

باسمه تعالی

مدیریت مصرف روغن در کشور جهت تامین امنیت غذایی



آذر ۱۳۹۸

(۱) مقدمه

روغن ها و چربی های خوراکی به دو گروه حیوانی و گیاهی تقسیم می شوند. روغن حیوانی شامل، کره، روغن ماهی، پیله، دنبه و ... است. روغن گیاهی یا روغن نباتی شامل روغن محصولاتی نظیر دانه آفتابگردان، سویا، پنبه دانه، زیتون، روغن گردو، کلزا، پالم و ... است. کاربرد انواع روغن ها و چربی های خوراکی، عبارت است از پخت و پز، سالاد و سرخ کردن که برای انتخاب مناسب باید ویژگی یا ترکیبات هر روغن را بسته به نوع کاربرد آن در نظر گرفت.

بر اساس گزارش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران، هر فرد روزانه حدود ۴۵ گرم چربی (حیوانی و نباتی) نیاز دارد و در حدود ۱۵ درصد کالری مورد نیاز بدن از چربی تأمین می شود. علاوه بر جنبه مصرفی و ارزش غذایی روغن های نباتی، صنعت روغن نباتی در بین صنایع غذایی از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و به عنوان یکی از کالاهای استراتژیک، دارای جایگاه خاصی در مباحث اقتصادی و اجتماعی است. روغن ها و چربی ها پس از کربوهیدرات ها به عنوان دومین منبع انرژی در تغذیه انسان از اهمیت ویژه ای برخوردارند که در راستای برقراری امنیت غذایی در هر کشور به میزان مورد نیاز در حد متعادل در الگوی مصرف باید در دسترس همگان قرار گیرد به طور کلی روغن های مورد نیاز تغذیه از ۱۷ منبع گیاهی و ۴ منبع حیوانی به دست می آید که به دو شکل جداگانه در رژیم غذایی به صورت روغن و چربی آشکار و چربی پنهان، بخشی از نیازهای بدن را تأمین می کند.

۲) سهم مصرف خانگی از روغن خام گیاهی

برای محاسبه میزان دقیق مصرف روغن های گیاهی با توجه به نوع روغن های گیاهی و درصد چربی های اشباع و غیراشباع دو منبع بین المللی و ملی به شرح زیر میزان مصرف را تعیین کرده اند که بر اساس آن می توان سهم مصرف خانگی مناسب را استخراج و با آمار واقعی آن در جامعه مقایسه کرد.

الف) طبق توصیه سازمان جهانی بهداشت (WHO) میزان انرژی دریافتی افراد بزرگسال از طریق روغن و چربی باید مطابق جدول ۱ تامین شود. بر این اساس هر فرد روزانه ۲۰ تا ۳۵ درصد از انرژی مورد نیاز خود را می تواند از چربی ها دریافت کند.

جدول ۱: توصیه بین المللی به مصرف روغن و چربی (WHO - ۲۰۰۸)

درصد از کل انرژی	روغن و چربی / اسید چرب
۲۰-۳۵٪	کل چربی
۷-۱۰٪	اسید چرب اشباع
۱۵-۲۰٪	اسید چرب با یک پیوند دوگانه
۶-۱۱٪	اسید چرب با چند پیوند دوگانه
۲,۵-۹٪	۶ امگا
۰,۵-۲٪	۳ امگا
کمتر از ۱٪	اسید چرب ترانس

ب) سبد غذایی مطلوب به عنوان ابزار برنامه ریزی غذا و تغذیه و به ویژه ایجاد هماهنگی میان الگوی تولید، عرضه و مصرف مواد غذایی در سطح ملی و همچنین به عنوان یک ابزار اساسی در برخورد با مشکلات سوء تغذیه و ارتقاء دانش و سواد تغذیه ای جامعه مورد استفاده قرار می گیرد. سبد غذایی مطلوب براساس، متوسط نیاز جمعیت ایرانی به انرژی، پروتئین و ریزمغذی های کلیدی (شامل آهن، کلسیم، ویتامین A و ریبولوین) و وضعیت الگوی مصرف خانوارها، از اطلاعات موجود در خصوص عرضه و مصرف اقلام خوراکی در ترازنامه غذایی تدوین شده است.

۲-۱-۱- سبد غذایی مطلوب سرانه:

با توجه به ترجیحات و عادات غذایی مردم و لزوم تامین نیاز به انرژی، پروتئین و مواد مغذی کلیدی در خانوار و با استفاده از روش آزمون و خطا، سبد غذایی مطلوب خانوار ایرانی توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور تعیین

شده است. این سبد به گونه‌ای طراحی شده است که تامین کننده حداقل ۱۰۰٪ نیاز خانوار به انرژی و حداقل ۸۰٪ نیاز به پنج ماده مغذی کلیدی باشد. بر این اساس هر فرد با مصرف ۳۵ گرم از روغن های نباتی در روز باید انرژی معادل ۳۱۵ کیلو کالری مورد نیاز بدن خود را تامین کند. با احتساب میزان ۳۵ گرم مصرف روغن نباتی در روز، سرانه مصرف باید به صورت میانگین ۱۲٫۶ کیلوگرم در سال باشد.

بررسی آمارهای اعلام شده از سوی انجمن صنفی روغن نباتی کشور نشان می دهد میزان مصرف روغن کشور در سال ۱۳۹۷ حدود ۱۸۲۲ هزار تن است که از این میزان حدود ۱۱۰۴ هزار تن آن به صورت مستقیم توسط خانوار مصرف شده است. بنابراین سرانه مصرف روغن نباتی در کشور با احتساب میزان مصرف خانگی، صنف و صنعت حدود ۲۱٫۶ کیلوگرم در سال است که سرانه مصرف مستقیم افراد ۱۲٫۹ کیلوگرم در سال می شود.

بنابراین با توجه به استاندارد سبد مطلوب غذایی هر فرد که توسط وزارت بهداشت ایران و سازمان بهداشت جهانی اعلام شده است میزان مصرف روغن در ایران ۹ کیلوگرم بیشتر از میانگین جهانی است و باید براساس برنامه های اصلاحی میزان مصرف روغن کاهش پیدا کند.

۳) استاندارد مصرف روغن در جیره غذایی هر فرد

طبق بررسی های صورت گرفته از مقالات و جلسات برگزار شده با کارشناسان وزارت صمت، بهداشت و فعالین بخش خصوصی، استاندارد مصرف روغن در جیره غذایی با توجه به درصد چربی موجود در سایر مواد غذایی مورد مصرفی فرد نظیر گوشت، تخم مرغ، لبنیات بدست نیامده و مشخص نشده است. البته مطالعات متعدد بر نوع روغن مصرفی، میزان اسید های چرب اشباع، غیر اشباع و ترانس انجام شده و برنامه های مختلفی برای بهبود کیفیت روغن های مصرفی مردم ارائه شده است. به همین منظور با توجه به استاندارد مصرف روغن خانگی که در بخش قبلی نیز معرفی شد، اقدام به بررسی ترکیب انواع اسیدهای چرب و تاثیر آن بر سلامت انسان می شود.

