روغن حیوانی
روغن های غیر هیدروژنه	روغن ذرت، افتابگردان، سویا
شیرینیجات	پیراشکی، انواع حلوا شکری و خانگی شکلات، شکلات صبحانه، انواع شیرینی تر و خشک، انواع کیک و کیک خانوادگی
مربا و عسل	مربا و عسل
قند وشکر	نقل و نبات و قند و شکر، سوهان ، گز، آب نبات
نمک	نمک و خیارشور
ترشیجات	انواع ترشی

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

سه الگوی غذایی در این مطالعه با توجه به اقلام غذایی مصرفی در نظر گرفته شده است که عبارتند از الگوی غذایی سالم که غنی از میو ها، انواع سبزی‌ها، گوجه فرنگی، ماهی، ماکیان، حبوبات، دوغ، غلات کامل و میوه‌های خشک. الگوی غذایی معمول(سنتی) که به طور کلی دارای مقادیر بیشتری از غلات تصفیه شده، لبنیات پرچرب، گوشت قرمز، روغن‌های هیدروژنه، شیرینی‌جات، قند و شکر، مربا، عسل و چای می‌باشد و سومین الگو که الگوی غذایی پرپروتئین می‌باشد شامل انواع گوشت قرمز ، گوشت‌های احشایی و فراوری شده تخم‌مرغ و لبنیات هستند (جدول ۲).

جدول شماره ۲ بیانگر بار عاملی اقلام غذایی است که در هر یک از گروه‌های غذایی نشان داده شده است بار عاملی مثبت به معنای ارتباط مثبت و بار عاملی منفی به معنای ارتباط منفی ماده‌ی غذای با گروه‌های غذایی می‌باشد. همانطور که در جدول ۲ مشخص شده است در الگوی غذایی سالم بیشترین رابطه‌ی مثبت با مصرف ماکیان، ماهی، میوه های خشک و انواع سبزی‌ها، حبوبات، لبنیات کم چرب وزیتون و مغز و روغن‌های غیر هیدروژنه و بیشترین رابطه‌ی منفی را با مصرف گوشت‌های فراوری شده و احشایی، گوشت قرمز ، لبنیات پرچرب و پیتزا، قند وشکر و مربا و عسل نشان داد. در حالیکه در الگوی غذایی معمولی (سنتی) بیشترین بار عاملی مربوط به گوشت‌های قرمز، گوشت احشایی، کره و لبنیات پرچرب ، تخم مرغ، چای و حبوبات سیر سیب زمینی ، غلات تصفیه شده، روغن هیدروژنه ، شیرینی‌جات، مربا ، عسل، و قند وشکرونمک و ترشیجات می‌شود.در این الگوی غذایی رابطه ی منفی را با مصرف مارگارین و غلات حجیم شده نشان داد. در الگوی غذایی پرپروتئین بیشترین رابطه مثبت با مصرف انواع گوشت(قرمز، احشایی و فراورده های آن)، ماهی، تخم‌مرغ و انواع لبنیات(کم چرب و پرچرب)، دوغ، نوشابه، قهوه و نمک شاهده شد. در الگوی غذایی پرپروتئین رابطه منفی بین مصرف آب میوه، میوه های خشک، سبزیجات کلمی و زرد، سیب زمینی دیده شد. در مجموع این سه الگوی غذای غالب ۲۲/۶۳ درصد واریانس را توجیه نمودند.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

جدول شماره ۲ : بارعاملی گروه های غذایی و در صد واریانس توجیه شده در الگوهای غذایی

