

# مقایسه تأثیر مداخلات برنامه قلب سالم اصفهان بر روند مصرف برخی اقلام غذایی در افراد سیگاری و غیر سیگاری

مریم مقرون<sup>۱</sup>، نوشین محمدی فرد<sup>۲</sup>، فیروزه سجادی<sup>۳</sup>، فاطمه نوری امامزاده‌ئی<sup>۴</sup>،  
حسن علیخانی<sup>۵</sup>، حمیدرضا روح افزا<sup>۶</sup>، حسین صفاری<sup>۷</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**زمینه و هدف:** الگوی غذایی نادرست و مصرف سیگار از عوامل مهم در ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی است. انجام مداخلات در کاهش بار بیماری‌ها از جمله بیماری‌های قلبی-عروقی، اهمیت زیادی دارد. مطالعه حاضر، به منظور مقایسه تأثیر مداخلات برنامه قلب سالم اصفهان بر روند مصرف برخی اقلام غذایی در افراد سیگاری و غیر سیگاری انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه یک مطالعه مداخله‌ای جامعه‌نگر بود که در شهرستان‌های اصفهان و نجف آباد انجام شد. نمونه‌ها ۴۷۱۹ نفر افراد بالای ۱۹ سال بودند که به روش چند مرحله‌ای، خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. به منظور ارزیابی وضعیت تغذیه از پرسش‌نامه بسامد خوراکی کیفی شامل ۴۸ گویه غذایی استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمون‌های  $\chi^2$ ، آنالیز واریانس یک‌طرفه و آنالیز کوواریانس استفاده شد.

**یافته‌ها:** اگر چه مصرف چربی‌های حیوانی ( $P = 0/002$ )، غذای آماده ( $P < 0/0001$ )، نوشابه ( $P < 0/0001$ )، شیرینی‌ها ( $P < 0/006$ ) و لبنیات چرب ( $P < 0/0001$ ) به طور معنی‌داری در سیگاری‌ها بیشتر و مصرف میوه و سبزی کمتر بود ( $P = 0/02$ ) و از طرفی روند مصرف روغن جامد، چربی‌های حیوانی، گوشت قرمز، شیرینی‌ها، نوشابه و غذای آماده در پایان مطالعه نسبت به سال پایه در هر دو گروه به طور معنی‌داری کاهش و روند مصرف روغن مایع و زیتون، گوشت سفید، میوه و سبزی افزایش یافته است (در کلیه موارد  $P < 0/001$ )، ولی بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها در طی سال‌های مداخله به جز در لبنیات پر چرب، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** اگر چه در ابتدا و انتهای مطالعه، رژیم غذایی افراد غیر سیگاری سالم‌تر از افراد سیگاری به نظر می‌رسید، ولی بهبود روند مصرف مواد غذایی هم در سیگاری‌ها و هم در غیر سیگاری‌ها، تأثیر مثبت مداخلات تغذیه‌ای بر رژیم غذایی هر دو گروه را نشان داد.

**واژه‌های کلیدی:** سیگار کشیدن، بیماری‌های قلبی-عروقی، الگوی غذایی

**ارجاع:** مقرون مریم، محمدی فرد نوشین، سجادی فیروزه، نوری امامزاده‌ئی فاطمه، علیخانی حسن، روح‌افزا حمیدرضا، صفاری حسین. **مقایسه تأثیر مداخلات برنامه قلب سالم اصفهان بر روند مصرف برخی اقلام غذایی در افراد سیگاری و غیر سیگاری.** مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۱؛ ۱۰ (۷): ۶۳۵-۶۴۴

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۱/۳۰

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۷/۴

- ۱- کارشناس تغذیه، مرکز تحقیقات فشار خون اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- کارشناس ارشد، گروه تغذیه، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)  
Email: nmohammadifard@gmail.com
- ۳- کارشناس، گروه تغذیه، مرکز تحقیقات بازتوانی قلبی اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- کارشناس، گروه آمار، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۵- کارشناس، گروه تغذیه، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۶- متخصص روان‌پزشکی، مرکز تحقیقات بازتوانی قلبی اصفهان، پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۷- کارشناس، گروه بهداشت محیط، مرکز بهداشت استان اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

شیوع بیماری‌های غیر واگیر از جمله بیماری‌های قلبی-عروقی (CVD یا Cardiovascular disease) و سرطان‌ها در کشورهای در حال توسعه از ۲۰ سال گذشته تا به حال رو به افزایش بوده است (۱، ۲). الگوی غذایی نادرست، مصرف سیگار، عدم فعالیت فیزیکی و استرس از عوامل مهم در ایجاد این بیماری‌ها و مرگ و میر ناشی از آن‌ها می‌باشد (۳، ۴). در آمریکا در سال ۲۰۰۰، حدود ۲۰ درصد از مرگ و میرها به علت رژیم غذایی ناسالم و عدم فعالیت فیزیکی گزارش شده است (۵).

در ایران شایع‌ترین علت مرگ و میر، بیماری‌های قلبی-عروقی می‌باشد که از دلایل آن می‌توان به تغییر در سبک زندگی شامل ترویج عادات غلط غذایی، کشیدن سیگار و عدم فعالیت فیزیکی اشاره نمود (۶). یکی از دلایل اصلی بالا بودن این بیماری‌ها در افراد سیگاری، تأثیر مستقیم سیگار بر عروق و متابولیسم لیپیدها و در نتیجه سکت قلبی است. همچنین تفاوت در الگوی غذایی و نحوه انتخاب غذا در افراد سیگاری نقش مؤثری در این زمینه دارد (۷-۱۰)؛ به طوری که مطالعات زیادی نشان می‌دهد، افراد سیگاری در مقایسه با افراد غیر سیگاری الگوی غذایی ناسالمی دارند، به عنوان مثال در رژیم غذایی خود از میوه و سبزی به مقدار کم و از چربی‌های اشباع به مقدار زیاد استفاده می‌کنند (۱۱، ۱۲).