۲-۱-۲ - اسید چرب با یک پیوند دوگانه (MUFA) :

اسیداولئیک یا امگا۹ نام های دیگر این اسید چرب نام دارد که مقاوم ترین اسید چرب با یک پیوند دوگانه در زنجیره کربن در مقابل فساد است. این نوع از اسیدچرب در روغن های زیتون، کلزا و برخی دیگر از مغز دانه ها مانند بادام زمینی نیز وجود دارد. این اسید چرب اثرات مختلفی نظیر کاهش کلسترول تام و کلسترول بد (بی تأثیر در کلسترول خوب)، جلوگیری از بروز سرطان و مهار رشد تومور های سرطانی، کاهش خطر سکتته قلبی و گرفتگی عروق را بر بدن انسان دارد.

۲-۲-۲ - اسیدهای چرب با چند پیوند دوگانه (PUFA):

لینولئیک اسید (امگا ۶) و لینولنیک اسید (امگا ۳) از متداول ترین اسیدهای چرب این گروه هستند که دارای دو یا بیش از دو پیوند دوگانه (C=C) زنجیره کربن است. بررسی ها نشان می دهد وجود چنین اسیدچرب هایی در بدن اثراتی نظیر پیشگیری از بیماریهای قلبی عروقی، رشد و تکامل به ویژه در کودکان، بهبود عملکرد مغزو اعصاب، پیش ساز ترکیباتی در تنظیم انعقاد و فشار خون، محافظت از قلب، رگها، اندام تناسلی، سیستم دفاعی و عصبی بدن، ساخت و ترمیم غشای سلولی ، سم زدایی غشای سلولی دارد.

1 Mono Unsaturated Fatty Acids

2 Polly Unsaturated Fatty Acids)

۲-۲-۳- اسید چرب اشباع (SFA):

زمانی که در زنجیره کربن چربی ها، پیوند دوگانه (C=C) وجود نداشته باشد به آن، اسید چرب اشباع می گویند. اسیدهای چرب اشباع به مقدار زیادی در لبنیات (کره، خامه، سرشیر، شیر پرچرب) و انواع گوشت و چربی همراه آن (گوشت قرمز و سفید، پیه و دنبه) وجود دارند. در منابع گیاهی (مانند هسته پالم، نارگیل، کره کاکائو، پنبه دانه) نیز اسیدهای چرب اشباع یافت می شوند. مصرف زیاد چربی حاوی اسیدهای چرب اشباع موجب افزایش کلسترول بد خون و احتمال انسداد رگها و ایجاد بیماریهای قلبی عروقی، برخی سرطانها، دیابت و ... می شود.

۲-۲-۴- اسیدهای چرب ترانس:

این گونه از اسیدهای چرب دارای نقطه ذوب ۴۴ درجه و در دمای محیط جامد هستند. به دلیل جامد بودن در دمای محیط و بدن، خطراتی چون گرفتگی رگ ها و امراض قلبی را به دنبال دارند مهمترین منبع اسیدهای چرب ترانس در روغن های جامد است که این نوع از روغن ها معمولاً در فرآورده های صنعتی در کره گیاهی (مارگارین)، روغن های قنادی استفاده می شود. اثرات مضر اسیدهای چرب ترانس از اسیدهای چرب اشباع بیشتر و شامل افزایش کلسترول بد و کاهش کلسترول خوب، افزایش خطر ابتلا به بیماریهای قلبی و عروقی، پرفشاری خون و سکته های مغزی و قلبی است.

پس از بررسی ساختمان کلی اسیدهای چرب می توان به صورت جزئی تر وضعیت چربی موجود در دانه های روغنی و اثرات آن بر بدن انسان را مورد بررسی قرار داد:

۱- **روغن زیتون**: روغن زیتون به صورت مکانیکی (پرس سرد) از میوه زیتون استخراج می شود و به دو صورت پالایش نشده (بکر) و پالایش شده در بازار یافت می شود. روغن زیتون بکر به دلیل دارا بودن آنتی اکسیدان های طبیعی مانند ترکیبات پلی فنلی و ویتامین E، بتاکاروتن و نیز مقادیر بالای اسید اولئیک به میزان (حدود ۷۰ درصد) دارای ارزش تغذیه ای فراوانی بوده و باید در برنامه غذایی گنجانده شود. یک تا دو قاشق غذاخوری از روغن زیتون تصفیه نشده، نیاز روزانه به اسید اولئیک یک فرد بالغ را تامین می کند.

۲- **روغن کلزا (کانولا):** این روغن حاوی مقادیر زیادی اسیدهای چرب اشباع نشده اولئیک (بیش از ۵۰ درصد)، لینولئیک (حدود ۲۶ درصد) و لینولنیک (حدود ۱۲ درصد) است. ارزش تغذیه‌ای این روغن به دلیل نسبت مناسب دو اسید چرب لینولئیک به لینولنیک (۲ به ۱) در آن و وجود مقادیر مناسبی از ویتامین E است.

۳- **روغن آفتابگردان:** این روغن به دلیل داشتن اسیدهای چرب اشباع کم و غیراشباع فراوان، یکی از روغن های خوراکی مناسب به شمار می رود که میزان اسید لینولئیک آن (حدود ۶۷ درصد)، اسید اولئیک (حدود ۱۹ درصد) و اسید لینولنیک ۱ درصد است. دارای رنگ زرد روشن، شفاف و طعم مطلوب است. بر ای استفاده در پخت و پز، محصولات نانوائی، سس های سالاد مناسب است.

۴- **روغن ذرت:** در زمره روغن های نباتی خوب است و نوع تصفیه شده آن خوش طعم و به علت دارا بودن ویتامین E از پایداری زیادی برخوردار است. دارای اسید لینولئیک (حدود ۵۴ درصد)، اسید اولئیک (حدود ۳۷ درصد) بوده و اسید لینولنیک (حدود ۲ درصد) است.

۵- **روغن کنجد:** این نوع از روغن گیاهی نیز یکی از بهترین روغن ها است زیرا اولاً نسبت اسیدهای چرب چند غیر اشباعی به اسیدهای چرب اشباع شده در سطح خوبی است، ثانياً به علت داشتن ماده آنتی اکسیدانی طبیعی (سزامولین، سزامین و سزامول)، پایداری بسیار خوبی در برابر اکسیداسیون دارد که به مطلوبیت آن می افزاید. این روغن دارای اسید لینولئیک (حدود ۴۰ درصد)، اسید اولئیک (حدود ۴۰ درصد) بوده و اسید لینولنیک آن ناچیز است.

۲-۲-۵- نتیجه گیری:

ارزیابی روند مصرف بر اساس روش مستقیم ارزیابی الگوی مصرف غذایی در سطح فردی در تعدادی از مناطق مختلف جهان شامل اروپا، ایالات متحده آمریکا، آفریقا، چین و هند نشان می دهد متوسط دریافت چربی در کشورهای مختلف اروپایی (بر اساس گزارش سلامت و تغذیه مجمع اروپا) در تمام گروه های سنی (کودکان، نوجوانان، بزرگسالان و سالمندان) در مجموع بالا است. کمترین سطح دریافت چربی مربوط به مردان سالمند (۲۶٪ انرژی) و بالاترین سطح دریافت مربوط به زنان بزرگسال ۴۸٪ است. همزمان با کل چربی دریافتی، دریافت اسیدهای چرب اشباع نیز بالا بوده و بیش از مقادیر توصیه شده سازمان های بین المللی (۱۰٪ انرژی) است. در ارتباط با اسید های چرب غیر اشباع با چند

پیوند دوگانه (PUFA) دامنه بالای دریافت در جامعه اروپا در محدوده توصیه شده سازمان های بین المللی (۱۰-۶٪ انرژی) است، در حالی که در برخی از کشورها دریافت کمتر از مقادیر توصیه شده گزارش شده است.