گروه های غذایی	الگوی غذایی		
	الگوی غذایی سالم	الگوی غذایی معمول (سنتی)	الگوی غذایی پرپروتئین
گوشت قرمز	-۰/۲۷۹	۰/۶۶۸	۰/۶۲۱
گوشت های احشایی	-۰/۲۵۲	۰/۵۲۱	۰/۳۶۳
گوشت های فراوری شده	- ۰/۵۱۱		۰/۵۵۲
ماکیان	۰/۷۷۵		
ماهی	۰/۵۸۳	۰/۳۳۱	۰/۳۳۴
تخم مرغ		۰/۳۵۷	۰/۴۰۹
کره		۰/۳۱۲	
مارگارین		- ۰/۳۹۸	
لبنیات کم چرب	۰/۵۲۳		۰/۳۳۴
لبنیات پرچرب	-۰/۲۹۸	۰/۳۰۴	۰/۳۹۹
دوغ	۰/۲۲۸		۰/۲۹۱
چای	۰/۲۵۱	۰/۳۰۲	
قهوه			۰/۲۳۹
نوشابه			۰/۳۳۲
میوه	۰/۶۲۸		- ۰/۳۴۲
اب میوه ها			- ۰/۲۵۳
میوه های خشک	۰/۳۱۰		- ۰/۳۰۸
سبزیجات کلمی شکل	۰/۴۲۱		- ۰/۲۹۲
سبزیجات زرد	۰/۲۹۹		- ۰/۳۰۹
گوجه فرنگی	۰/۴۹۸		
سبزیجات سبز پهن برگ	۰/۲۶۲		
سایر سبزیجات	۰/۳۶۵		
حبوبات	۰/۵۳۵	۰/۲۹۵	۰/۲۱۲
سیر		۰/۳۱۵	
سیب زمینی		۰/۴۲۸	- ۰/۳۲۶
غلات کامل	۰/۴۱۰		
غلات تصفیه شده		۰/۲۸۵	
غلات حجیم شده(اسنک ها)		- ۰/۲۲۹	
پیتزا	- ۰/۳۸۱		
مغزها	۰/۲۶۱		
مایونز			۰/۲۲۰
زیتون	۰/۳۶۲		
روغن های هیدروژنه		۰/۳۹۵	
روغن های غیر هیدروژنه	۰/۲۹۰		
شیرینیجات		۰/۲۳۴	۰/۲۶۰
مربا و عسل	- ۰/۲۰۸	۰/۳۲۴	
قند وشکر	- ۰/۳۸۶	۰/۲۳۵	
نمک	-۰/۲۱۴	۰/۲۵۹	۰/۳۰۶
ترشیجات		۰/۲۸۴	
درصد واریانس توجیه شده	۱۰/۱۱	۸/۸۷	۳/۶۵

*بارعامل کمتر از ۰/۲ در جدول منظور نشده است.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

میانگین وزن، قد، BMI، در افراد مورد بررسی بترتیب عبارت بودند از: ۹/۱۱ ± ۷۶/۲۲ (کیلوگرم)، ۷/۴۲ ± ۱۶۲/۲۵(سانتی‌متر)، ۲/۴۱ ± ۲۸/۳ (کیلوگرم/مترمربع)، میانگین دریافت انرژی در افراد مورد بررسی به ترتیب عبارت بودند از: ۷۳۸ ± ۱۸۸۵ (کیلوکالری در روز) بود.

نتایج آنالیز آماری نشان داد که بین قد و وزن با جنس ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد ($p<0.05$)، بطوری که میانگین قد و وزن در آقایان بیشتر از خانم‌ها بود. همچنین میانگین BMI در آقایان بیشتر از خانم‌ها بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p>0.05$). میزان انرژی دریافتی بین آقایان بیشتر از خانم‌ها می‌باشد ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود($p>0.05$).