یکی از راه‌های کاهش بار بیماری‌های غیر واگیر از جمله CVD، تغییر در سبک زندگی و انجام مداخلات در جوامع می‌باشد که در این زمینه چندین مطالعه تأثیر مثبت برنامه‌های مداخلاتی را بر افراد پرخطر نشان داده است (۱۳-۱۶). حال این سؤال مطرح است که آیا این مداخلات حتی در افراد سیگاری که به طور معمول رژیم غذایی ناسالمی دارند، هم می‌تواند تأثیر مثبت و قابل توجهی داشته باشد؟

یکی از برنامه‌های مداخلاتی که با هدف اصلاح رفتارهای غذایی، فعالیت بدنی، سیگار و روش‌های مقابله با استرس در کشور ما به اجرا در آمد، برنامه قلب سالم اصفهان (IHHP یا Isfahan healthy heart program) است. این

برنامه در شهرهای اصفهان و نجف‌آباد به عنوان شهرستان‌های مورد مداخله و اراک به عنوان شهرستان شاهد انجام شد (۱۷). تحقیق حاضر به منظور بررسی تأثیر مداخلات برنامه قلب سالم اصفهان بر روند مصرف برخی اقلام غذایی در افراد سیگاری و غیر سیگاری و تعیین تفاوت بین این دو گروه انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر، بخشی از اطلاعات برنامه قلب سالم اصفهان (IHHP) است. IHHP، یک مطالعه مداخله‌ای جامعه‌نگر (Community trial) مشتمل بر سه مرحله بود که در طی سال‌های ۸۶-۱۳۷۹ به اجرا درآمد (۱۸، ۱۷). مرحله اول شامل بررسی‌های مقطعی بود که در آن وضعیت موجود در سه شهرستان مورد مطالعه یعنی اصفهان و نجف‌آباد (شهرهای مورد مداخله) و اراک (شهرستان شاهد) بررسی گردید. مرحله دوم شامل مداخلاتی است که در شهرستان‌های مداخله به اجرا درآمد. مرحله سوم مشابه مرحله اول و برای تعیین تأثیر مداخلات انجام شد.

به منظور تعیین وضعیت موجود، عوامل خطر و سبک زندگی، مطالعه حاضر بر روی داده‌های شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد (مورد مداخله) انجام شده است. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از داشتن حداقل ۱۹ سال، تابعیت ایرانی، زندگی در یکی از شهرستان‌های مورد مطالعه حداقل به مدت ۶ ماه، مبتلا نبودن به بیماری‌های خونریزی کننده و عقب افتادگی ذهنی و باردار نبودن. تعداد نمونه‌های مورد بررسی در سال پایه ۶۱۷۵ (۳۰۰۶ مرد و ۳۱۶۹ زن)، طی سال‌های ۸۳-۱۳۸۱ حدود ۳۰۱۵-۲۴۰۰ (۱۴۷۹-۱۱۸۶ مرد و ۱۵۳۴-۱۲۱۴ زن) و سال آخر ۴۷۱۹ نفر (۲۳۲۰ مرد و ۲۳۹۹ زن) از بزرگسالان ساکن مناطق شهری و روستایی اصفهان و نجف‌آباد بودند. نمونه‌گیری به صورت چند مرحله‌ای، خوشه‌ای تصادفی بود. اطلاعات جمعیتی و اقتصادی-اجتماعی نظیر سن، جنس، تحصیلات، شغل، وضعیت تأهل، درآمد، و محل زندگی و وضعیت استعمال

منظور سهولت انجام مداخلات، ۱۰ پروژه مداخله‌ای با گروه‌های هدف مختلف طراحی شد تا با امکانات موجود بتوان فعالیت‌های مداخله‌ای مورد نظر را به انجام رساند. هر پروژه توسط ۳ یا ۴ مجری هدایت می‌شد که یک نفر از آن‌ها عضو مرکز تحقیقات قلب و عروق، یک نفر از مرکز بهداشت استان اصفهان، یک یا دو نفر از سازمان‌های مختلف مرتبط در جامعه (سازمان‌های دولتی یا غیر دولتی) بودند. راه کارهای مداخله‌ای هر پروژه در سه حوزه کلی شامل آموزش (با استفاده از رسانه‌های ارتباط جمعی و شبکه‌های اجتماعی)، محیطی و قانون گذاری تعریف گردید. جزئیات انجام مداخلات در قبل ارائه گردیده است (۲۰-۱۷). هدف از مداخلات انجام شده در حوزه تغذیه در این ۱۰ پروژه، ارتقای دانش، نگرش و عملکرد تغذیه‌ای جامعه بوده است. یکی از فعالیت‌های تغذیه‌ای در این پروژه‌ها آموزش افراد جامعه در مورد ۱) جایگزین کردن روغن‌های جامد و چربی‌های حیوانی با روغن‌های مایع و روغن زیتون به منظور کاهش دریافت چربی اشباع و اسیدهای چرب ترانس، ۲) افزایش مصرف میوه و سبزی و ماهی، ۳) کاهش مصرف سوسیس، کالباس، غذای آماده، نوشابه، انواع شیرینی و ۴) مصرف لبنیات کم چرب بوده است (۲۰-۱۸).

### تجزیه و تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل اطلاعات توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۵ (version 15, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام شد. برای مقایسه متغیرهای کیفی در سال‌های مورد مطالعه از آزمون  $\chi^2$  و برای مقایسه متغیرهای کمی از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA یا Analysis of variance) استفاده شد. تأثیر مداخلات انجام شده با مقایسه تغییرات الگوی غذایی افراد سیگاری و غیر سیگاری در ابتدا و انتهای مطالعه با تعدیل اثر سن، جنس، تحصیلات و محل اقامت با استفاده از آزمون کوواریانس (ANCOVA (Analyze of Covariance) بررسی گردید. P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

خصوصیات دموگرافیک افراد مورد مطالعه در جدول ۱ نشان

دخانیات، از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید. به منظور ارزیابی وضعیت تغذیه از یک پرسش‌نامه بسامد خوراک کیفی شامل ۴۸ آیتم غذایی استفاده شد. این پرسش‌نامه بر اساس پرسش‌نامه مربوط به برنامه CINDI (Country wide integrated non-communicable disease intervention protocol) طراحی شد که پس از ترجمه، روایی آن تأیید گردید (۱۹). کلیه شاخص‌های رفتاری از جمله وضعیت تغذیه که در مرحله اول برنامه جمع‌آوری گردید، به طور سالیانه در سال ۸۴-۱۳۸۱ در شهرستان‌های مورد مداخله و شاهد مورد ارزیابی قرار گرفت (۲۰).