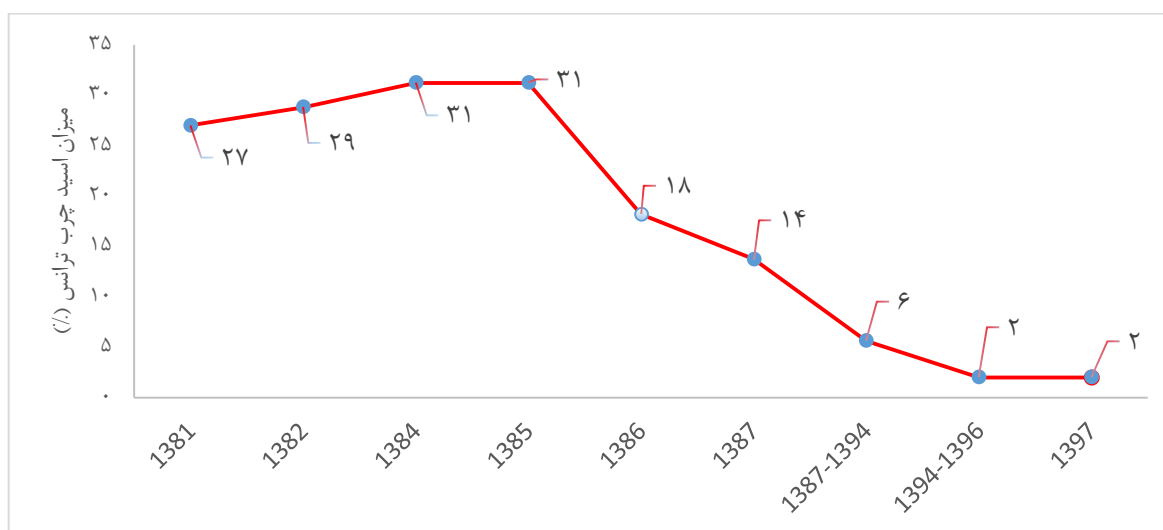
روند عرضه و مصرف روغن ها و چربی های خوراکی در ایران نیز در چند دهه اخیر روند افزایشی داشته است. براساس اطلاعات طرح جامع مطالعات الگوی مصرف غذایی کشور در سال های ۷۵-۱۳۷۰ و ۸۱-۱۳۷۹، سرانه میانگین مصرف روغن ها و چربی های خوراکی (شامل انواع روغن های نباتی جامد و مایع) به ترتیب ۳۴ و ۴۶ گرم/نفر/روز گزارش شده است که این میزان در مناطق شهری بالاتر از مناطق روستایی بوده است. بالاترین میزان دریافت در دو دهه مربوط به مناطق شهری تهران به میزان ۴۰ گرم/نفر/روز بوده است. مقایسه ترکیب روغن های مصرفی نشان می دهد که در هر دو دهه روغن های نباتی جامد سهم عمده مصرف را تشکیل می دادند.

در سال های ۷۵-۱۳۷۰ سهم روغن نباتی مایع به جامد ۶/۳٪ و در سال های ۸۱-۱۳۷۹، به ۸/۱٪ افزایش یافت. این سهم برای مناطق شهری استان تهران ۱۴٪ گزارش شده است. درصد انرژی تامین شده از کربوهیدرات، پروتئین و چربی در سبد مطلوب غذایی به ترتیب ۶۳/۲٪، ۱۳٪ و ۲۳/۸٪ است که با توصیه های سازمان جهانی بهداشت برای سهم درشت مغذی ها در تامین انرژی مطابقت دارد. با در نظر گرفتن دو عامل میزان انرژی مورد نیاز هر زیر گروه جمعیت (به تفکیک سن و جنس) و همچنین درصد هر زیرگروه از کل جمعیت کشور، متوسط انرژی مورد نیاز جمعیت ایران برابر ۲۳۸۱ کیلوکالری برآورد شد.

بر اساس گزارش های وزارت بهداشت میزان سرانه مصرف مواد غذایی و انرژی و مواد مغذی جامعه ایرانی حدود ۴۶ گرم در روز است که از مقدار توصیه شده در سبد مطلوب غذایی (۳۵ گرم روزانه) بیشتر است.

در مطالعه مروری توسط مظفریان و همکاران در زمینه اثر اسیدهای چرب ترانس (TFA) و خطر بیماری های قلبی-عروقی نشان داده شده که چنانچه سهم انرژی دریافتی از اسیدهای چرب ترانس به میزان ۲٪ افزایش یابد، با افزایش ۲۳ درصدی بروز بیماری های قلبی-عروقی همراه خواهد بود. در ایران نیز براساس همکاری های بین بخشی میزان دریافت اسید چرب ترانس از روغن های خوراکی در یک دهه به شرح نمودار زیر کاهش یافته است.

نمودار ۱: روند تغییرات میزان اسیدهای چرب ترانس در روغن های مصرفی خانوار از سال ۱۳۸۱ تا کنون



یافته‌های بررسی مربوط به ۵ کشور اروپایی نشان می‌دهد که میانگین روغن و چربی‌های مصرفی برای مردان 32 ± 17 با دامنه (۲۵-۳۹/۵) گرم/نفر/روز و برای زنان $24/5 \pm 14/8$ با دامنه (۱۹-۳۴) گرم/روز است. بالاترین دامنه مصرف مربوط به مردان هلندی و کمترین میزان مربوط به زنان کپنهاگ است. میانگین مصرف در مردان مشابه میزان مصرفی گزارش شده در خانوارهای شهر تهران است. این در حالی است که ترکیب کیفی الگوی روغن و چربی‌های مصرفی در این کشورهای اروپایی کاملاً با ایران متفاوت است. به استثناء زنان و مردان ایتالیایی که روغن‌های نباتی مایع روغن اصلی مصرفی را تشکیل می‌دهد در سایر کشورها مارگارین چربی قالب دریافتی است.

۴) میزان مصارف روغن های گیاهی در صنایع غذایی

کاربرد روغن های خوراکی در صنفت براساس پروفایل یا ترکیبات اسیدهای چرب موجود آن ها است به عنوان مثال روغن هایی مانند کلزا که منبع غنی از اسیدهای چرب چند غیر اشباعی (PUFA) هستند برای سرخ کردن مناسب نیستند. این گروه از روغن ها در درجه حرارت بالا مقادیر زیادی آلدئیدهای سمی تولید می کنند که می توانند خطر ابتلا به بیماری های قلبی-عروقی و سرطان ها را بالا ببرند.

روغن های هیدروژنه و روغن های حاوی اسیدهای چرب اشباع بالادر مقایسه با روغن های حاوی اسیدهای چرب غیر اشباع مونو مانند زیتون و کنجد برای پخت و پز مناسب تر هستند. با توجه به ویژگی اسیدهای چرب و اثر آن بر سلامت، ترکیب مناسبی از اسیدهای چرب اشباع و اسیدهای چرب غیر اشباع مونو و پلی توصیه می شوند.