جدول شماره ۳: مقایسه ی میانگین و انحراف معیارشاخص های انتروپومتریک و انرژی دریافتی

متغیر	جنس	تعداد	میانگین و انحراف معیار	p
وزن(kg)	مرد	۲۰۹	۸۶/۱۵ ± ۷/۱	۰/۰۰۱
	زن	۱۷۵	۷۳ /۹۵ ± ۸/۵	
قد(cm)	مرد	۲۰۹	۱۷۵/۳۹ ± ۴/۶	۰/۰۰۱
	زن	۱۷۵	۱۶۵/۱۱ ± ۶/۷	
BMI(kg/m^2)	مرد	۲۰۹	۲۸/۱۰± ۲/۱۵	۰/۵۲
	زن	۱۷۵	۲۸/۸۴± ۲/۰۸	
انرژی دریافتی (کیلوکالری /روز)	مرد	۲۰۹	۱۹/۷۸ ± ۸۷۶	۰/۰۷۲
	زن	۱۷۵	۱۷/۹۶ ± ۷۳۲	

مقایسه بین میانگین شاخص‌های انتروپومتریک (وزن و BMI) بر اساس الگوی غذایی مصرفی افراد شرکت کننده توسط آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد، افرادی که از الگوی غذایی سالم پیروی می کنند میانگین شاخص های انتروپومتریک انها به طور معنی داری پایین تر از افرادی می باشد که از الگوهای غذایی سنتی و الگوی غذایی پرپروتئین پیروی می کنند($p < ۰/۰۵$)(جدول ۴).

جدول شماره ۴: مقایسه ی میانگین شاخص های انتروپومتریک (وزن و BMI) بر اساس الگوهای غذایی مصرفی

متغیر	الگوی غذایی		
	سالم	سنتی	پرپروتئین
وزن (kg)	۷۴ /۱۱ ± ۳/۹ ^{a}	۷۷ ± ۸ /۷ ^{b}	۷۷ / ۵ ± ۹/۲ ^{b}
BMI(kg/m2)	۲۷ /۶۴ ± ۱ /۶ ^{a}	۲۸ /۷۱ ± ۲/۳ ^{b}	۲۸ / ۹۱ ^{b}

a و b نشان دهنده ی معنی دار بودن در سطح ۰/۰۵ ، نشان داده شده توسط پس آزمون توکی

ارتباط متغیرها با آزمون آماری رگرسیون خطی چندمتغیره و پس از تعدیل سن، جنس و انرژی دریافتی صورت گرفت. نتایج نشان داد که بین الگوی غذایی سالم با وزن و BMI ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد، بطوریکه افرادی که از الگوی غذایی سالم پیروی می‌کردند، وزن و BMI پایین-تری داشتند ($p<0.05$)(جدول ۵).

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

جدول شماره ۵: ارتباط الگوی های غذایی با شاخص های تن سنجی

متغیر	الگوی غذایی سالم		الگوی غذایی سنتی		الگوی غذایی پر پروتئین	
	β	p	β	p	β	p
وزن (kg)	- ۰/۰۲۳	۰/۰۲۱	۰/۰۷۶	۰/۰۸۴	۰/۱۷	۰/۱۰۶
BMI(kg/m2)	- ۰/۴۲۵	۰/۰۲۵	- ۰/۱۵۷	۰/۰۶۳	- ۰/۲۹	۰/۰۶۱

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه‌ی حاضر سه الگوی غذایی مشاهده شد که بیماران دیابتیک از آنها پیروی می‌کردند. این سه الگو عبارت بودند از: الگوی غذایی سالم که مبتنی بر اقلام غذایی از قبیل میوه، سبزی، ماکیان غلات کامل، حبوبات، دوغ و میوه‌های خشک بود. الگوی غذایی سنتی که درآن از غلات تصفیه شده، لبنیات پرچرب و گوشت قرمز، روغن‌های هیدروژنه و قند و شکر، مربا و شیرینی‌جات استفاده می‌شد. الگوی غذایی پرپروتئین که شامل گوشت قرمز، گوشت‌های فراوری شده، تخم‌مرغ و لبنیات بود. در مجموع این سه الگوی غذای غالب ۲۲/۶۳ درصد واریانس را توجیه نمودند. در مطالعه‌ی حاضر مشخص شد که بین الگوی غذایی سالم با وزن و BMI ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده شد، بطوریکه افرادی که از الگوی غذایی سالم پیروی می‌کردند، وزن و BMI پایین‌تری داشتند ($p<0.05$).