اقلام غذایی، ۱۱ گروه شامل روغن (روغن جامد، روغن مایع و روغن زیتون)، لبنیات پرچرب (شیر، ماست پرچرب، خامه و سرشیر)، چربی حیوانی (کره حیوانی، پیه و دنبه، چربی‌های اضافه گوشت)، گوشت قرمز، گوشت سفید (مرغ و ماهی)، شیرینی‌ها (شیرینی، شکلات، کلوچه و کیک)، غذای آماده (پیتزا، همبرگر، سوسیس و کالباس)، میوه و سبزی (میوه تازه، آب میوه تازه، میوه خشک، سبزی تازه، سبزی پخته، سبزی خشک)، نوشابه، نان و برنج، بود که به صورت بار در هفته تقسیم گردید.

سطح تحصیلات افراد بر اساس تعداد سال تحصیلی به سه گروه افراد با تحصیلات بی‌سواد و ابتدایی (۵-۰ سال)، راهنمایی و دبیرستان (۱۲-۶ سال) و دانشگاهی (بالای ۱۲ سال) طبقه‌بندی شد. افرادی که در حال حاضر روزانه حداقل یک نخ سیگار می‌کشیدند، به عنوان سیگاری و افرادی که از ۶ ماه قبل سیگار را ترک کرده بودند و یا تا به حال استفاده نکرده‌اند، به عنوان غیر سیگاری در نظر گرفته شدند.

### طراحی مطالعه و مداخلات

روش اجرای مطالعه توسط کمیته اخلاق مرکز تحقیقات قلب و عروق به تصویب رسید (۱۷). پس از تجزیه و تحلیل مرحله اول برنامه، وضعیت موجود از نظر مقدمات، نیازها و امکانات ارزیابی گردید. سپس بر اساس نیروی انسانی موجود و منابع مالی راه کارهای کلی برنامه در ۴ حوزه کنترل دخانیات، تغذیه سالم، فعالیت فیزیکی و مقابله با استرس طراحی گردید. به

سیگاری بود، تفاوت‌ها به همین صورت بود. روند میانگین مصرف مواد غذایی در پایان مطالعه نسبت به سال پایه (مقایسه قبل و بعد)، هم در افراد سیگاری و هم در افراد غیر سیگاری تغییر یافته است؛ به طوری که میانگین مصرف روغن جامد، چربی‌های حیوانی، گوشت قرمز، شیرینی‌ها، نان و برنج، نوشابه و غذای آماده در پایان مطالعه نسبت به سال پایه در هر دو گروه به طور معنی‌داری کاهش و میانگین مصرف روغن مایع و زیتون، گوشت سفید، میوه و سبزی و لبنیات پرچرب در کلیه موارد افزایش یافته است (در همه موارد  $P < 0/0001$ ، جدول ۲).

با مقایسه تغییرات مصرف اقلام غذایی بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها در طی سال‌های مطالعه، تفاوت معنی‌داری بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها به جز در مورد مصرف لبنیات چرب وجود نداشت و روند مصرف اقلام غذایی در افراد سیگاری و غیر سیگاری در سال‌های مطالعه به طور همسو افزایش یا کاهش داشته است.

داده شده است. توزیع فراوانی زنان و مردان در سال‌های مطالعه تفاوت معنی‌داری نداشت. شیوع سیگار در سال پایه ۱۴/۹ درصد (۱/۷ درصد در زنان و ۲۸/۷ درصد در مردان) و در سال پایان ۱۲/۹ درصد (۱ درصد در زنان و ۲۵/۱ درصد در مردان) بود.

جدول ۲ میانگین مصرف بعضی از مواد غذایی را در افراد سیگاری و غیر سیگاری در سال‌های مطالعه نشان می‌دهد. در بررسی اولیه در سال پایه با مقایسه افراد سیگاری و غیر سیگاری، مصرف چربی‌های حیوانی ( $P = 0/002$ )، غذای آماده ( $P < 0/0001$ )، نوشابه ( $P < 0/0001$ )، نان و برنج ( $P < 0/0001$ )، شیرینی‌ها ( $P < 0/006$ ) و لبنیات چرب ( $P < 0/0001$ ) به طور معنی‌داری در افراد سیگاری بیشتر و مصرف میوه و سبزی ( $P = 0/02$ ) به طور معنی‌داری کمتر بود، اما در مصرف روغن جامد، روغن مایع، گوشت قرمز، گوشت سفید، بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. در سال پایان نیز به جز در مورد روغن جامد، که در سال ۱۳۸۶ مصرف آن به طور معنی‌داری در افراد غیر سیگاری کمتر از

جدول ۱. خصوصیات دموگرافیک افراد مورد مطالعه در سال‌های ۸۶-۱۳۷۹

P	سال‌های مطالعه						متغیر
	۱۳۸۶ n = ۴۷۱۹ (درصد) فراوانی	۱۳۸۴ n = ۳۰۱۲ (درصد) فراوانی	۱۳۸۳ n = ۳۰۱۵ (درصد) فراوانی	۱۳۸۲ n = ۲۴۰۰ (درصد) فراوانی	۱۳۸۱ n = ۲۹۹۴ (درصد) فراوانی	۱۳۷۹ n = ۶۱۷۵ (درصد) فراوانی	
							جنس**
0/92	۲۳۲۰ (۴۹/۲)	۱۴۵۳ (۴۸/۳)	۱۴۷۹ (۴۹/۱)	۱۱۸۶ (۴۹/۴)	۱۴۸۲ (۴۹/۵)	۳۰۰۶ (۴۸/۷)	مرد
	(۲۳۹۹) ۵۰/۸	۱۵۵۸ (۵۱/۷)	۱۵۳۴ (۵۰/۹)	۱۲۱۴ (۵۰/۶)	۱۵۱۲ (۵۰/۵)	۳۱۶۹ (۵۱/۳)	زن
<0/0001	۶۰۶ (۱۲/۹)	۳۷۴ (۱۲/۴)	۴۱۹ (۱۳/۹)	۲۸۵ (۱۱/۹)	۴۵۰ (۱۵)	۹۱۷ (۱۴/۹)	سیگاری بودن**
							تحصیلات**
	۱۶۴۱ (۳۴/۹)	۱۴۵۴ (۴۸/۳)	۱۶۴۹ (۵۴/۸)	۱۰۴۰ (۴۳/۷)	۱۳۱۶ (۴۴/۹)	۲۷۳۸ (۴۵/۱)	ابتدایی
<0/0001	۲۱۳۰ (۴۵/۳)	۱۱۸۵ (۳۹/۴)	۱۰۷۱ (۳۵/۶)	۱۰۴۱ (۴۳/۷)	۱۲۲۰ (۴۱/۳)	۲۷۰۴ (۴۴/۶)	راهنمایی و دبیرستان
	۹۳۱ (۱۹/۸)	۳۷۲ (۱۲/۴)	۲۸۸ (۹/۶)	۲۹۹ (۱۲/۶)	۴۱۷ (۱۴/۱)	۶۲۶ (۱۰/۳)	دانشگاهی
							محل زندگی تعداد (درصد)**
<0/0001	۳۸۹۷ (۸۲/۶)	۲۶۵۲ (۸۸)	۲۴۰۲ (۷۹/۷)	۱۹۵۰ (۸۱/۲)	۲۴۳۸ (۸۱/۴)	۴۸۷۳ (۷۸/۹)	شهری
	۸۲۲ (۱۷/۴)	۳۶۰ (۱۲)	۶۱۳ (۲۰/۳)	۴۵۰ (۱۸/۸)	۵۵۶ (۱۸/۶)	۱۳۰۲ (۲۱/۱)	روستایی
<0/0001	۳۸/۵ ± ۱۵/۲	۴۵/۶ ± ۱۷/۳	۴۵/۱۸ ± ۱۷/۳	۴۰/۷ ± ۱۵/۶	۴۰/۴۶ ± ۱۵/۴	۳۸/۶ ± ۱۴/۷	سن* (سال)***