در روغن پالم نسبت دو نوع اسید چرب اشباع و غیر اشباع تقریباً یکسان است. به عبارت دیگر ۵۰ درصد از این روغن را اسیدهای چرب غیر اشباع بدون داشتن ترکیبات ترانس و ۵۰ درصد آن را اسیدهای چرب اشباع تشکیل داده است. درصد اسیدهای چرب تشکیل دهنده روغن پالم به ترتیب شامل؛ اسید پالمیتیک ۴۴٪، اسید استئاریک ۴.۳٪ است و درصد اسیدهای چرب غیر اشباع روغن پالم اسید اولئیک ۳۷٪، اسید لینولئیک ۱۰٪ است.

روغن پالم به دلیل مقدار اندک اسیدهای چرب غیر اشباع با چند باند دوگانه این روغن پایداری مناسبی در برابر تغییرات ناشی از اکسیداسیون دارد و در صنفت برای سرخ کردن های عمیق (به شکل غوطه وری در روغن و با حرارت زیاد) کاربرد دارد زیرا بوی بد در فضا ایجاد نمی شود و پایداری خوبی نیز در مقابل اکسیداسیون دارد و در نهایت پلیمریزه نشده و تشکیل صمغ نیز نمی دهد.

عمر نگه داری طولانی روغن پالم و تمایل کمتر نسبت به دود کردن و پلیمریزه شدن، این روغن را در مقایسه با روغن سویا و ذرت روغن بهتری برای سرخ کردن کرده است. رشد جمعیت و افزایش مصرف از یک سو و ضرورت های تغذیه ای از سوی دیگر، باعث شد که صنفت چربی و روغن از قرن نوزدهم به بعد، رشد و توسعه چشمگیری داشته باشد.

بررسی ها نشان می دهد عرضه روغن پالم به طور قابل توجهی از ۱۹۸۰ افزایش یافته است و پیش بینی شده است در طول سال های آتی بیش از تولید و عرضه روغن سویا ارتقاء یابد. از سال ۲۰۱۲ تولید روغن پالم افزایش و تولید روغن زیتون با ۱.۸٪ تولید، کمترین میزان روغن های تولیدی دنیا را داشته است. براساس آمار وزارت کشاورزی آمریکا در سال

۲۰۱۴ روغن پالم و هسته پالم بیشترین مصرف را در دنیا دارند و سویا و کلزا در رده بعدی قرار دارند. ۱۵٪ تا ۲۰٪ مصرف روغن پالم در صنعت است. بالاترین مصرف روغن خوراکی در دنیا مربوط به سویا است. به طور کلی مصرف روغن پالم در دنیا هم در صنایع غذایی و هم موارد غیر خوراکی و انرژی (بیودیزل) کاربرد دارد. در صنایع غذایی برای تهیه روغن های پخت و پز در اختلاط با سایر روغن ها، مخصوص سرخ کردن، مارگارین، روغن های قنادی، بستنی، خامه های قنادی و تولید ویتامین های A و E استفاده می شود.

به صورت کلی آمار مشخصی از میزان دقیق مصرف روغن نباتی به صورت مستقیم توسط خانوار و یا در صنایع غذایی وجود ندارد اما آمار توزیع روغن در صنایع غذایی و روغن های خوراکی که توسط انجمن صنایع روغن نباتی کشور ارائه شده است که نمای مناسبی از وضعیت مصرف در کشور را نشان می دهد:

جدول ۲: بررسی وضعیت توزیع روغن نباتی در کشور از سال ۱۳۹۵ تا هشت ماهه ۱۳۹۸ (واحد: هزارتن)

سال	فله	صنف و صنعت	خانوار	صادراتی	جمع کل
۱۳۹۵	۱۶۵	۳۷۸	۹۵۴	۱۳	۱۵۱۰
درصد از کل	۱۱	۲۵	۶۳	۱	۱۰۰
۱۳۹۶	۱۶۵	۴۰۰	۹۱۶	۲۵	۱۵۰۶
درصد از کل	۱۱	۲۶	۶۱	۲	۱۰۰
۱۳۹۷	۳۱۸	۳۷۲	۱۱۰۴	۲۸	۱۸۲۲
درصد از کل	۱۸	۲۰	۶۰	۲	۱۰۰
هشت ماهه ۱۳۹۸	۲۷۳	۲۳۷	۷۶۸	۰٫۹	۱۲۷۸
درصد از کل	۲۱	۱۹	۶۰	۰	۱۰۰

همانطور که در قسمت قبل نیز اشاره شد، آمار دقیقی از میزان مصرف هرکدام از روغن های تولیدی در مصارف خانگی و صنعت وجود ندارد اما وزارت بهداشت در بررسی های علمی روغن حاصل از محصولات نظیر کلزا، آفتابگردان، سویا، ذرت، کنجد و زیتون را برای پخت و پز و سالاد توصیه کرده و سایر روغن ها با درصد بالای اسید چرب اشباع مانند انواع پالم و حیوانی را برای سرخ کردن مناسب دانسته است.

در جدول زیر وزارت بهداشت اقدام به بررسی میزان اسیدهای چرب اشباع و ترانس کرده است و بر اساس این میزان از اسیدهای چرب و اشباع اقدام به توصیه در مصارف خانگی و صنایع غذایی کرده است.

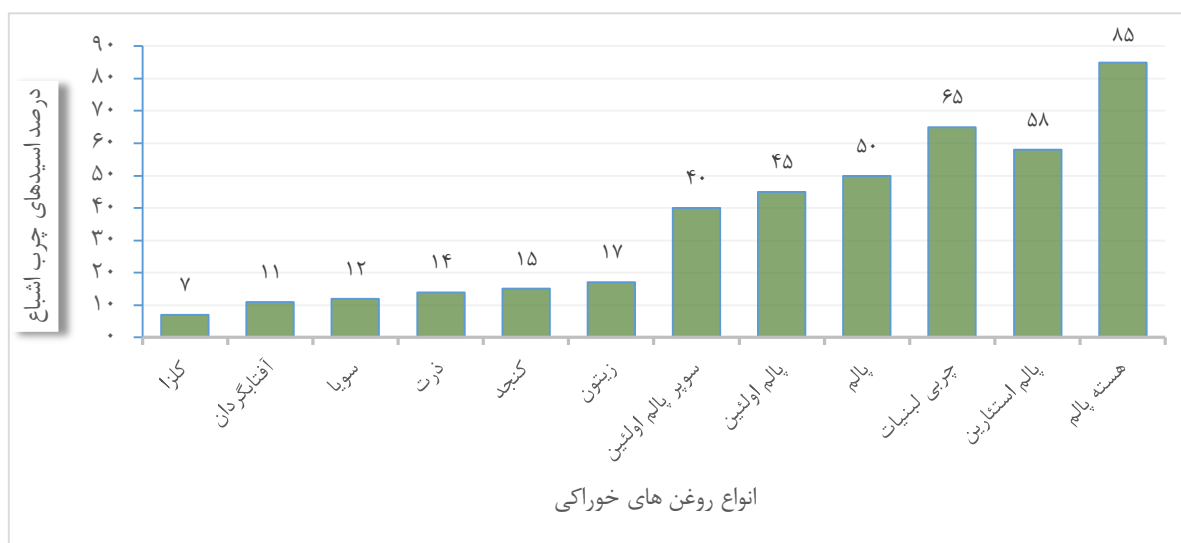
جدول ۳: درصد اسیدهای چرب اشباع و ترانس روغن های رایج در بازار ایران