در مطالعه‌ی زرودی و همکاران سه الگوی غذایی غالب در افراد دیابتیک شناسایی شد که شامل الگوی غذایی سالم (غنی از سبزی، روغن‌های گیاهی، ماهی، میوه‌ها و مغزها)، الگوی غذایی مختلط[5] (مصرف بالای نمک، گوشت ، امعاء و احشاء و میوه‌های خشک، مرغ، چای، لبنیات کم‌چرب، و برخی سبزی‌ها) و الگوی غذایی سنتی (مصرف بالای سیر، دوغ، لبنیات پرچرب، میوه‌های خشک، گوشت قرمز، غلات و چربی، حیوانی) بود. نتایج حاصل از بررسی آنها نشان داد که الگوی غذایی سنتی و مختلط شانس ابتلا به دیابت را در افراد مورد مطالعه افزایش می‌دهد (۱۰- ۹). در مطالعه ی زرودی و همکاران به طورکلی الگوهای غذایی بیان کننده ی ۲۲/۲ درصد واریانس دریافت بودندکه مشابه مطالعه‌ی حاضر می باشد. در مطالعه‌ی Studart و همکاران در سال ۲۰۱۸ با هدف تعیین الگوهای غذایی اصلی در بیماران دیابتی نوع ۲ و ارتباط انها با شاخص های گلیسمیک ، پنج الگوی غذایی شناخته شد که عبارت بودند از سنتی برزیلی ، غلات خیسانده و کامل، ساندویچ و لبنیات و رژیم سالم. این الگوهای غذایی بیان کننده ی ۳۷/۲ درصد واریانس دریافت بودند، که نسبت به واریانس مطالعه حاضر بیشتر بود(۱۷). در مطالعه ی Shadman وهمکاران در سال ۲۰۱۴ که بر روی ۷۳۴ بیماردیابتی نوع ۲ انجام گرفت با استفاده از روش تحلیل عامل سه الگوی غذایی شامل الگوی غذایی غربی، اسیایی و سنتی شناخته شدکه بیانگر ۲۹/۰۲ واریانس دریافتی بود(۱۸). مقایسه نتایج حاصل از این مطالعه با مطالعه ی Studart و همکارانش و Shadman و همکاران نشان داد که واریانس دریافتی در مطالعه ی حاضر پایین تر ازمطالعه ی Studart و همکارانش و Shadman و همکاران بود. در مطالعه قانع بصیری و همکاران (۷) با استفاده از روش تحلیل عاملی دو الگوی غذایی غالب در افراد دیابتیک شناسایی شد که عبارت بودند از الگوی غذای سالم شامل سبزیجات برگ سبز، سایر سبزیجات، سبزی های کلمی شکل، گوجه فرنگی ، سبزی های زرد، میوه ها، ماهی ، سیر ، حبوبات، زیتون، لبنیات کم چرب، ماکیان ، گوشت ، احشا و دوغ، و الگوی غذایی

[5] transitional dietary pattern

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

دوم با عنوان الگوی غذایی ناسالم شامل قند و شکر، نوشابه ، شیرینی ، دسر، اب میوه های صنعتی، گوشت قرمز ، لبنیات پرچرب، اب میوه ی طبیعی ، سس مایونز گوشت های فراوری شده، سیب زمینی ، خشکبار، تخم مرغ ، غلات و سیب زمینی سرخ شده بود که در مجموع این دو الگوی غذایی غالب ۱۵/۴ درصد کل واریانس را توجیه نمودند که پایین تر از واریانس مطالعه ی حاضر بود.