\*\*\*: آنالیز واریانس یک طرفه

\*\*آزمون  $\chi^2$

\*: میانگین ± انحراف معیار

جدول ۲. روند مصرف بعضی اقلام غذایی در افراد سیگاری و غیر سیگاری در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶

P **	غیر سیگاری *		سیگاری *		اقلام غذایی
	۱۳۸۶	۱۳۷۹	۱۳۸۶	۱۳۷۹	
	(خطای معیار) میانگین	(خطای معیار) میانگین	(خطای معیار) میانگین	(خطای معیار) میانگین	
۰/۱۱	b۳/۵۵ (۰/۰۷)	۷/۱۲ (۰/۰۷)	۴/۱۲ (۰/۱۸)	۷/۳۳ (۰/۱۵)	روغن جامد
۰/۲۵	۶/۲ (۰/۰۷)	۲/۶۶ (۰/۰۷)	۵/۹۱ (۰/۱۸)	۲/۶۴ (۰/۱۵)	روغن مایع و روغن زیتون
۰/۶۱	b۰/۷۹ (۰/۰۴)	a۱/۸۷ (۰/۰۳)	۰/۸۵ (۰/۰۹)	۱/۹۹ (۰/۰۷)	چربی حیوانی
۰/۰۴	b۲/۱۸ (۰/۰۶)	a۱/۶۷ (۰/۰۵)	۳/۳ (۰/۱۴)	۱/۷۶ (۰/۱۲)	لبنیات پرچرب
۰/۶۲	۲/۷۹ (۰/۰۴)	۳/۵۹ (۰/۰۴)	۲/۹۸ (۰/۱)	۳/۷۲ (۰/۰۸)	گوشت قرمز
۰/۱۳	۲/۸۵ (۰/۰۴)	۲/۴ (۰/۰۳)	۳/۰۱ (۰/۰۹)	۲/۳۷ (۰/۰۷)	گوشت سفید
۰/۳۱	b۱۵/۵۸ (۰/۱۲)	a۱۲/۲۴ (۰/۱۱)	۱۴/۹۶ (۰/۳)	۱۲/۰۲ (۰/۲۵)	میوه و سبزی
۰/۳۹	b۳/۴ (۰/۰۸)	a۴/۴۷ (۰/۰۷)	۳/۴۷ (۰/۲)	۴/۷۶ (۰/۱۶)	شیرینی‌ها
۰/۲۷	b ۱۸/۵۵ (۰/۱۲)	a ۲۲/۶۷ (۰/۱۱)	۱۸/۵۵ (۰/۲۹)	۲۳/۱ (۰/۲۴)	نان و برنج
۰/۸۵	b ۰/۷۲ (۰/۰۳)	a ۱/۴ (۰/۰۳)	۱/۰۵ (۰/۰۸)	۱/۷۱ (۰/۰۶)	نوشابه
۰/۴۷	b ۰/۵۵ (۰/۰۲)	a ۰/۷ (۰/۰۲)	۰/۷۳ (۰/۰۵)	۰/۹۳ (۰/۰۴)	غذای آماده

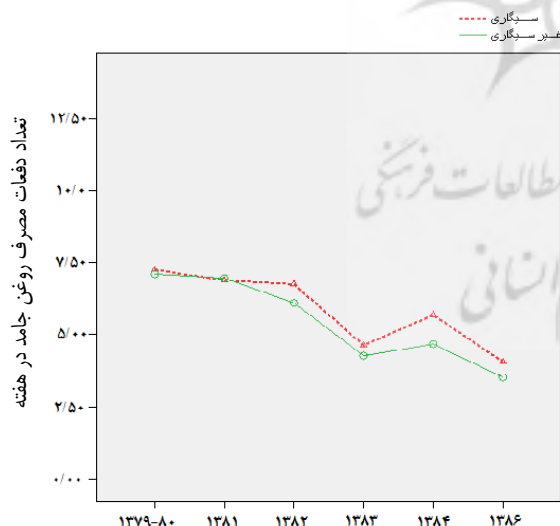
\*مقایسه قبل و بعد در هر دو گروه سیگاری و غیر سیگاری در کلیه موارد معنی‌دار بود. ( $P < 0.001$ )

\*\*P اثر متقابل بین سیگاری و غیر سیگاری در سال‌های مطالعه  
 a: تفاوت معنی‌دار افراد سیگاری و غیر سیگاری در سال ۱۳۷۹  
 b: تفاوت معنی‌دار افراد سیگاری و غیر سیگاری در سال ۱۳۸۶  
 آنالیز کوواریانس با تعدیل اثر سن، جنس، شهر و روستا و تحصیلات

تغذیه نامناسب و در نتیجه افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر از جمله بیماری‌های قلبی-عروقی را نشان داده است (۱۰-۸).