ردیف	نام روغن	مجموع اسیدهای چرب اشباع	مجموع اسید چرب ترانس
1	روغن کنجد	20-15	0.7
2	روغن زیتون فرابکر	28-13	0.05
3	روغن ذرت	22-12	0.47
4	روغن کانولا (کلزا)	10-7	0.8
5	روغن آفتابگردان	14-12	0.7
6	روغن پالم اولئین (iv : 53)	46-44	0.5
7	روغن سویا	20-15	1.1
8	روغن خوراکی مصرف خانوار(نیمه جامد)	23-20	بیشینه ۲
9	روغن سرخ کردنی با پالم	30	۱ الی ۲
10	روغن سرخ کردنی بدون پالم	10	1

مرجع: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور

در نمودار زیر نیز فراوانی اسیدهای چرب ترانس در انواع روغن خام به خوبی مشخص شده است:

نمودار ۱: بررسی فراوانی اسیدهای چرب ترانس در انواع روغن خام



مرجع: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور

۲-۳-۱- بررسی نحوه مصرف روغن های خوراکی در صنایع غذایی

در بررسی کارشناسی و میدانی از وضعیت مصرف انواع روغن ها در صنایع غذایی به دلیل نبود آمار و مرجع مناسبی از اطلاعات، داده های مشخصی کسب نشد. به عبارت دیگر سازمان های استاندارد و غذا و دارو که وظیفه تعیین استاندارد تولید محصولات غذایی را برعهده دارند تنها اقدام به تعیین شاخص های کلی برای استفاده از انواع مواد اولیه در تولید هر محصول غذایی، دارویی و بهداشتی می کنند.

از سویی دیگر این نهادها برای بررسی و تطابق محصول تولید شده با استانداردهای تعیین شده از این محصولات در سطح بازار نمونه برداری و آزمایش انجام می دهند. در نهایت نتیجه آزمایش را بررسی کرده و در صورت عدم تطابق با استانداردهای تولید، شرکت مذکور را جریمه می کنند.

در مورد استفاده از روغن ها در صنایع غذایی تمامی شرکت های تولیدکننده خود مختار هستند تا با توجه به شاخص های استاندارد و نیز صرفه های اقتصادی روغن های مورد نظر را در بازار خریداری و استفاده کنند. به همین دلیل نیز اطلاعات صحیح و کاملی نیز از نوع مصرف روغن های گیاهی در صنایع غذایی وجود ندارد.

البته بررسی استانداردهای اعلام شده از سوی سازمان های غذا و دارو و سازمان ملی استاندارد نشان می دهد این نهادها استاندارد مشخصی برای نوع استفاده از روغن های مخصوص در صنف و صنعت اعلام کردند. استاندارد شماره ۴۱۵۲ یکی از این استانداردهای پرتعداد در این بخش است. در استاندارد شماره ۴۱۵۲، شرایط استفاده از روغن ها و چربی های سرخ کردنی در دو بخش خانگی و صنف و صنعت ارائه شده است.

۲-۳-۱-۱- استاندارد ۴۱۵۲

طبق اعلام سازمان ملی استاندارد هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی کیفی و ترکیبی، نمونه برداری، روش های آزمون، بسته بندی و نشانه گذاری روغن سرخ کردنی بسته بندی شده، است. این استاندارد برای سرخ کردنی بسته بندی شده که در مصارف سرخ کردنی سطحی^۴ و عمیق^۵ در خانوار و در صنایع غذایی و اصناف مرتبط مورد استفاده قرار می گیرد، کاربرد دارد.

^۴ نوعی سرخ شدن مواد غذایی است که در آن مواد غذایی به طور سطحی در تماس با روغن سرخ کردنی، به منظور سرخ شدن قرار می گیرد.
^۵ نوعی سرخ شدن مواد غذایی است که در آن مواد غذایی به طور کامل در روغن سرخ کردنی برای سرخ شدن غوطه ور شده است.

سازمان ملی استاندارد نکات مهمی در تدوین این استاندارد اعلام کرده است که این نکات به شرح زیر است:

الف: استفاده از هر نوع روغن بکر در تولید روغن سرخ کردنی ممنوع است.

ب: روغن های تفاله زیتون، نارگیل و انواع هسته پالم (شامل هسته پالم، اولئین هسته پالم و استئارین هسته پالم) و پالم استئارین به تنهایی یا مخلوط آن ها در تهیه این روغن، ممنوع است. البته در صورت استفاده از انواع روغن پالم باید از نوع پالایش نهایی شده باشد.

ج: این استاندارد برای ویژگی روغن استخراجی از محصول سرخ شده (مانند زولبیا، بامیه، فلافل و ...) در روغن سرخ کردنی کاربرد دارد.

از سویی دیگر استفاده از افزودنی ها در این روغن نظیر طعم دهنده ها، آنتی اکسیدان ها، تشدیدکننده و ضد کف نیز بر اساس موارد مشخصی است. به صورت کلی افزودن هر نوع مواد طعم دهنده به روغن سرخ کردنی ممنوع است.

از سویی دیگر آنتی اکسیدان های مجاز مورد مصرف در روغن سرخ کردنی باید مطابق جدول زیر باشد:

جدول ۴: آنتی اکسیدان های مجاز جهت استفاده در تولید روغن نباتی

ردیف	نام آنتی اکسیدان
۱	توکوفرول (آلفا و دلتا)
۲	کسنانتره مخلوط توکوفرول (307 b)
۳	توکوفرول (307 a – 307 c)
۴	استریل های آسکوربیل
۵	پروپیل گالات (PG)
۶	تر سری هیدروکونین بوتیل (TBHQ)
۷	بوتیلات هیدورکسی آنیزول (BHA)
۸	بوتیلات هیدورکسی تولوئن (BHT)
۹	تمام ترکیبات پروپیل گالات، BHA، BHT و یا TBHQ
۱۰	سیترات های ایزو پروپیل
۱۱	تترا استیک اسید اتیلن دی آمین
۱۲	تیودی پرپیونات ها

مرجع: سازمان ملی استاندارد

همچنین تشدیدکننده های مجاز مورد مصرف در روغن سرخ کردنی باید مطابق با جدول ۲ باشد.

جدول ۵: تشدیدکننده های مجاز در تولید روغن نباتی

تشدیدکننده	ردیف
سیتریک اسید	۱
سدیم دی هیدروژن سیترات	۲
تری سدیم سیترات	۳
ایزوپروپیل سیترات	۴
استرهای گلیسرول اسیدچرب و سیتریک اسید	۵

مرجع: سازمان ملی استاندارد

همچنین استفاده از ضدکف پلی دی متیل سیلوکسان^۷ و پیل متیل سیلوکسان^۸ در روغن سرخ کردنی مجاز است. در نهایت به صورت کلی ویژگی های کیفی روغن سرخ کردنی برای مصارف خانوار و برای مصارف صنایع غذایی و اصناف باید مطابق با جدول زیر باشد.

