مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال بیست و یکم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۵، صفحات ۹۹-۹۳

خلاصه سیاستی

بهینه‌سازی کیفیت اسیدهای چرب در روغن‌های گیاهی پرمصرف: راهبردهای مبتنی بر شواهد برای بهبود تعادل اسیدهای چرب امگا۶ و امگا۳

سمیرا حسینی [۱]، محمدمهدی فدوی [۲]، عزیزاله زرگران [۳]، روشنک روستایی [۳]، علی میلانی بناب [۳]، قاسم فدوی [۴]، محمدرضا خوش فطرت [۳]، فاطمه محمدی نصرآبادی [۵]، فاطمه اسفرجانی [۶]

۱- دانشجوی دکترای تخصصی سیاست های غذا و تغذیه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

۲- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳- گروه تحقیقات سیاستگذاری و برنامه ریزی غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴- گروه پژوهشی مواد غذایی، حلال و کشاورزی، پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده های کشاورزی، پژوهشگاه استاندارد، کرج، البرز، ایران

۵- نویسنده مسئول: گروه تحقیقات سیاستگذاری و برنامه ریزی غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران. پست الکترونیکی: f.mohammadinasrabadi@sbmu.ac.ir

۶- نویسنده مسئول: گروه تحقیقات سیاستگذاری و برنامه ریزی غذا و تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران. پست الکترونیکی: Siminesfarjani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۶/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۸/۱۲

چکیده

پروفایل اسیدهای چرب برخی روغن‌های گیاهی پرمصرف همچنان نیازمند توجه است. روغن آفتابگردان و برخی روغن‌های سرخ‌کردنی حاوی مقادیر اسید لینولئیک، به‌عنوان اسید چرب امگا-۶، هستند؛ اما دریافت کافی اسیدهای چرب امگا-۳ ممکن است تأمین نشود. هدف مطالعه، بررسی این چالش و تدوین راهبردهای سیاستی برای بهبود کیفیت چربی‌های غذایی اهداف ملی سلامت طی سال‌های ۱۴۰۵–۱۴۰۸ بود. ترکیب اسیدهای چرب نمونه‌هایی از روغن‌های گیاهی پرمصرف بازار تهران با استفاده از کروماتوگرافی گازی بررسی شد. سیاست‌ها، استانداردها و مقررات تولید و فرمولاسیون روغن‌های خوراکی بررسی شد. یافته‌ها با شواهد علمی کیفیت چربی رژیم غذایی و سلامت تلفیق شد تا گزینه‌های سیاستی شناسایی شوند. برخی نمونه‌های روغن دارای سهم بالایی از اسید لینولئیک بودند. اگرچه اسید لینولئیک یک اسید چرب ضروری است و کاهش آن صرفاً بر اساس نسبت امگا-۶ به امگا-۳ توصیه نمی‌شود، تأمین کافی امگا-۳ و بهبود کیفیت کلی چربی رژیم غذایی اهمیت دارد. گزینه‌های سیاستی شامل اصلاح تدریجی فرمولاسیون روغن‌ها، افزایش دسترسی به منابع غنی از امگا-۳، تقویت برچسب‌گذاری تغذیه‌ای، آموزش مصرف‌کنندگان و حمایت از تولید روغن‌هایی با پروفایل اسیدهای چرب مطلوب‌تر است. بهبود کیفیت روغن‌های خوراکی مستلزم گذار از تمرکز صرف بر کاهش اسیدهای چرب ترانس به سوی مدیریت جامع کیفیت چربی رژیم غذایی است. هماهنگی سیاست‌ها در زمینه تولید، استانداردها، برچسب‌گذاری، توسعه روغن‌های سلامت‌محور، آموزش و پایش بازار می‌تواند به اصلاح الگوی مصرف چربی و کاهش خطر بیماری‌های غیرواگیر مرتبط با رژیم غذایی کمک کند.

واژگان کلیدی: کیفیت اسیدهای چرب، خلاصه سیاستی، سلامت عمومی، روغن آفتابگردان، روغن‌های گیاهی، نسبت امگا-۶ به امگا-۳

پیام‌های اصلی

- بررسی پروفایل اسیدهای چرب روغن‌های آفتابگردان و سرخ‌کردنی پرمصرف، مقادیر بالای اسید لینولئیک و مقادیر محدودی اسید آلفالینولنیک را نشان داد.
- بهبود کیفیت چربی‌های خوراکی، فراتر از کاهش اسیدهای چرب ترانس، نیازمند رویکردی جامع است.
- اصلاح تدریجی فرمولاسیون روغن‌ها و افزایش دسترسی به منابع امگا۳ پیشنهاد می‌شود.
- برچسب‌گذاری شفاف، حمایت از تولیدکنندگان، آموزش عمومی و پایش مستمر بازار از اولویت‌های سیاستی هستند.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