روند مصرف لبنیات چرب در افراد سیگاری نسبت به افراد غیر سیگاری بیشتر افزایش یافته است؛ به طوری که درصد تغییرات در افراد سیگاری در مقایسه با غیر سیگاری به ترتیب ۸۷/۵ درصد و ۶۷/۷ درصد بود (جدول ۲).

نمودارهای ۱-۴ مقایسه روند اقلام غذایی بین افراد سیگاری و غیر سیگاری را در تمام سال‌های مطالعه نشان می‌دهد. روند مصرف روغن جامد، غذای آماده و نوشابه به جز تغییر جزئی که در سال سوم داشته است، در هر دو گروه سیگاری و غیر سیگاری به طور معنی‌داری کاهش داشته است و روند مصرف میوه و سبزی به طور معنی‌داری در هر دو گروه افزایش یافته است ( $P < 0.005$ ).

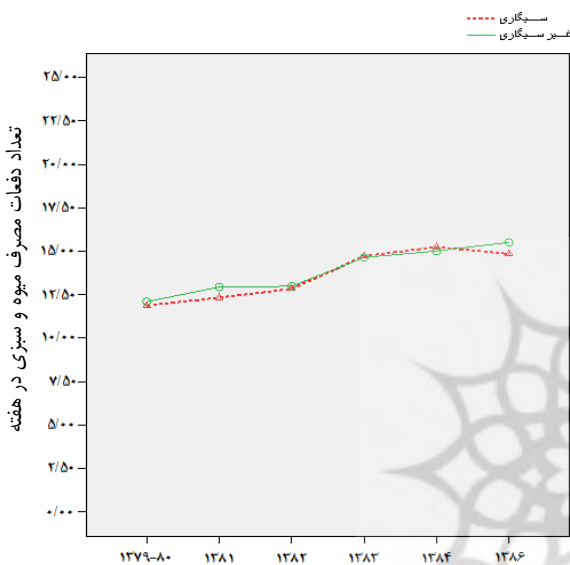


نمودار ۱. مقایسه روند میانگین تعدیل شده مصرف روغن جامد بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها در سال‌های مداخله میانگین در سال‌های مورد مطالعه با سن، جنس، تحصیلات و محل زندگی تعدیل شد

### بحث و نتیجه‌گیری

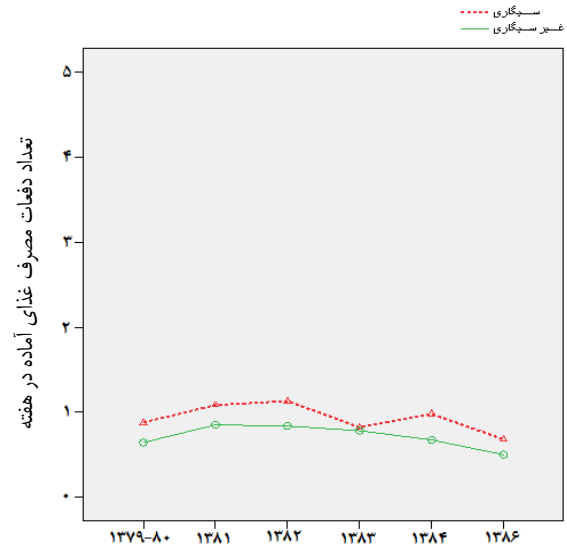
نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رژیم غذایی افراد غیر سیگاری چه در سال پایه و چه در پایان مطالعه، سالم‌تر از افراد سیگاری است که در این رابطه نتایج مطالعات دیگر نیز این موضوع را تصدیق می‌کند (۱۱، ۱۲). این در حالی است که مداخلات انجام گرفته در افراد سیگاری و غیر سیگاری تأثیر مطلوبی داشته است. چندین مطالعه ارتباط بین سیگار و

می‌کنند که این الگوهای نادرست در انتخاب نوع غذا و نحوه پخت آن‌ها مشاهده می‌شود (۲۱). مطالعات انجام شده نشان داد که الگوی غذایی افراد سیگاری در مقایسه با غیر سیگاری الگوی ناسالمی است. زیرا افراد سیگاری به طور معمول توجه کمتری به سلامت خود دارند و از غذاهای چرب و غذاهایی با چربی اشباع بالا و کلسترول بیشتر استفاده می‌کنند (۱۲، ۱۱).

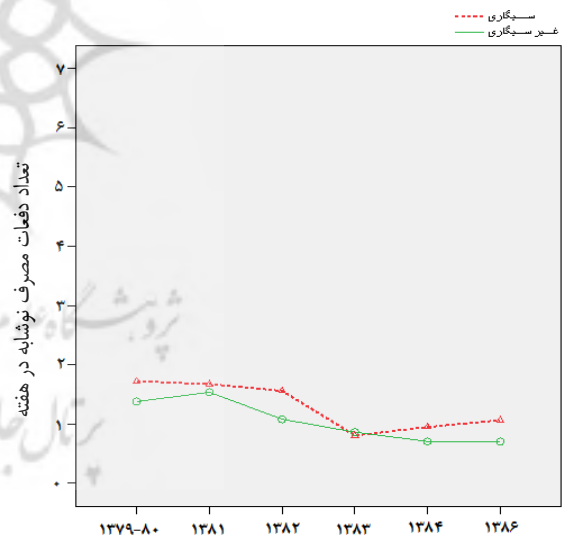


نمودار ۴. مقایسه روند میانگین تعدیل شده مصرف میوه و سبزی بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها در سال‌های مداخله میانگین در سال‌های مورد مطالعه با سن، جنس، تحصیلات و محل زندگی تعدیل شد

در مطالعات متعددی از جمله مطالعه بررسی تغذیه و رژیم غذایی بالغین بریتانیایی توسط مطالعه Palanipan و همکاران (۱۱)، Jackson و Margetts (۲۲) و مطالعه Yorulmaz و همکاران (۲۳) نشان داده شد که الگوی غذایی افراد سیگاری با افراد غیر سیگاری متفاوت است؛ به طوری که در سیگاری‌ها مصرف چربی به خصوص چربی اشباع، کره، شیر پرچرب، نان سفید، قند و شکر، غذاهای آماده و غذاهای گوشتی، بیشتر و مصرف میوه و سبزی کمتر است. همچنین مطالعات دیگر نشان می‌دهد که نوجوانانی که سیگار می‌کشند، در رژیم غذایی خود غذاهای آماده و میان



نمودار ۲. مقایسه روند میانگین تعدیل شده مصرف غذای آماده بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها در سال‌های مداخله میانگین در سال‌های مورد مطالعه با سن، جنس، تحصیلات و محل زندگی تعدیل شد



نمودار ۳. مقایسه روند میانگین تعدیل شده مصرف نوشابه بین سیگاری‌ها و غیر سیگاری‌ها در سال‌های مداخله میانگین در سال‌های مورد مطالعه با سن، جنس، تحصیلات و محل زندگی تعدیل شد

طبق نتایج برخی مطالعات، افراد سیگاری نسبت به افراد غیر سیگاری به طور معمول الگوهای نامناسبی را انتخاب

به دلیل مصرف کمتر ماهی و مرغ سرخ شده، گوشت خوک، تخم مرغ، شیر پرچرب و کره کاهش یافته است. اما در مصرف میوه و سبزی تغییری دیده نشد (۲۸).