جدول ۵: ویژگی های کیفی روغن های سرخ کردنی قابل استفاده در مصارف خانگی و صنف و صنعت

شماره آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران	شرح و حدود قابل پذیرش (بیشینه)	نام ویژگی کیفی	ردیف
-	عاری از هرگونه بو و مزه تند غیرطبیعی	مزه و بو	۱
۴۲۹۱	۰,۱	رطوبت و مواد فرار در ۱۰۵ درجه سلسیوس (درصد وزنی)	۲
۴۱۷۸	۰,۰۷	اسیدهای چرب آزاد (درصد وزنی اسید اولئیک)	۳
۴۰۹۳	۶	عدد آنیزیدین	۴
۴۱۷۹	۱	عدد پراکسی (میلی اکی والان گرم اوکسیژن در کیلوگرم روغن)	۵
	۰,۵		
	۲		
۴۰۸۸	۰,۶	آهن (ppm)	۶
	۰,۱	مس (ppm)	۷
	۰,۵	نیکل (ppm)	۸

⁷ - di methyl siloxane

⁸ - poly di methyl siloxane

۴۰۹۵	۰,۰۵	ناخالصی نامحلول (درصد وزنی)	۹
۶۰۸۲	۵	باقی مانده صابون (ppm)	۱۰

مرجع: سازمان ملی استاندارد

از سویی دیگر ویژگی ترکیبی روغن سرخ کردنی برای مصارف خانوار و برای مصارف در صنایع غذایی و اصناف باید مطابق با جدول زیر باشد.

جدول ۶: ویژگی ترکیبی روغن های سرخ کردنی قابل استفاده در مصارف خانگی و صنعت

شماره آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران	حدود قابل پذیرش		نام ویژگی های ترکیبی	ردیف
	روغن سرخ کردنی مصرف صنف و صنعت	روغن سرخ کردنی مصرف خانوار		
۴۰۹۱، ۴۰۹۰	۴۵	۳۰	مجموع اسیدهای چرب اشباع (درصد وزنی) (بیشینه)	۱
	۲		اسید چرب ترانس (درصد وزنی) (بیشینه)	۲
	۲	۴	لینولیک اسید C18:3 (درصد وزنی) (بیشینه)	۳
	۱		اروسیک اسید C22:1 (درصد وزنی) (بیشینه)	۴
۶۰۷۴	۲۲۰		نقطه دود (درجه سلسیوس) (کمینه)	۵
۳۷۳۴	۲۵	۱۳	مقاومت (ساعت) (رنس میت در ۱۰۰C و ۳ گرم نمونه) (کمینه)	۶

مرجع: سازمان ملی استاندارد

۵) محل مصرف انواع روغن های گیاهی

همانطور که در قسمت نیز با توجه به ویژگی های روغن های خوراکی مشخص شد، سازمان ملی استاندارد و سازمان غذا و دارو با تعیین فرمول های مشخصی برای تولید روغن های خوراکی، تولیدکنندگان این محصولات را در انتخاب روغن های خام مختار کرده اند. به همین منظور نیز تولیدکنندگان داخلی روغن نباتی نیز با توجه به سود اقتصادی حاصل از تولید و با توجه به استانداردهای اعلام شده از سوی نهادهای رسمی اقدام به تولید محصول می کنند.

در این راستا طی جلسات برگزار شده با برخی از مسئولین این موضوع به صورت کامل مشخص شد. لیست افراد و نظرات آن ها در جلسات ترتیب داده شده به شرح جدول زیر است:

جدول ۷: بررسی نظرات کارشناسان در خصوص مصرف روغن های خوراکی

ردیف	نام و نام خانوادگی	پست سازمانی	نظر
۱	مهندس امیرهوشنگ بیرشک	دبیر انجمن صنفی روغن نباتی ایران	تولیدکنندگان روغن نباتی بر اساس منفعت اقتصادی تصمیم گیری می کنند و فرمول تولید روغن را با توجه به استانداردهای اعلام شده جهت کسب سود تغییر می دهند. آمار تولید هر کدام از کارخانجات از هر محصولی آماری محرمانه و در اختیار انجمن روغن نباتی است.
۲	وحیده شایگان	کارشناس روغن سازمان غذا و دارو	دستورالعمل مشخصی برای استفاده از هر کدام از انواع روغن خام در تولید روغن های خوراکی، صنف و صنعت وجود ندارد و صرفاً بر اساس استانداردها و شاخص های کلی سازمان ملی استاندارد، تولیدکنندگان می توانند از انواع روغن استفاده کنند. البته توصیه سازمان غذا و دارو برای کاهش مصرف روغن پالم در سطح جامعه و تعیین سطح مشخصی از واردات آن است.
۳	هنگامه یوسف زاده	کارشناس روغن سازمان ملی استاندارد	سازمان ملی استاندارد به عنوان یکی از نهادهای متولی تعیین استاندارد ملی در تولید روغن های خوراکی توصیه ای جهت استفاده از روغن های گیاهی در تولید روغن های نباتی ندارد.
۴	سرکار خانم مهندس مرادی	کارشناس روغن وزارت صمت	آمار و مرجع مشخصی برای تعیین میزان تولید هر کدام از روغن های خوراکی در کارخانجات تولیدی کشور وجود ندارد.

<p>توصیه های وزارت بهداشت جهت مصرف روغن کاهش مصرف روغن های اشباع نظیر روغن پالم و روغن حیوانی است. از سوی تاکید وزارت بهداشت بر مصرف روغن هایی نظیر زیتون و کنجد است که در بازار قیمت های بسیاری زیادی دارند و گزارش هایی از سطح بازار موجود است که این روغن ها کیفیت مرغوبی نیز ندارند.</p>	<p>مسئول دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت</p>	<p>دکتر زهرا عبداللهی</p>	<p>۵</p>
<p>مصرف روغن های گیاهی باعث بروز بیماری های قلبی و عروقی می شود چرا که طی سال های اخیر مصرف چربی های حیوانی به شدت کاهش یافته و میزان مصرف روغن های گیاهی افزایش یافته است. برای کسب سلامت باید نحوه تغذیه اصلاح شده و آزمایشات جدی برای افزایش سلامتی انسان به دور از منافع تجاری صورت بگیرد که در حال حاضر چنین امکانی فراهم نیست.</p>	<p>عضو هیات علمی انجمن پارسی طب</p>	<p>دکتر میرحسینی</p>	<p>۶</p>

۶) بررسی امکان جایگزینی روغنی گیاهی با حیوانی

سال های نخست استفاده از روغن نباتی در آشپزخانه های ایرانی طنزی لطیف و پر معنی در اذهان سالمندان روستایی به یادگار مانده است. در آن زمان که روستائیان روغن نباتی را به ضرب احتمال یافتن سکه طلا می فروختند، روستائیان به کنایه می گفتند: «روغن نباتی معجزه می کند، کسی که از این روغن بخورد نه پیر می شود، نه سگ پایش را گاز می گیرد.» می پرسیدند چرا؟ جواب می گرفتند: «چون کسی که از این روغن بخورد در جوانی می میرد؛ از فرط پا درد عصا به دست می شود و سگ جرات حمله به او را پیدا نمی کند؛ و از زور سینه درد و گلوی خشک دائم سرفه می کند و دزدان می فهمند که کسی در خانه هست و سراغ خانه دیگری می روند».