• خلاصه اجرایی

سیاست‌ها و اقدامات نظارتی دو دهه اخیر در کاهش اسیدهای چرب ترانس (TFA) در روغن‌های گیاهی پرمصرف، از جمله روغن آفتابگردان و روغن‌های سرخ‌کردنی، دستاورد مهمی در جهت ارتقای کیفیت چربی‌های خوراکی کشور محسوب می‌شود. با این حال، یافته‌های مطالعه پیشین نشان می‌دهد که در کنار استمرار پایشTFA، توجه بیشتری به پروفایل کلی اسیدهای چرب و کفایت دریافت منابع امگا-۳ مورد نیاز است. در نمونه‌های بررسی‌شده، اسید لینولئیکLA (امگا-۶) سهم قابل‌توجهی از ترکیب اسیدهای چرب را تشکیل می‌داد؛ به‌گونه‌ای که میانگین آن در روغن‌های آفتابگردان و سرخ‌کردنی به‌ترتیب ۶۱/۵ و ۴۹/۶گرم در ۱۰۰ گرم روغن بود، در حالی که مقدار اسید آلفا-لینولنیکALA) ؛ امگا-۳) به‌ترتیب ۰/۳۲و ۰/۵۱گرم در ۱۰۰ گرم گزارش شد. این یافته‌ها بیانگر سهم محدود ALA در برخی روغن‌های پرمصرف و ضرورت توجه سیاستی به تنوع منابع اسیدهای چرب ضروری است(۱).

از منظر علمی، مسئله سیاستی را نمی‌توان صرفاً به دستیابی به یک نسبت عددی ثابت بین امگا-۶ و امگا-۳ تقلیل داد. شواهد موجود نشان می‌دهد که ارزیابی کیفیت چربی باید با در نظر گرفتن نوع اسیدهای چرب، الگوی جایگزینی چربی‌های اشباع و ترانس با چربی‌های غیراشباع و کفایت دریافت اسیدهای چرب امگا-۳ انجام شود. بر این اساس، هدف سیاستی مناسب، بهبود کلی کیفیت چربی‌های خوراکی و افزایش دسترسی به منابع متنوع امگا-۳، بدون کاهش غیرهدفمند اسید لینولئیک، است. علاوه بر ترکیب ذاتی روغن‌ها، نحوه نگهداری و مصرف حرارتی نیز در کیفیت نهایی چربی مصرف‌شده نقش دارد. حرارت‌دهی شدید و استفاده مکرر از روغن در فرآیند سرخ‌کردن می‌تواند اکسیداسیون و تشکیل ترکیبات نامطلوب را افزایش دهد؛ ازاین‌رو، مداخلات سیاستی باید علاوه بر اصلاح فرمولاسیون صنعتی، آموزش صحیح انتخاب، نگهداری و مصرف روغن‌های خوراکی را نیز دربرگیرد(۲).

بر این اساس، یک بسته سیاستی یکپارچه و مرحله‌بندی‌شده پیشنهاد می‌شود. در سطح تولید، اصلاح تدریجی فرمولاسیون و توسعه روغن‌ها و ترکیبات روغنی با پروفایل اسیدهای چرب مطلوب‌تر، از جمله استفاده هدفمند از منابع گیاهی غنی از ALA مانند کلزا و بذر کتان، می‌تواند مورد حمایت قرار گیرد. هم‌زمان، ارائه مشوق‌های اقتصادی و حمایت‌های هدفمند از تولیدکنندگان برای توسعه محصولات سلامت‌محور می‌تواند هزینه‌های گذار فناورانه و فرمولاسیونی را کاهش دهد(۳). در سطح بازار، تقویت نظام برچسب‌گذاری تغذیه‌ای و ارائه اطلاعات شفاف درباره ترکیب اسیدهای چرب، در کنار پایش مستمر کیفیت روغن‌ها، می‌تواند انتخاب آگاهانه‌تر مصرف‌کنندگان و پاسخ‌گویی بیشتر تولیدکنندگان را تسهیل کند. توسعه ظرفیت‌های آزمایشگاهی و استفاده از روش‌های استاندارد و سریع برای پایش پروفایل اسیدهای چرب نیز برای ارزیابی مستمر بازار ضروری است؛ سازمان جهانی بهداشت نیز بر اهمیت پایش اسیدهای چرب و وجود پروتکل‌های استاندارد برای اندازه‌گیری آن‌ها تأکید کرده است. در سطح جامعه، اجرای برنامه‌های مستمر آموزش تغذیه‌ای برای مصرف‌کنندگان، متخصصان سلامت و دست‌اندرکاران صنایع غذایی باید بر تنوع منابع چربی، انتخاب روغن متناسب با کاربرد، اجتناب از حرارت‌دهی نامناسب و عدم استفاده مکرر از روغن سرخ‌کردنی تمرکز داشته باشد.