اسماعیل زاده وازاد بخت در مطالعه ی شان به بررسی ارتباط الگوهای غذایی و عوامل خطر قلبی و عروقی از جمله دیابت پرداختند، در این مطالعه سه الگوی غذایی سالم(مصرف بالای فیبر و دریافت کمتر کلسترول و انرژی)، غربی (مصرف کم فیبرو دریافت بیشتر کلسترول و انرژی)و ایرانی شناسایی شد(۱۹) که مشابه با الگوهای غذایی زرودی و همکاران بود. در مطالعه ی Shu وهمکاران در سال ۲۰۱۷ با استفاده از تحلیل عامل سه الگوی غذایی در بیماران دیابتی مشخص شد که عبارت بودند از الگوی غذایی سنتی جنوب چین، الگوی غذایی غربی و الگوی غذایی دانه ها - سبزیجات. در این مطالعه مشخص شد که الگوی غذایی غربی با افزایش خطر دیابت ۲ نوع همراه بود ، در حالیکه الگوی غذایی دانه ها – سبزیجات با کاهش خطر دیابت نوع ۲ همراه بود (۲۰). در مطالعه ی محمدشاهی و همکاران در سال ۱۳۹۳ سه الگوی غذایی شامل الگوی غذایی سالم (غنی ازمیوه ها، انواع سبزی ها، گوجه فرنگی ، ماهی وماکیان، حبوبات و دوغ، غلات کامل و میوه های خشک) و الگوی غذایی سنتی (دارای مقادیر بیشتر از غلات تصفیه شده، لبنیات پرچرب، گوشت قرمز، روغن هیدروژنه، شیرینیجات و قند وشکر وعسل و مرباو چای) و الگوی غذایی پرپروتئین (گوشت قرمز، گوشت های احشایی ، گوشت های فراوری شده، تخم مرغ و لبنیات)مشخص شد (۲۱). در مجموع این سه الگوی غذایی غالب ۹/۷۴ درصد کل واریانس را توجیه نمودند که پایین تر از واریانس مطالعه ی حاضر بود. سه الگوی غذایی شناسایی شده در مطالعه ی محمد شاهی و همکاران تا حد زیادی مشابه الگوهای غذایی مطالعه ی حاضر بودند.

امروزه توجه زیادی به الگوهای غذایی و اثر ان بر روی سلامت می شود. تعیین الگوهای غذایی غالب و ارتباط ان با عوامل زمینه ای بیماری های گوناگون می تواندراهکاری برای توصیه های بهتر تغذیه ای باشد. زیرا برخلاف گذشته که فقط به اثرات مواد مغذی به صورت جداگانه پرداخته می شود امروزه توجه به الگوهای غذایی و ارتباط ان با بیماری های مزمن میتواند متخصصین را در ارائه توصیه ها یاری کند.البته لازم به ذکر است که در بیشتر مطالعات عمدتا دو الگوی تقریبا مشابه در جوامع شناسایی شده است که الگوی غذایی سالم و غربی می باشد؛ البته سایرالگوهای غذایی از قبیل الگوی غذایی سنتی و پرپروتئین نیز در برخی مطالعات گزارش شده است که الگوی غذایی سنتی معمولا خاص مناطق مورد مطالعه می باشد.

مغایر بودن الگوی غذایی درمطالعه ی حاضرو مطالعات فوق الذکر را احتمال دارد که به دلیل تفاوت های فرهنگی و مصرف مواد غذایی در جوامع مختلف باشد. از سویی دسترسی به غذاهای مختلف در جوامع مختلف، متفاوت است. لذا این امر می تواند در تفاوت الگوهای غذایی در جوامع مختلف تاثیر بگذارد. روش های انالیزالگوهای غذایی و همچنین دسته بندی و نامگذاری الگوها چون توسط محقق صورت می‌گیرد و بنابراین چون می تواند با نظر او تغییر کند، لذا می تواند از عوامل موثردر تفاوت های الگوهای غذایی با همدیگر باشند.