مطالعه INCA (Individual and national food consumption surveys) در فرانسه در سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۷، نشان داد که مصرف لبنیات (به خصوص شیر و پنیر)، گوشت قرمز، سیب زمینی، ماکارونی، کیک، بیسکویت، انواع شیرینی و قند و شکر کاهش و مصرف میوه و سبزی، برنج، بستنی و شکلات افزایش داشت، اما در مصرف ماهی و غذاهای آماده تغییری دیده نشد. طبق نظر این مطالعه، اگر چه بعضی از تغییرات با توصیه‌های تغذیه‌ای از جمله افزایش مصرف میوه و سبزی و کاهش مصرف شیرینی‌ها مطابقت دارد، اما بعضی از آن‌ها از جمله کاهش لبنیات و ثابت ماندن مقدار مصرف ماهی با این توصیه‌ها مطابقت ندارد (۲۹).

در مطالعه حاضر نیز کاهش مصرف روغن جامد، چربی حیوانی، گوشت قرمز، شیرینی‌ها، نان و برنج، نوشابه و غذای آماده و از طرفی افزایش میوه و سبزی، گوشت سفید، روغن مایع و زیتون در جهت حفظ سلامتی بیشتر و جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر بسیار مفید و مطابق با توصیه‌های تغذیه سالم می‌باشد. افزایش مصرف لبنیات پرچرب در هر دو گروه مورد مطالعه، اگر چه ممکن است که به خاطر دارا بودن مقدار زیادی چربی حیوانی مضر باشد، اما به دلیل کاهش روغن جامد (به خاطر داشتن چربی ترانس)، چربی حیوانی، گوشت قرمز، غذای آماده، انواع شیرینی‌ها و از طرفی افزایش گوشت سفید، روغن مایع و سبزی، این مقدار افزایش، قابل چشم‌پوشی به نظر می‌رسد.

مطالعه‌ای در ورشو نشان داد که در سال ۲۰۰۱ نسبت به سال ۱۹۸۴ در طول ۱۷ سال مصرف چربی‌های مورد استفاده در تهیه غذا و مصرف چربی‌های حیوانی از جمله دنبه و کره در حدود ۵۳ درصد کاهش و مصرف چربی‌هایی از جمله مارگارین و روغن‌های مایع حدود ۳۰ درصد افزایش یافته است، اما مصرف میوه و سبزی ثابت باقی مانده است (۳۰). در مطالعاتی نظیر مطالعه بررسی روند ده ساله دریافت

وعده‌های چرب و شور را زیاد و میوه و سبزی را کم مصرف می‌کنند (۲۵، ۲۴).

در مطالعه حاضر همانند بسیاری از مطالعات ذکر شده، در افراد سیگاری مصرف میوه و سبزی کم و مصرف چربی به خصوص چربی‌های اشباع و غذاهای آماده و لبنیات پرچرب بیشتر است. از طرفی در این مطالعه مصرف نوشابه، انواع شیرینی و مواد قندی همانند بعضی مطالعات دیگر در افراد سیگاری زیاد است. اما در بعضی مطالعات از جمله مطالعه Osler و همکاران در Copenhagen دانمارک برخلاف مطالعه ما، با وجود مصرف کم میوه و سبزی و نان کامل، مصرف انواع کیک و شیرینی مریا و مواد قندی نیز در افراد سیگاری کمتر است که طبق نظر مجریان این مطالعه ممکن است که مربوط به تغییر در ذائقه و حس چشایی و در نهایت عدم تمایل افراد سیگاری به طعم شیرین موجود در میوه و انواع شیرینی باشد (۲۶).

در مطالعه حاضر با بررسی روند مصرف مواد غذایی در هر دو گروه سیگاری و غیر سیگاری، این نتایج حاصل شد که مصرف روغن جامد، چربی حیوانی، گوشت قرمز، شیرینی‌ها، نان و برنج، نوشابه و غذای آماده در هر دو گروه در پایان مطالعه نسبت به سال پایه کاهش و مصرف روغن مایع و زیتون، گوشت سفید، میوه و سبزی و لبنیات چرب افزایش یافت، اما افزایش مصرف لبنیات پرچرب در سیگاری‌ها بیشتر از غیر سیگاری‌ها بود.

مطالعه روند ۱۰ سال دریافت غذایی در فرانسه که بخشی از پروژه مونیکی (World Health Organization) WHO بود و در بین سال‌های ۸۷-۱۹۸۵ و ۹۷-۱۹۹۵، نشان داد که بسامد مصرف غذاهای آماده حاوی چربی و کلسترول، گوشت قرمز، سوسیس و همبرگر، تخم مرغ، کره، شیر چرب و پنیر چرب کاهش و بسامد مصرف مرغ و ماهی و لبنیات کم‌چرب افزایش یافت و تغییری در مصرف میوه و سبزی مشاهده نشد (۲۷).