در نهایت، موفقیت این رویکرد مستلزم هماهنگی میان وزارت بهداشت، نهادهای استانداردگذاری و نظارتی، صنایع تولید روغن، بخش کشاورزی، متخصصان تغذیه و سایر ذی‌نقشان زنجیره تأمین غذا است. اتخاذ چنین رویکردی، به جای تمرکز محدود بر یک شاخص واحد، امکان مدیریت جامع کیفیت چربی‌های خوراکی، ارتقای کیفیت رژیم غذایی و تقویت سیاست‌های پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر را فراهم می‌کند(۴).

• بیان مسئله سیاستی

امروزه، یکی از چالش‌های نوظهور در سیاست‌گذاری تغذیه‌ای و سلامت عمومی، گذار از تمرکز تاریخی بر حذف اسیدهای چرب ترانس (TFA) به سمت مدیریت جامع‌تر کیفیت چربی‌های خوراکی و الگوی دریافت اسیدهای چرب ضروری است. اگرچه اقدامات انجام‌شده در سال‌های اخیر به کاهش قابل توجه TFA در روغن‌های خوراکی منجر شده است، توجه فزاینده‌ای به کیفیت کلی پروفایل اسیدهای چرب و به‌ویژه، کفایت دریافت اسیدهای چرب امگا-۳ در کنار منابع امگا-۶ معطوف شده است (۵). با این حال، شواهد موجود از تعیین یک «نسبت ایده‌آل» ثابت و قطعی میان امگا-۶ و امگا-۳ حمایت نمی‌کنند و ارزیابی کیفیت چربی رژیم غذایی باید در چارچوب الگوی کلی مصرف چربی، نوع اسیدهای چرب جایگزین‌شده و کفایت دریافت اسیدهای چرب ضروری انجام شود.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

نتایج آنالیز کروماتوگرافی گازی بر اساس نمونه‌های ارزیابی‌شده از بازار تهران، نشان داد که میانگین اسید لینولئیک LA)؛ امگا-۶) در روغن‌های آفتابگردان و روغن‌های سرخ‌کردنی به‌ترتیب ۶۱/۵ و ۴۹/۶گرم در ۱۰۰ گرم روغن بوده است؛ در مقابل، میزان اسید آلفا-لینولنیکALA) ؛ امگا-۳) در همین نمونه‌ها به‌ترتیب۰/۳۲ و ۰/۵۱ گرم در ۱۰۰ گرم گزارش شد. این یافته‌ها حاکی از آن است که برخی روغن‌های پرمصرف موجود در بازار، منبع قابل‌توجهی از LA هستند، در حالی که سهم ALA در آن‌ها محدود است. از منظر سیاست‌گذاری، این موضوع ضرورت توجه هم‌زمان به تنوع منابع چربی و افزایش دسترسی به منابع غذایی حاوی امگا-۳ را برجسته می‌کند (۶).

LAو ALA هر دو اسیدهای چرب ضروری هستند و در برخی مراحل مسیرهای متابولیک با یکدیگر برهم‌کنش دارند. با این حال، تبدیل ALA به اسیدهای چرب زنجیره‌بلند امگا-۳ مانند EPA و DHA در انسان محدود است؛ ازاین‌رو، تأمین این ترکیبات از طریق منابع غذایی مستقیم، به‌ویژه در جمعیت‌هایی با دریافت ناکافی، اهمیت ویژه‌ای دارد. در عین حال، شواهد انسانی موجود از این فرضیه که مصرف بیشتر LA به‌طور مستقیم موجب افزایش التهاب سیستمیک یا افزایش خطر بیماری‌های قلبی‌عروقی می‌شود، حمایت نمی‌کنند. مرورهای نظام‌مند و فراتحلیل‌های اخیر نشان داده‌اند که افزایش دریافت LAلزوماً با افزایش نشانگرهای التهابی همراه نیست و در برخی مطالعات، ارتباط معکوس آن با پیامدهای قلبی‌عروقی مشاهده شده است.

بنابراین، مسئله سیاستی اصلی را نمی‌توان صرفاً به «غلبه امگا-۶ بر امگا-۳» تقلیل داد؛ بلکه باید آن را در چارچوب کیفیت کلی چربی رژیم غذایی، توازن میان منابع مختلف اسیدهای چرب ضروری، میزان دریافت منابع امگا-۳، و الگوی جایگزینی چربی‌های اشباع و ترانس با چربی‌های غیراشباع تحلیل کرد. بر این اساس، هدف سیاستی باید حرکت به سمت یک الگوی چربی متعادل‌تر و مبتنی بر شواهد باشد، نه کاهش غیرهدفمند روغن‌های غنی از.LA (۷).