لازم به ذکر است که بیشتر الگوهای غذایی شناسایی شده از مطالعات متعدد شامل دو الگوی غذایی غربی (گوشت قرمز، فرایند شده، غذاهای با چربی زیاد و فیبر کم) و سالم (غنی از میوه ها وسبزی هاو غلات کامل هستند(۱۴). در الگوی غذایی مختلط برخی از اجزای غذایی شناسایی شده(میو های خشک ، ماکیان، لبنیات کم چرب) مواد مغذی مفیدی دارند در حالیکه بالاترین اجزای این گروه (نمک و امعا و احشا) این الگو برای سلامتی نامطلوب هستند.میوه

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

ها و سبزی ها حاوی مقادیر زیادی فیبرو ویتامین های E,C (انتی اکسیدان) هستند که مصرف آها با کاهش خطر چاقی که به عنوان فاکتور خطر در دیابت نوع ۲ بشمار می‌آید(۲۰). در حالیکه یک الگوی غذایی غربی که سرشار از غلات تصفیه شده و گوشت های قرمز و فراوری شده می باشدبه طور معنی داری خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ را افزایش میدهد(۲۰).

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که شاخص‌های تن-سنجی وزن و BMI ارتباط آماری معنی‌داری با الگوی غذایی سالم نشان دادند ($p<0.05$)، بطوری‌که میزان وزن و BMI افراد دیابتیک در افرادی که از الگوی غذایی سالم استفاده می‌کردند کمتر از سایر افراد دیابتیک بود که از الگوی غذایی سنتی و یا پرپروتئین استفاده می‌کردند. ارتباط معکوس بین الگوی غذایی سالم با وزن و BMI را می توان به اجزای این الگوی غذایی سالم که شامل میوه، سبزی، ماکیان غلات کامل، حبوبات، دوغ و میوه‌های خشک است نسبت داد (۲۲- ۲۱). نتایج حاصل از مطالعه‌ی McNaughton و همکاران در سال ۲۰۰۸ که با هدف تعیین الگوهای غذایی ، مقاومت به انسولین و شیوع دیابت نوع ۲ انجام گرفت نشان داد که الگوهای غذایی یک فاکتور خطر مهم برای دیابت نوع ۲ بحساب می آیند (۲۳). در این مطالعه ارتباط معنی داری بین الگوهای غذایی با فشار خون و BMI مشاهده شد ($p < ۰/۰۰۰۱$). در مطالعه ی محمد شاهی و همکاران نیز بین الگوهای غذایی با شاخص های تن سنجی و قند خون بیماران دیابتی ارتباط مشاهده شد ، بطوریکه بیماران دیابتی که از الگوی غذایی سالم پیروی می کردند، وزن و BMI ، درصد چربی و قند خونی پایینیتر بود نسبت به سایرین که از الگوی غذایی سنتی و پرپروتئین استفاده می کردند (۲۱).

در واقع الگوی غذایی سالم حاوی ترکیبات و مواد مغذی مناسب جهت کنترل وزن می باشد(۲۱). متخصصین تغذیه امروزه ارتباط رژیم غذایی و بیماری‌های مزمن را به صورت کلی و در غالب الگوی غذایی بررسی می‌کنند، زیرا از این طریق می‌توان اطلاعات دقیق‌تری درخصوص ارتباط بیماری‌ها و رژیم غذایی بدست آورد (۲۴و۹). ارتباط الگوی غذایی سالم با کاهش وزن و BMI را می‌توان به دریافت بیشتر میوه، سبزی، حبوبات، لبنیات کم چرب و غلات کامل نسبت داد (۲۲). نتایج یکسری از مطالعات نشان داده‌اند که دریافت محصولات لبنی (۲۵)، مغز دانه‌ها (۲۶)، حبوبات (۲۷) و غلات کامل (۱۸) در پیشگیری از خطر ابتلا به دیابت اثر حفاظتی دارند. میوه‌ها و سبزی‌ها از منابع غذایی پرفیبر و کم کالری محسوب می‌شوند که مصرف آنها می‌تواند به کاهش مصرف چربی و مواد پرکالری و در نتیجه مانع از افزایش وزن و افزایش درصد چربی بدن شود (۲۸).