مطالعه ملی سلامت آمریکا در سال‌های ۹۲-۱۹۸۷، نشان داد که مقدار سهم غذاهای پرچرب مصرف شده توسط مردم

تأمین غذای سالم، آموزش بیشتر افراد در زمینه تغذیه سالم و نیز همکاری صنایع غذایی در جهت معرفی و تولید غذاهای سالم‌تر، می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

### محدودیت‌ها

از نکات قابل توجه در این مطالعه این است که چون در بررسی وضعیت تغذیه‌ای از پرسش‌نامه بسامد مصرف مواد غذایی استفاده شد، احتمال کم گزارش‌دهی و یا زیاد گزارش‌دهی، در مصرف مواد غذایی وجود دارد. به طور مثال احتمال دارد که مقدار بعضی از غذاها از جمله غذاهای چرب درست گزارش نشود. همچنین در پرسش‌نامه ما فقط لیبیات پرچرب سؤال شده است و در مورد لیبیات کم‌چرب و معمولی سؤال پرسیده نشد و این می‌تواند نقطه ضعفی در انجام مطالعه باشد. البته استفاده از پرسش‌نامه بسامد مصرف، یک روش استاندارد قابل قبول از نظر علمی است و نتایج حاصل از آن قابل اعتماد می‌باشد.

### سیاسگذاری

در این جا لازم است که از همکاری کارشناسان بهداشت محیط مرکز بهداشت شهرستان که در آموزش و جمع‌آوری اطلاعات همکاری نمودند و نیز از همکاران واحد کامپیوتر پژوهشکده قلب و عروق اصفهان تشکر و قدردانی به عمل آید.

مواد غذایی در فرانسه، اگر چه نتایج به دست آمده، از توصیه‌های تغذیه‌ای کمی دور است، اما همین تغییرات جزئی از جمله کاهش دریافت چربی و انواع شیرینی، مسأله امیدوار کننده‌ای در زمینه بهبود وضعیت تغذیه می‌باشد (۲۷-۲۹). بسیاری از مطالعات Cohort و یا مطالعات مداخلاتی که در کشورها و فرهنگ‌های مختلف انجام شده است، نشان می‌دهد که رژیم غذایی و سیگار دو عامل عمده بیماری‌های عروق کرونر هستند (۳۱، ۳۰). نتایج مطالعه Pietinen و همکاران در کارولینای شمالی هم نشان داد که مداخلات تغذیه‌ای باعث اصلاح الگوی مصرف غذایی در تمام گروه‌های سنی و در نهایت کاهش معنی‌دار بیماری‌های قلبی-عروقی می‌شود (۳۲).

در مطالعه حاضر، روند مصرف مواد غذایی هم در افراد سیگاری و هم غیر سیگاری تغییر یافته است، اما با این تفاوت که در افراد غیر سیگاری تغییرات بهتر بود. بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که همانند بسیاری از کشورهای دیگر، انجام مداخلات می‌تواند در بهبود وضعیت تغذیه در تمام گروه‌های سنی، تحصیلی و شغلی و حتی در افراد سیگاری مؤثر باشد که البته بهبود وضعیت تغذیه‌ای در افراد سیگاری، فعالیت بیشتری را در زمینه آموزش تغذیه سالم می‌طلبد. باید در نظر داشت که در این زمینه سیاستگذاری‌های تغذیه‌ای در جهت

### References

1. Lopez AD. Cardiovascular disease mortality in the developing countries. *Word Health Statistics Quarterly* 1993; 46(2): 91-6.
2. Zimmet P, Alberti MM, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001; 414: 782-7.
3. Kromhout D, Menotti A, Kesteloot H, Sans S. Prevention of coronary heart disease by diet and lifestyle: evidence from prospective cross-cultural, cohort, and intervention studies. *Circulation* 2002; 105(7): 893-8.
4. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med* 2000; 343(1): 16-22.
5. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 2004; 291(10): 1238-45.
6. Sarraf-Zadegan N, Boshtam M, Rafiei M. Risk factors for coronary artery disease in Isfahan, Iran. *Eur J Public Health* 1999; 9(1): 20-6.
7. Nestel PJ, Baghurst K, Colquhoun DM, Simes RJ, Mehalski K, White HD, et al. Relation of diet to cardiovascular disease risk factors in subjects with cardiovascular disease in Australia and New Zealand: analysis of the Long-Term Intervention with Pravastatin in Ischaemic Disease trial. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(6): 1322-9.
8. Thompson RL, Margetts BM, Wood DA, Jackson AA. Cigarette smoking and food and nutrient intakes in relation to coronary heart disease. *Nutr Res Rev* 1992; 5(1): 131-52.
9. Cundiff DK. Diet and tobacco use: analysis of data from the diabetic control and complications trial, a