• عوامل زمینه‌ساز

چالش‌های تغذیه‌ای و صنعتی: هیچ روغن گیاهی منفردی را نمی‌توان از منظر تمامی ویژگی‌های تغذیه‌ای، پایداری اکسیداتیو، کاربردهای آشپزی و دسترسی اقتصادی، به‌عنوان یک گزینه کاملاً ایده‌آل در نظر گرفت. وابستگی نسبی بازار و صنایع روغن‌کشی به روغن‌هایی مانند آفتابگردان و سویا (که ذاتاً امگا-۶ بالایی دارند) ، در کنار محدودیت استفاده گسترده از روغن‌ها یا ترکیباتی با سهم بالاتر(منابع غنی از امگا-۳)، می‌تواند به شکل‌گیری الگوی نامتوازن در دریافت اسیدهای چرب ضروری در سطح جمعیت کمک کند. ازاین‌رو، تقویت ظرفیت‌های داخلی برای تولید و فرمولاسیون روغن‌های ترکیبی، توسعه فناوری‌های نوین اصلاح و اختلاط روغن‌ها و ایجاد مشوق‌های اقتصادی برای تولید روغن‌هایی با پروفایل اسیدهای چرب مطلوب‌تر، همچنین وابستگی شدید کشور به واردات دانه و روغن خام، ضعف در بهره‌گیری از فناوری‌های مدرنِ اصلاح فیزیکی روغن و نبود سیاست‌های حمایتی مؤثر برای توسعه و تولید فرمولاسیون‌های ترکیبی (Blending) در مقیاس صنعتی است که می‌تواند بخشی از پاسخ سیاستی باشد(۷).

شکاف‌های آگاهی و شیوه‌های مصرف: نمونه‌های مورد بررسی در این مطالعه در شرایط خام تحلیل شده‌اند؛ در حالی که فرآیندهای حرارتی، به‌ویژه حرارت‌دهی طولانی و استفاده مکرر از روغن برای سرخ‌کردن، می‌توانند موجب اکسیداسیون و تغییرات کیفی در اسیدهای چرب شوند. ازاین‌رو، ارزیابی کیفیت روغن در نقطه تولید به‌تنهایی برای تضمین کیفیت مصرف‌شده کافی نیست و لازم است رفتار مصرف‌کننده، دمای پخت، مدت زمان حرارت‌دهی و استفاده مجدد از روغن نیز در سیاست‌های سلامت غذایی مورد توجه قرار گیرد. در این میان، آموزش عمومی درباره انتخاب روغن مناسب برای کاربردهای مختلف، شرایط نگهداری و روش‌های صحیح پخت‌وپز می‌تواند به کاهش افت کیفیت روغن در نقطه مصرف کمک کند.

• جمع‌بندی مسئله سیاستی

بر این اساس، چالش پیش‌رو صرفاً کاهش یک اسید چرب یا دستیابی به یک نسبت عددی ثابت میان امگا-۶ و امگا-۳ نیست؛ بلکه گذار از رویکرد تک‌محور به یک نظام جامع مدیریت کیفیت چربی‌های خوراکی است. چنین نظامی باید تولید و فرمولاسیون صنعتی، استانداردگذاری، برچسب‌گذاری، دسترسی اقتصادی، الگوی مصرف، آموزش عمومی و پایش مستمر ترکیب اسیدهای چرب را به‌صورت یکپارچه دربرگیرد. این رویکرد می‌تواند مبنای مناسب‌تری برای طراحی سیاست‌های ملی مبتنی بر شواهد و در راستای پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر فراهم کند.

• شناسایی و تحلیل گزینه‌های سیاستی

مدیریت چالش‌های ناشی از کیفیت و عدم تعادل احتمالی اسیدهای چرب در روغن‌های خوراکی صرفاً از طریق توصیه‌های بالینی یا اصلاحات محدود در الگوی مصرف امکان‌پذیر نیست و مستلزم اتخاذ رویکردی جامع، نظام‌مند و مبتنی بر شواهد است. سیاست‌گذاری مؤثر در این حوزه زمانی تحقق می‌یابد که

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

ملاحظات سلامت عمومی در کنار واقعیت‌های اقتصادی، ظرفیت‌های تولیدی و فناورانه صنعت، رفتار مصرف‌کنندگان و الزامات زنجیره تأمین غذا مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس، گزینه‌های موجود برای اصلاح الگوی تولید، عرضه و مصرف روغن‌های خوراکی را می‌توان در قالب چهار گزینه سیاستی کلان دسته‌بندی کرد. جدول ۱ این گزینه‌ها را از منظر اثربخشی مورد انتظار، مزایا، محدودیت‌ها، هزینه‌های اجرایی و چالش‌های پیاده‌سازی مقایسه می‌کند و می‌تواند مبنایی برای اولویت‌بندی مداخلات و تصمیم‌گیری آگاهانه سیاست‌گذاران و مدیران نظام سلامت فراهم سازد.