امروزه بر اثر تبلیغات وسیع صنایع غذایی نظریه درست آن شده است که مصرف چربی به ویژه چربی اشباع که منشا حیوانی دارد را باید به حداقل رساند. همچنین چربی های حیوانی متهم به داشتن کلسترول هستند و این موضوع باعث افزایش زیان آن ها می شود. اما ماری اینگ^۹ در سال ۲۰۰۰ با انتشار مقاله ای اقدام به بررسی وضعیت چربی های حیوانی بر سلامت انسان کرد و نشان داد که حقیقت اعلامی از سوی بسیاری از صنایع غذایی دارای ابهامات بسیاری در این زمینه است. طبق اعلام ماری اینگ در این مقاله، شواهد کافی از ارتباط میان مصرف چربی های اشباع و ابتلا به بیماری های قلبی و عروقی در دست نیست اما می توان از برخی از شواهد تاریخی برای توضیح این موضوع استفاده کرد.

قبل از سال ۱۹۲۰ در ایالات متحده، بیماری های قلبی و عروقی بسیار کم بود. در آن زمان پزشک جوانی به نام پل دادلی وایت دستگاه الکتروکاردیوگراف (دستگاه نوار قلب) که تازه از آلمان تهیه شده بود را به همکارانش در دانشگاه هاروارد معرفی کرد. اما گرفتگی عروق در آن زمان به قدری نادر بود که او ناگزیر می بایستی در پی بیماران می گشت تا بتوانند از این تکنولوژی جدید سود ببرند. طبابت او چنان کساد بود که همکارانش به او توصیه کردند در تخصص دیگری از طب فعالیت کند. اما طی چهار دهه بعد، بیماری های قلبی و عروقی به حدی افزایش یافت که در اواسط دهه ۱۹۵۰، بالاترین میزان مرگ و میر در آمریکا را به خود اختصاص داد. امروزه، ۴۰ درصد از مرگ و میر در آمریکا ناشی از بیماری های قلبی است. پس اگر، گفته می شود امراض قلبی ناشی از چربی اشباع و کلسترول در غذا

^۹ - Mary G. enig, PH D

است باید در مدت مذکور شاهد افزایش مصرف چربی حیوانی در تغذیه مردم می بودند. در صورتی که دقیقاً عکس این امر درست است.

از سال ۱۹۱۰ تا ۱۹۷۰، نسبت میزان مصرف چربی حیوانی در تغذیه آمریکایی ها از ۸۳ درصد به ۶۲ درصد تقلیل یافت. مصرف سرانه کره از ۱۸ پوند به ۴ پوند کاسته شد و طی ۸۰ سال اخیر، مصرف کلسترول در خوراکی ها در آمریکا فقط ۱ درصد افزایش پیدا کرده است. اما در طی همین مدت، مصرف روغن نباتی تجاری (مارگارین، روغن جامد و روغن مایع) ۴۰۰ درصد و مصرف غذاهای فرآوری شده نظیر کنسروجات و دیگر غذاهای بسته بندی شده ۶۰ درصد افزایش یافت.

شواهد میدانی در واقع حاکی از ضروری بودن چربی حیوانی برای سلامتی است. مصرف چربی حیوانی در شمال هند ۱۷ برابر جنوب آن کشور است. اما تحقیقات نشان می دهد که تعداد بیماران قلبی در شمال نصف جنوب است. اسکیموها مقادیر بسیار بالایی از چربی حیوانی (از ماهی و دیگر آبزیان) مصرف می کنند ولی در هر کجا که اسکیموها به روش تغذیه سنتی خود پایبند مانده اند، مردمی بسیار سالم و مقاوم اند. در بسیاری از جوامع نواحی مدیترانه تا ۷۰ درصد از مصرف کالری روزانه مردم را غذاهایی نظیر گوشت گوسفند، سوسیس و پنیر بز تشکیل می دهد که حاوی چربی اشباع بالایی است. مطالعه دیگری در گرجستان نشان می دهد که آن دسته از مردم که چرب ترین غذا را می خورند بیشتر عمر می کنند.

سلامت و طول عمر ژاپنی ها که زبازد متخصصین تغذیه در جهان است را معمولاً به رژیم غذایی کم چرب آنان نسبت می دهند. اگر چه ژاپنی ها لبنیات کمتری می خورند، اما کم چرب بودن رژیم غذایی آنها افسانه ای بیش نیست. ژاپنی ها مقادیر قابل توجهی چربی حیوانی در غذاهایی چون تخم مرغ، گوشت خوک، مرغ، گوشت گاو، آبزیان و گوشت اندام های داخلی دام مصرف می کنند. استفاده روزانه آبزیان صدف دار در ژاپن، میزان کلسترول خوراکی آنان را در سطح بسیار بالاتر از کلسترول خوراکی مصرفی در آمریکا قرار می دهد. در واقع از جنگ جهانی دوم به این سو که ژاپنی ها مصرف چربی حیوانی و پروتئین را در تغذیه خود بیشتر کرده اند، طول عمر آنها بالاتر رفته است.

۲-۵-۱- بررسی ساختمان چربی حیوانی و اثر آن بر سلامت انسان از دیدگاه وزارت بهداشت

روغن حیوانی به شرح جدول شماره ۸، عمدتاً حاوی اسیدهای چرب اشباع (اسید پالمیتیک، اسید استئاریک) و مقداری اسید چرب ترانس و کلسترول است که طبق اعلام وزارت بهداشت و سایر مراجع علمی برای سلامتی انسان مضر هستند. دلیل زیان چربی‌های حیوانی بر بدن انسان بخاطر وجود اسیدهای چرب اشباع و ترانس در ساختمان این چربی‌ها است که این موارد باعث گرفتگی عروق و به مرور زمان موجب بسته شدن رگ‌ها و سکت قلبی می‌شوند و از آن جایی که اولین علت مرگ و میر در کشور ما، بیماری‌های قلبی-عروقی است و این بیماری رابطه‌ی مستقیم با نحوه‌ی تغذیه و مصرف چربی دارد.

تحقیقات انجام شده در مراکز علمی مورد تایید وزارت بهداشت نشان می‌دهد مصرف این نوع روغن موجب تغییرات معنادار در افزایش سطح کلسترول تام و تری‌گلیسرید و هم‌چنین کلسترول خوب (HDL) سرمی می‌شود. در مطالعه بافت‌شناسی و پاتولوژی نیز معلوم شده است که مصرف بالای آن منجر به التهاب اولیه در سطح بافت عروقی قلب می‌شود.

بر اساس گزارش وزارت بهداشت، در تغذیه ایرانیان روزانه مقداری از این نوع چربی همراه با گوشت، کره و خامه و... نیز دریافت می‌شود پس نیازی به توصیه به مصرف روغن حیوانی به ویژه در افرادی که در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر مرتبط با تغذیه است، نیست.