- randomized study. *MedGenMed* 2002; 4(1): 2.
10. Fitzgerald AL, Maclean DR, Veugelers PJ. Dietary reference intakes: a comparison with the Nova Scotia Nutrition Survey. *Can J Diet Pract Res* 2002; 63(4): 176-83.
  11. Palaniappan U, Jacobs SL, O'Loughlin J, Gray-Donald K. Fruit and vegetable consumption is lower and saturated fat intake is higher among Canadians reporting smoking. *J Nutr* 2001; 131(7): 1952-8.
  12. Dallongeville J, Marecaux N, Fruchart JC, Amouyel P. Cigarette smoking is associated with unhealthy patterns of nutrient intake: a meta-analysis. *J Nutr* 1998; 128(9): 1450-7.
  13. Puska P, Salonen JT, Nissinen A, Tuomilehto J, Vartiainen E, Korhonen H, et al. Change in risk factors for coronary heart disease during 10 years of a community intervention programme (North Karelia project). *Br Med J (Clin Res Ed)* 1983; 287(6408): 1840-4.
  14. Sprafka JM, Burke GL, Folsom AR, Luepker RV, Blackburn H. Continued decline in cardiovascular disease risk factors: results of the Minnesota Heart Survey 1980-1982 and 1985-1987. *Am J Epidemiol* 1990; 132(3): 489-500.
  15. Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, Billings JH, Armstrong WT, Ports TA, et al. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet* 1990; 336(8708): 129-33.
  16. Nilsson PM, Klasson EB, Nyberg P. Life-style intervention at the worksite--reduction of cardiovascular risk factors in a randomized study. *Scand J Work Environ Health* 2001; 27(1): 57-62.
  17. Sarraf-Zadegan N, Sadri G, Malek AH, Baghaei M, Mohammadi FN, Shahrokhi S, et al. Isfahan Healthy Heart Programme: a comprehensive integrated community-based programme for cardiovascular disease prevention and control. Design, methods and initial experience. *Acta Cardiol* 2003; 58(4): 309-20.
  18. Sarrafzadegan N, Baghaei A, Sadri Gh, Kelishadi R, Malekafzali H, Boshtam M, et al. Isfahan healthy heart program: Evaluation of comprehensive, community-based interventions for non-communicable disease prevention. *Prevention and Control* 2006; 2(2): 73-84.
  19. Leparki E, Nussel E. CINDI: Countrywide integrated non-communicable diseases interventional programme: Protocol and guidelines for monitoring and evaluation procedures. Berlin, Germany: Springer-Verlag; 1987.p. 73-82.
  20. Mohammadifard N, Kelishadi R, Safavi M, Sarrafzadegan N, Sajadi F, Sadri GH, et al. Effect of a community-based intervention on nutritional behaviour in a developing country setting: the Isfahan Healthy Heart Programme. *Public Health Nutr* 2009; 12(9): 1422-30.
  21. Sajadi F, Ghaderian N, Mohammadifard N, Maghroon M, Alikhasi H, Roohafza H, et al. Comparison of food habits among smoker and non-smoker individuals: Isfahan healthy heart program. *ARYA Atheroscler* 2010; 5(4): 181-5.
  22. Margetts BM, Jackson AA. The determinants of plasma beta-carotene: interaction between smoking and other lifestyle factors. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50(4): 236-8.
  23. Yorulmaz F, Akturk Z, Dagdeviren N, Dalkilic A. Smoking among adolescents: relation to school success, socioeconomic status nutrition and self-esteem. *Swiss Med Wkly* 2002; 132(31-32): 449-54.
  24. Juon HS, Shin Y, Nam JJ. Cigarette smoking among Korean adolescents: prevalence and correlates. *Adolescence* 1995; 30(119): 631-42.
  25. Scarinci IC, Robinson LA, Alfano CM, Zbikowski SM, Klesges RC. The relationship between socioeconomic status, ethnicity, and cigarette smoking in urban adolescents. *Prev Med* 2002; 34(2): 171-8.
  26. Osler M, Tjonneland A, Suntum M, Thomsen BL, Stripp C, Gronbaek M, et al. Does the association between smoking status and selected healthy foods depend on gender? A population-based study of 54 417 middle-aged Danes. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(1): 57-63.
  27. Perrin AE, Simon C, Hedelin G, Arveiler D, Schaffer P, Schlienger JL. Ten-year trends of dietary intake in a middle-aged French population: relationship with educational level. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(5): 393-401.
  28. Breslow RA, Subar AF, Patterson BH, Block G. Trends in food intake: the 1987 and 1992 National Health Interview Surveys. *Nutr Cancer* 1997; 28(1): 86-92.
  29. Dubuisson C, Lioret S, Touvier M, Dufour A, Calamassi-Tran G, Volatier JL, et al. Trends in food and nutritional intakes of French adults from 1999 to 2007: results from the INCA surveys. *Br J Nutr* 2010; 103(7): 1035-48.
  30. Waskiewicz A, Piotrowski W, Sygnowska E, Rywik S, Jasinski B. Did favourable trends in food consumption observed in the 1984-2001 period contribute to the decrease in cardiovascular mortality? - Pol-MONICA Warsaw Project. *Kardiol Pol* 2006; 64(1): 16-23.
  31. Pan WH, Wu HJ, Yeh CJ, Chuang SY, Chang HY, Yeh NH, et al. Diet and health trends in Taiwan: comparison of two nutrition and health surveys from 1993-1996 and 2005-2008. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011; 20(2): 238-50.
- Pietinen P, Nissinen A, Vartiainen E, Tuomilehto A, Uusitalo U, Ketola A, et al. Dietary changes in the North Karelia Project (1972-1982). *Prev Med* 1988; 17(2): 183-93.

## The effect of Isfahan Healthy Heart Program on food trend in smokers and non-smokers

Maryam Maghroun<sup>1</sup>, Noushin Mohammadifard MSc<sup>2</sup>, Firouzeh Sajjadi<sup>3</sup>, Hengameh Nouri<sup>4</sup>, Hasan Alikhasi<sup>5</sup>, Hamidreza Rouhafza<sup>6</sup>, Hosein Safari<sup>7</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Aim and Background:** Unhealthy dietary pattern and smoking are two major risk factors for cardiovascular disease. Community based intervention program is important to reduce the burden of disease such as cardiovascular disease. The aim of this study is comparing the effect of intervention on food trend in smoker and non smokers.

**Methods and Materials:** This interventional study was a community based trial on 4719 adults aged over 19. Subjects were chosen by multistage cluster random sampling method. A validated 48-item food frequency questionnaire was used to assess the dietary behaviors. Data analysis was done using chi-square, one-way analysis of variance (one-way ANOVA) and analysis of covariance (ANCOVA).

**Findings:** Consumption of animal fats ( $P < 0.01$ ), fast foods ( $P < 0.0001$ ), soft drink ( $P < 0.0001$ ), sweets ( $P < 0.004$ ), and whole dairy products ( $P < 0.0001$ ) were significantly higher in smokers. Fruit and vegetable consumption was significantly less than non-smokers and also the trend of hydrogenated oil, animal fat, red meat, sweets, soft drink, and fast foods consumption significantly was decreased and the trend of non-hydrogenated oil, olive oil, white meat, fruit, and vegetable consumption significantly increased (all  $P < 0.0001$ ). However, the trend of change in smokers and non-smokers during intervention years was not statistically significant except in the whole dairy products consumption.

**Conclusions:** Trend of food consumption has been improved in both smokers and non-smokers. Although at both beginning and end of the study, dietary pattern of non-smoker was healthier than smokers, the positive effect of nutritional intervention on dietary pattern was noticeable in both groups.

**Keywords:** Smoking, Cardiovascular disease, Dietary pattern

**Citation:** Maghroun M, Mohammadifard N, Sajjadi F, Nouri H, Alikhasi H, Rouhafza H, et al. **The effect of Isfahan Healthy Heart Program on food trend in smokers and non-smokers.** J Res Behav Sci 2012; 10(7): 635-44

Received: 25.09.2012

Accepted: 20.02.2013

1- Department of Nutrition, Hypertension Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Department of Nutrition, Isfahan Cardiovascular Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: nmohammadifard@gmail.com

3- Department of Nutrition, Cardiac Rehabilitation Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Department of Biostatistic, Isfahan Cardiovascular Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Department of Nutrition, Isfahan Cardiovascular Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

6- Psychiatrist, Cardiac Rehabilitation Research Center, Isfahan Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

7- Department of Environmental Health, Isfahan Health Center, Isfahan, Iran