جدول ۱- مقایسه و ارزیابی گزینه‌های سیاستی برای ارتقای کیفیت روغن‌های خوراکی

ردیف	عنوان گزینه سیاستی	توصیف راهکار	مزایا و پیامدهای مثبت	چالش‌ها و موانع اجرایی
۱	**اصلاح فرمولاسیون از طریق ترکیب روغن‌ها**	تشویق تولیدکنندگان به جایگزینی تدریجی روغن‌های پرامگا-۶ با منابع حاوی امگا-۳ (کتان و کلزا)	بهبود شاخص‌های سلامت و کاهش التهاب مزمن بدون نیاز به تغییر ناگهانی ذائقه مصرف‌کننده	مقاومت صنایع به دلیل هزینه‌های تغییر خط تولید و ریسک افزایش قیمت نهایی
۲	**هدفمندسازی مشوق‌های اقتصادی و یارانه‌ها**	اعطای یارانه، معافیت مالیاتی یا تسهیلات بانکی به تولیدکنندگان فرمولاسیون‌های متوازن‌تر	هم‌راستا کردن منافع اقتصادی صنایع با سلامت ملی و جلوگیری از تحمیل هزینه به خانوارهای کم‌درآمد، انطباق با راهبرد سیاست‌های اجرایی کشور مبنی بر توسعه مشوق‌های مالیاتی برای تولید روغن‌های سالم‌تر	ضرورت بازنگری در تخصیص بودجه و نیاز به سازوکارهای نظارتی دقیق برای جلوگیری از انحراف منابع مالی
۳	**الزام به برچسب‌گذاری شفاف و نظارت قانونی**	الزام قانونی برای درج خوانا و واضح مقادیر امگا-۶ و امگا-۳ (و نسبت آن‌ها) روی بسته‌بندی محصولات با الگوبرداری از ضوابط برچسب‌گذاری سلامت‌محور	کمک به انتخاب آگاهانه مصرف‌کننده و ایجاد بازار رقابتی سالم برای ارتقای کیفیت، فراهم کردن زیرساخت لازم برای استقرار «سامانه یکپارچه پایش، ارزیابی و گزارش‌گیری» و رهگیری کیفی محصولات از کارخانه تا سفره مردم در مرحله اول برنامه ملی (۱۴۰۵-۱۴۰۴)	وابستگی به زیرساخت‌های قوی نظارتی، تجهیز آزمایشگاه‌های مرجع و نیاز به ضمانت اجرایی
۴	**آموزش عمومی و ارتقای سواد تغذیه‌ای**	اجرای کمپین‌های آموزشی برای ترویج تنوع مصرف و اصلاح عادات نادرست پخت‌وپز	مقرون‌به‌صرفه بودن در بلندمدت، اثربخشی بالا در پیشگیری و اصلاح پایدار فرهنگ مصرف	زمان‌بر بودن تغییر عادات تثبیت‌شده و نیاز به تخصیص بودجه مستمر رسانه‌ای و فرهنگی

• توصیه‌های سیاستی

با توجه به ماهیت چندعاملی زنجیره تأمین و مصرف روغن‌های خوراکی، اجرای یک مداخله منفرد نمی‌تواند به‌تنهایی پاسخگوی پیچیدگی این مسئله باشد. ازاین‌رو، مناسب‌ترین رویکرد، طراحی و اجرای یک بسته سیاستی ترکیبی و مرحله‌بندی‌شده است که اصلاح تدریجی فرمولاسیون صنعتی، هدفمندسازی حمایت‌ها و یارانه‌ها، تقویت نظام برچسب‌گذاری و ارتقای سواد تغذیه‌ای جامعه را به‌صورت هم‌زمان دربرگیرد. این رویکرد باید ضمن حفظ ایمنی، پایداری و قابلیت دسترسی اقتصادی روغن‌های خوراکی، بهبود تدریجی کیفیت پروفایل اسیدهای چرب را دنبال کند. برای تسهیل اجرای این بسته سیاستی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌های مصوب در چارچوب یک ساختار حکمرانی ملی و بین‌بخشی برای بهبود کیفیت روغن‌های خوراکی، با نظارت شورای عالی سلامت و امنیت غذایی و راهبری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تدوین، اجرا و به‌صورت دوره‌ای ارزیابی شوند. مشارکت فعال دستگاه‌های مرتبط با تولید، استانداردگذاری، تجارت، صنایع غذایی و نمایندگان بخش خصوصی نیز برای تضمین امکان‌پذیری و پایداری مداخلات ضروری است.