نتیجه‌گیری

الگوی رژیم غذایی همراه با خطر افزایش وزن و BMI است. از سویی اصلاح الگوی رژیم غذایی و پیروی از یک الگوی غذایی سالم، بر شاخص‌های آنتروپومتریک تأثیر دارد و می‌تواند برای کنترل دیابت نوع ۲ بکار رود. لذا، توصیه می‌شود تا به بیماران دیابتی آموزش داده شود تا دریافت های خود را در مورد مصرف روزانه اقلام غذایی تغییر دهند.

محدودیت مطالعه

از محدودیت‌های پژوهش که سبب مغایر بودن الگوهای غذایی در مطالعات مختلف و منجمله پژوهش حاضر می باشد می‌توان به تفاوت‌های فرهنگی و مصرف مواد غذایی مختلف در جوامع گوناگون اشاره نمود، همچنین روش‌های آنالیز الگوهای غذایی و دسته‌بندی و نام‌گذاری الگوهای غذایی چون توسط محقق صورت می‌گیرد لذا می‌تواند با نظر وی تغییر نماید.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی با کداخلاق در دانشگاه علوم پزشکی ZBMU.1.REC.1396.263 زابل می-باشد. بدینوسیله نویسندگان این مقاله بر خود لازم میدانند

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

از حمایت مسئولین دانشگاه و کسانی که در انجام این پروژه یاری رساندند قدردانی نماید.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

References

1. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL, Krause MV. Krause's food & the nutrition care process. 14th ed. New York: Elsevier Health Sciences; 2017.
2. Aguiree F, Brown A, Cho NH, Dahlquist G, Dodd S, Dunning T, et al. IDF diabetes atlas. 8th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2017.
3. Azimi-Nezhad M, Ghayour-Mobarhan MP, Parizadeh MR, Safarian M, Esmaeili H, Parizadeh SM, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus in Iran and its relationship with gender, urbanisation, education, marital status and occupation. Singapore Medical Journal. 2008; 49(7): 571-6.
4. Mohammadshahi M, Shirani F, Elahi S, Ghasemi S, Alayi Shahni M, Haidari F. Evaluation of relationship between dietary pattern and quality of life in patients with type 2 diabetes. Daneshvar Medicine. 2015; 22(114): 1-12.
5. McNaughton S, Mishra G, Brunner EJ. Dietary patterns, Insulin resistance and incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II study. Diabetes Care. 2008; 31(7): 1343-8.
6. Qin L, Knol MJ, Corpeleijn E, Stolk RP. Does physical activity modify the risk of obesity for type 2 diabetes: a review of epidemiological data. European Journal of Epidemiology. 2010; 25(1): 5-12.
7. Ghaneh Basiri M, Sotode G, Jalali M, Eshraghian MR, Noorshahi N, Rafiee M, et al. Major dietary patterns and the risk of general and central obesity among type 2 diabetic patients. Razi Journal of Medical Sciences. 2014; 21(125): 53-65.
8. Erlichman J, Kerbey AL, James WP. Physical activity and its impact on health outcomes. Paper 2: prevention of unhealthy weight gain and obesity by physical activity: an analysis of the evidence. Obesity Reviews. 2002; 3(4): 273-87.
9. Zarodi M, Mirmiran P, Fazel Tabar A, Mirzaei M, Oveis GH, Ahangar N, et al. The association between major dietary pattern and diabetes type 2. Health System Research Journal. 2013; 2: 1679-95.
10. Zaroudi M, Charati JY, Mehrabi S, Ghorbani E, Norouzkhani J, Shirashiani H, et al. Dietary patterns are associated with risk of diabetes type 2: a population-based case-control study. Archives of Iranian Medicine (AIM). 2016; 19(3): 166-72.
11. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Current Opinion in Lipidology. 2002; 13(1): 3-9.
12. Rashidkhani B, Rezazadeh AR, Omidvar N, Houshiarrad A, Setayeshgar Z. Relationships of major dietary patterns and their association with socioeconomic and demographic factors in 20-50 year- old women in the north of Tehran. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology. 2008; 3(2): 1-12.
13. Kim HS, Park SY, Grandinetti A, Holck PS, Waslien C. Major dietary patterns, ethnicity, and prevalence of type 2 diabetes in rural Hawaii. Nutrition. 2008; 24(11-12): 1065-72.
14. Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns,

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women. Archives of Internal Medicine. 2004; 164(20): 2235-40.

15. Mirmiran P, Esfahani FH, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F. Reliability and relative validity of an FFQ for nutrients in the Tehran lipid and glucose study. Public Health Nutrition. 2010; 13(5): 654-62.

16. Ghaffarpour M, Houshyar-Rad A, Kianfar H. The manual for household measures, cooking yields factors and edible portion of food. Tehran: Keshavarzi Press; 1999.

17. Studart EP, Arruda SP, Sampaio HA, Passos TU, Carioca AA. Dietary patterns and glycemic indexes in type 2 diabetes patients. Revista de Nutricao. 2018; 31(1): 1-12.

18. Shadman Z, Akhoundan M, Poorsoltan N, Larijani B, Qorbani M, Nikko MK. New challenges in dietary pattern analysis: combined dietary patterns, and calorie adjusted factor analysis. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2014; 13(1): 71-7.

19. Esmaillzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y, Azadbakht L, Hu FB, Willett WC. Dietary patterns, insulin resistance, and prevalence of the metabolic syndrome in women. The American Journal of Clinical Nutrition. 2007; 85(3): 910-8.

20. Shu L, Shen XM, Li C, Zhang XY, Zheng PF. Dietary patterns are associated with type 2 diabetes mellitus among middle-aged adults in Zhejiang Province, China. Nutrition Journal. 2017; 16(1): 81-9.

21. Mohammadshahi M, Shirani F, Elahi S, Ghasemi S, Shahni M, Haidari F. Evaluation of relationship between dietary patterns and quality of life in patients with type 2 diabetes. Daneshvar Medicine. 2015; 22(114): 1-12.

22. Hinderliter AL, Babyak MA, Sherwood A, Blumenthal JA. The DASH diet and insulin sensitivity. Current Hypertension Reports. 2011; 13(1): 67-73.

23. McNaughton SA, Mishra GD, Brunner EJ. Dietary patterns, Insulin resistance and incidence of type 2 diabetes in the Whitehall II study. Diabetes Care. 2008; 31(7): 1343-8.

24. Esmaillzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y, Azadbakht L, Hu FB, Willett WC. Dietary patterns, insulin resistance, and prevalence of the metabolic syndrome in women. The American Journal of Clinical Nutrition. 2007; 85(3): 910-8.

25. Choi HK, Willett WC, Stampfer MJ, Rimm E, Hu FB. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus in men: a prospective study. Archives of Internal Medicine. 2005; 165(9): 997-1003.

26. Jiang R, Manson JE, Stampfer MJ, Liu S, Willett WC, Hu FB. Nut and peanut butter consumption and risk of type 2 diabetes in women. JAMA. 2002; 288(20): 2554-60.

27. Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, Mitchell S, Sahye-Pudaruth S, Blanco Mejia S, et al. Effect of legumes as part of a low glycemic index diet on glycemic control and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. Archives of Internal Medicine. 2012; 172(21): 1653-60.

28. Carter P, Gray LJ, Troughton J, Khunti K, Davies MJ. Fruit and vegetable intake and incidence of type 2 diabetes

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]

mellitus: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2010; 341: c4229.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1398.7.4.2.6]