اجرای مؤثر این سیاست‌ها همچنین مستلزم تقویت نظام پایش از مبدأ تولید تا مصرف‌کننده نهایی است. در این راستا، بهره‌گیری از ابزارهای نوین ردیابی و پایش، از جمله سامانه‌های دیجیتال رهگیری محصولات و کدهای هوشمند، می‌تواند شفافیت زنجیره تأمین، قابلیت ردیابی محصول و نظارت بر

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

انطباق با الزامات کیفی را افزایش دهد. در کنار این ابزارها، باید مجموعه‌ای از شاخص‌های عملکردی روشن و قابل‌اندازه‌گیری در سه سطح تولید و فرآوری، زنجیره توزیع و عرضه، و نظام نظارت و ارزیابی تعریف شود تا امکان سنجش پیشرفت، شناسایی شکاف‌های اجرایی و اصلاح به‌موقع سیاست‌ها فراهم گردد.

بازنگری در سیاست‌های تخصیص یارانه و حمایت‌های اقتصادی برای جبران هزینه‌های احتمالی ناشی از اصلاح فرمولاسیون از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اصلاح فرمولاسیون روغن‌های خوراکی ممکن است در کوتاه‌مدت هزینه‌های تولید، تأمین مواد اولیه یا تغییرات فناورانه را افزایش دهد؛ ازاین‌رو، سیاست‌های حمایتی باید به‌گونه‌ای هدفمند طراحی شوند که ضمن جلوگیری از انتقال نامتناسب هزینه‌ها به مصرف‌کننده، انگیزه کافی برای تولیدکنندگان جهت سرمایه‌گذاری در فرمولاسیون‌های سلامت‌محور و بهبود کیفیت روغن‌ها ایجاد کنند. حمایت‌های مالی و اعتباری ترجیحاً باید مشروط به تحقق شاخص‌های مشخص کیفیت، رعایت الزامات استاندارد و ارائه گزارش‌های قابل‌راستی‌آزمایی باشد. در نهایت، ارزیابی مستمر آثار اقتصادی، تغذیه‌ای و سلامت‌محور این مداخلات باید جزء جدایی‌ناپذیر سیاست‌گذاری باشد. بازبینی دوره‌ای داده‌های بازار، ترکیب اسیدهای چرب محصولات، الگوهای مصرف و شاخص‌های سلامت، امکان اصلاح تدریجی سیاست‌ها را فراهم کرده و از اجرای مداخلاتی که ممکن است پیامدهای ناخواسته اقتصادی یا اجتماعی ایجاد کنند، جلوگیری خواهد کرد. این مداخلات باید با در نظر گرفتن تفاوت‌های اجتماعی، اقتصادی و الگوهای مصرف غذایی میان خانوارهای شهری و روستایی طراحی و اجرا شوند تا از اثربخشی و عدالت‌محوری بیشتری برخوردار باشند. افزون بر این، پایش مستمر پروفایل اسیدهای چرب در روغن‌های خوراکی و سایر منابع چربی عرضه‌شده در بازار، در کنار انجام مطالعات اپیدمیولوژیک طولی و به‌کارگیری مدل‌های آماری چندمتغیره، می‌تواند شواهد لازم برای ارزیابی اثربخشی مداخلات و شناسایی پیامدهای ناخواسته احتمالی را فراهم کند. چنین نظام پایشی، امکان بازبینی دوره‌ای سیاست‌ها و بهینه‌سازی ابزارهای حمایتی و نظارتی را برای تصمیم‌گیران فراهم خواهد ساخت.

برای تحقق عملیاتی این مداخلات، پیشنهاد می‌شود توصیه‌های این خلاصه سیاستی در چارچوب یک سازوکار ملی و بین‌بخشی برای بهبود کیفیت روغن‌های خوراکی، با محوریت شورای عالی سلامت و مشارکت فعال وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت صنعت، معدن و تجارت، سازمان ملی استاندارد ایران و انجمن صنایع روغن نباتی، ادغام شود. این ساختار می‌تواند با تعریف شاخص‌های عملکرد، تعیین مسئولیت‌های بین‌بخشی، پایش مستمر شاخص‌های کیفیت روغن و ارزیابی دوره‌ای نتایج، به‌عنوان بستر هماهنگ‌کننده برای تبدیل شواهد پژوهشی به سیاست‌ها و اقدامات اجرایی عمل کند. راهکارهای موجود برای اصلاح الگوی تولید و مصرف روغن‌های خوراکی را می‌توان در قالب چهار گزینه سیاستی کلان دسته‌بندی کرد.

• کاربست سیاست و نتیجه‌گیری

اگرچه نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نظام سلامت و صنعت روغن کشور طی چند دهه گذشته در کاهش اسیدهای چرب ترانس (TFA) و حفظ سطوح آن در محدوده استانداردهای قابل‌قبول موفق بوده‌اند، تداوم غفلت از کیفیت کلی پروفایل اسیدهای چرب و عدم تعادل احتمالی در الگوی دریافت اسیدهای چرب امگا-۶ و امگا-۳ می‌تواند پیامدهای قابل‌توجهی برای سلامت عمومی داشته باشد. تداوم این وضعیت، در کنار سایر عوامل خطر تغذیه‌ای و رفتاری، ممکن است به افزایش بار بیماری‌های غیرواگیر و در نتیجه تحمیل هزینه‌های قابل‌توجه درمانی و اقتصادی به جامعه منجر شود.

ارتقای کیفیت روغن‌های خوراکی مستلزم اتخاذ رویکردی جامع است که در آن، ملاحظات تغذیه‌ای و سلامت‌محور در کنار الزامات پایداری زیست‌محیطی، امنیت غذایی و عدالت اجتماعی مورد توجه قرار گیرند. تحقق این هدف نیازمند همکاری و هماهنگی میان‌رشته‌ای میان سیاست‌گذاران، نهادهای نظارتی، صنایع روغن، متخصصان تغذیه و سلامت، پژوهشگران و سایر ذی‌نقشان زنجیره تأمین روغن‌های خوراکی است. همچنین، توسعه و به‌کارگیری روش‌های تحلیلی سریع و دقیق، از جمله فناوری‌های نوین کروماتوگرافی گازی، می‌تواند ظرفیت پایش مستمر و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد را در این حوزه تقویت کند. تعاملات علمی و همکاری‌های بین‌المللی نیز می‌تواند در انتقال دانش، استانداردسازی روش‌ها و طراحی مداخلات مؤثر نقش مهمی ایفا کند.

از منظر سیاست‌گذاری، ادغام اطلاعات مربوط به پروفایل اسیدهای چرب در فرایندهای استانداردگذاری، فرمولاسیون صنعتی، نظام برچسب‌گذاری و برنامه‌های ملی تغذیه، باید به‌عنوان بخشی از یک راهبرد پیشگیرانه و بلندمدت مورد توجه قرار گیرد. چنین رویکردی فراتر از اصلاح صرف سبد روغن‌های مصرفی است و می‌تواند در چارچوب سیاست‌های جامع پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، به بهبود کیفیت رژیم غذایی و کاهش عوامل خطر مرتبط با بیماری‌های مزمن کمک کند. آموزش مستمر و هدفمند مصرف‌کنندگان، متخصصان سلامت

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

و سیاست‌گذاران درباره کیفیت اسیدهای چرب، انتخاب و مصرف مناسب روغن‌های خوراکی و روش‌های صحیح پخت‌وپز، از ارکان اساسی موفقیت این سیاست‌ها به شمار می‌رود. ترکیب اصلاحات ساختاری در صنعت با نظارت مؤثر، آموزش عمومی و ارزیابی مستمر پیامدهای مداخلات می‌تواند زمینه را برای شکل‌گیری الگوی مصرف چربی سالم‌تر و در نهایت کاهش بار بیماری‌های غیرواگیر و ارتقای سلامت عمومی فراهم سازد.

قدردانی

نویسندگان از شورای پژوهشی انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گرنت (No. 43005153) به‌پاس حمایت‌های انجام‌شده، صمیمانه قدردانی می‌کنند. همچنین، از تمامی شرکت‌کنندگان در گفت‌وگوی سیاستی به‌خاطر مشارکت و همکاری ارزشمند آنان سپاسگزاری می‌شود.

بیانیه دسترسی به داده‌ها:

با توجه به اینکه این مطالعه روی داده های ثانویه است، داده‌ای برای اشتراک‌گذاری یا دسترسی عمومی وجود ندارد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

حمایت مالی

این مطالعه با حمایت مالی انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی (NNFTRI)، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، تحت شماره گرنت (43005153) (10.13039/501100005851) انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در مفهوم‌پردازی و طراحی مطالعه، جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر داده‌ها، نگارش مقاله یا بازبینی انتقادی آن از نظر محتوای علمی و فکری و همچنین تأیید نهایی نسخه مقاله، مشارکت قابل‌توجهی داشته‌اند.

اخلاق

کد تأییدیه اخلاق این مطالعه IR.SBMU.nnftri.Rec.1402.008 است.

استفاده از هوش مصنوعی

در طول تهیه این مطالعه، نویسندگان از ابزار OpenAI برای ویرایش و اصلاح نگارشی و دستوری متن استفاده کردند. پس از استفاده از این ابزار/خدمت، محتوای مقاله توسط نویسندگان بررسی و در صورت نیاز ویرایش شد. نویسندگان مسئولیت کامل محتوای مقاله منتشرشده را بر عهده دارند.

• References

1. Zhang Y, Sun Y, Yu Q, Song S, Brenna JT, Shen Y, et al. Higher ratio of plasma omega-6/omega-3 fatty acids is associated with greater risk of all-cause, cancer, and cardiovascular mortality: A population-based cohort study in UK Biobank. Elife. 2024;12:RP90132.
2. Esmaeili M, Abdollahi M, Abdollahi Z, Salehi F, Ajami M, Houshiarrad A. Effects of trans fatty acid decreasing policy on its consumption by households in six provinces of Iran. Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology. 2021;16(2):13-23.
3. Joshi A, Hegde M, Zanwar A. Flaxseed oil and palm olein blend to improve omega-6: Omega-3 ratio. Journal of Food Science and Technology. 2022;59(2):498-509.
4. Mohammadi-Nasrabadi F, Alhouei B, Khoshtinat K, Rashidimehr A, Esfarjani F. Fatty Acid Quality in Sunflower and Frying Oils: Implications for Nutritional Health. Journal of Food Quality. 2025;2025(1):7018493.
5. World Health Organization. Total fat intake for the prevention of unhealthy weight gain in adults and children: WHO guideline. World Health Organization; 2023 Jul 17.
6. Johnson GH, Fritsche K. Effect of dietary linoleic acid on markers of inflammation in healthy persons: a systematic review of randomized controlled trials. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2012;112(7):1029-41. e15.
7. Secretariat of the Supreme Council for Health and Food Security. Draft national program for improving the quality and safety of edible vegetable oils for household consumption: from farm to table (National Policy Document). Tehran: Ministry of Health and Medical Education. 2026.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]

Policy Brief

Optimizing Fatty Acid Quality in Commonly Consumed Vegetable Oils: Evidence-Based Strategies to Improve the Omega-6-to-Omega-3 Fatty Acid Balance

Samira H[1], Fadavi M.M [2], Zargaran A[3], Roustaee R[3], Milani Bonab A[3], Fadavi Gh[4], Khoshfetrat MR[3], Mohammadi-Nasrabadi F[5], Esfarjani F[6]**

1- *Ph.D. Candidate in Food and Nutrition Policy, Faculty of Nutrition and Food Sciences, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*

2- *School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

3- *Food and Nutrition Policy and Planning Research Department, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

4- *Food, Halal and Agricultural Products Research Group, Research Center of Food Technology and Agricultural Products, Standard Research Institute, Karaj, Alborz, Iran*

5- **Corresponding author: Food and Nutrition Policy and Planning Research Department, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: f.mohammadinasrabadi@sbmu.ac.ir*

6- **Corresponding author: Food and Nutrition Policy and Planning Research Department, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: Siminesfarjani@gmail.com*

Received 22 sEP, 2026 **Accepted 4 Nov, 2026**

Although Iran has implemented measures to reduce trans fatty acids (TFAs) and improve edible oil quality, the fatty acid profile of some widely consumed vegetable oils remains a public health concern. Sunflower oil and certain frying oils contain substantial amounts of linoleic acid, the major dietary omega-6 fatty acid, whereas adequate intake of omega-3 fatty acids may not be ensured. This study aimed to examine this challenge and develop policy strategies to improve dietary fat quality in line with national health objectives for 2026–2029. The fatty acid composition of selected widely consumed vegetable oils available in the Tehran market was assessed using gas chromatography. National policies, standards, regulations, and official documents related to the production and formulation of edible oils were also reviewed. Laboratory findings were integrated with scientific evidence on dietary fat quality and public health to identify feasible policy options. Several oil samples showed a high proportion of linoleic acid. Although linoleic acid is an essential fatty acid and its reduction solely on the basis of the omega-6-to-omega-3 ratio is not recommended, ensuring adequate omega-3 intake and improving overall dietary fat quality remain important public health priorities. Policy options include gradual reformulation of edible oils, increasing access to omega-3-rich food sources, strengthening nutrition labeling, improving consumer education, and supporting the production of oils with more favorable fatty acid profiles. Improving edible oil quality requires moving beyond a sole focus on TFA reduction toward comprehensive management of dietary fat quality. Coordinated policies addressing production, standards, labeling, health-oriented oil development, consumer education, and continuous market surveillance could support healthier dietary fat patterns and contribute to reducing diet related non-communicable- disease risk.

Keywords: Fatty acid quality, Policy brief, Public health, Sunflower oil, Vegetable oils, Omega-6 to omega-3 ratio.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-23]