جدول ۸: ترکیبات روغن حیوانی

مقدار در ۱۰۰ گرم روغن حیوانی	اسید چرب / ماده مغذی
۹۹/۵ گرم	کل چربی
۶۱/۹ گرم	اسیدهای چرب اشباع شده (Saturated fat)
۲۸/۷ گرم	اسیدهای چرب غیر اشباع با یک باند (Monounsaturated)
۳/۷ گرم	اسیدهای چرب غیر اشباع با چند باند غیر اشباعی (Polyunsaturated)
۴ گرم	اسیدهای چرب ترانس
۲۵۶ میلی‌گرم	کلسترول
۱/۴۴۷ میلی‌گرم	اسیدهای چرب امگا ۳
۲/۲۴۷ میلی‌گرم	اسیدهای چرب امگا ۶

اسیدهای چرب امگا ۹	۲۵/۰۲۶ میلی گرم
ویتامین A	3069 رتینول واحد بین المللی
ویتامین E	۲/۸ میلی گرم
ویتامین K	۸/۶ میکروگرم

مرجع: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور

در ادامه برخی از انواع روغن های حیوانی مورد بررسی قرار می گیرد:

الف: پیه: از ذوب چربی ذخیره بدن گوسفند و گاو به دست می آید، برای این منظور می توان ابتدا بافتهای چربی این حیوانات را تمیز کرده و در دستگاههای مشابه چرخ گوشت خرد نموده و سپس به طرق مختلف ذوب این نوع روغن حیوانی را بدست آورد. پیه گاو چربی جامد و شکننده و به رنگ سفید تا زرد کم رنگ است. ترکیب اسیدهای چرب پیه گاو برحسب نژاد، آب و هوا و تغذیه دام متغیر بوده و از ۴۲ تا ۷۰ درصد از اسید های چرب اشباع (اسید پالمیتیک و اسید استئاریک) تشکیل شده است.

پیه گوسفند نیز دارای مقدار بیشتری اسید استئاریک بوده و در نتیجه نقطه ذوب آن بالاتر و بنابراین جامدتر و شکننده تر نسبت به پیه گاو هست. وزارت بهداشت نیز مصرف پیه گوسفندی به دلیل داشتن اسیدهای چرب اشباع که خطر بیماری های قلبی عروقی را افزایش می دهد، توصیه نمی کند. همچنین طعم و مزه نامطلوب پیه و مشکل جدا سازی بو باعث شده است، این محصول نه تنها در مصارف خانگی طرفدار نداشته باشد، بلکه در صابون سازی نیز مورد استفاده قرار نگیرد.

ب: دنبه: از ذخیره چربی در ناحیه دم گوسفند که از مختصات گوسفند ایرانی و برخی از نژاد های گوسفند در خاورمیانه بدست می آید. مشخصات چربی دنبه با چربی بدن گوسفند(پیه) متفاوت است. دنبه حاوی ۸۵-۹۵٪ چربی است که میزان آن بسته به نژاد، تغذیه، شرایط رشد و سن حیوان متغیر است.

عموما حذف بوی نامطبوع چربی دنبه گوسفند مشکل است و بالا بودن نقطه ذوب باعث حالت ماسیدگی می شود در نتیجه در صنایع غذایی و قنادی نیز کاربرد ندارد. اگر چه از نظر مصرف خوراکی به عنوان روغن حیوانی معرفی شده است اما چربی دنبه حدود ۴۵,۵ درصد از اسیدهای چرب اشباع (اسید استئاریک و اسید پالمیتیک) و ۷۵ میلی گرم کلسترول در ۱۰۰ گرم و در برخی از نژادهای ایرانی به ۱۲۳ میلی گرم کلسترول است.

۲-۵-۲- بررسی مطالعات علمی دانشگاهی در خصوص اثر چربی حیوانی بر سلامت انسان

اسیدهای چرب اشباع موجود در چربی های حیوانی موجب افزایش کلسترول بد خون و احتمال انسداد رگها و ایجاد بیماری های قلبی عروقی، برخی سرطان ها و دیابت می شود. بنابراین مصرف این چربی ها توسط وزارت بهداشت توصیه نشده است. برخی دیگر از مطالعات انجام شده در خصوص تاثیر مصرف چربی های اشباع بر بدن نیز به در ادامه آمده است.

موسوی و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقات خود اعلام کردند؛ برای پیشگیری از بیماری های قلبی عروقی در کنار سرطان، کاهش دریافت چربی اشباع از منابع حیوانی (مثل گوشت قرمز و لبنیات پرچرب) می تواند بسیار سودمند باشد. حتی ویلت (۱۹۹۷) در مطالعات دیگری که مقدار چربی اشباع را با کربوهیدرات جایگزین کرده بود به این نتیجه رسید که میزان ابتلا به سرطان با این اقدام کاهش می یابد.

همچنین وارنر و همکاران (۲۰۰۱) در متاآنالیز نشان دادند در افرادی که دریافت چربی اشباع زیادتر است، خطر بروز سرطان سینه نیز بیشتر شده است.

استون و همکاران (۲۰۰۳) نیز در مطالعه دیگری به این نتیجه رسیدند که در بین انواع چربی موجود، دریافت چربی اشباع بیشترین ارتباط را با خطر ابتلا به سرطان دارد. رونکو و همکاران (۱۹۹۶) در مطالعه دیگری رابطه بین دریافت اسیدهای چرب اشباع و بروز سرطان سینه را همانند ارتباط بین دریافت زیاد چربی و خطر ابتلا به سرطان پیدا کردند.

۲-۵-۳- دیدگاه طب سنتی در خصوص مصرف روغن حیوانی

فوائد دنبه در کتب طب سنتی شامل دقایق الهلاج، کفایه الطب و قانون در طب ابن سینا نظیر ضد افسردگی، لاغری، آرامش اعصاب، زیبایی صورت، استخوان سازی، کاهش غلظت خون، سم زدایی بدن و کاهش چربی شکم است.

از دیدگاه بوعلی سینا در کتاب قانون اگر بدن کاملاً قوی باشد که بتواند اثرات روغن حاصل از دنبه گوسفند را حل کند و یا اینکه فرد کارهای سنگین و فعالیت های سنگین مانند کشاورزی انجام دهد، خوردن روغن دنبه مانعی ندارد (قانون در طب ابن سینا).

در طب سنتی طبیعت غذاها به دو گروه سرد و گرم تقسیم شده و طبیعت انسان با مواد غذایی گرم سازگارتر است. بر اساس نظر طبای قدیم، روغن با طبیعت سرد برای مصارف صنعتی و روغنی که طبیعت آن گرم باشد برای مصرف انسان

مفید است. به همین دلیل روغن دنبه به دلیل داشتن طبیعت گرم برای بدن انسان نیز مفید خواهد بود. همچنین روغن دنبه برخلاف روغن‌های صنعتی (مایع و جامد)، خاصیت چاق‌کنندگی ندارد بلکه برای لاغری نیز مفید است. (روغن‌ها از دیدگاه طب سنتی، ۱۳۹۲).

در روایتی از امام علی علیه السلام سؤال شد؛ چه روغنی برای ما مفید است؟ امام می‌فرمایند: «پیه‌ی گاو، زیرا وقتی وارد بدن شود، هم تراز خود بیماری را از بدن بیرون می‌کند». همچنین در روایت معروفی از پیامبر (ص) نیز اینگونه آمده است که؛ «گاو گوشتش مرض، شیرش شفا و شحمش دوا است». در این روایت منظور از شحم، همان چربی اطراف گوشت گاو است.

در ایران مطالعات علمی قابل توجهی در خصوص خواص دارویی روغن دنبه انجام نشده است. ولی مطالعات علمی در سوئیس باعث تولید دارویی به نام سلدین شده که پایه اصلی این درارو پی گاو بوده است. متخصصین روماتولوژیست و ارتوپدی آن را برای درمان دردهای مفصلی تجویز می‌کنند.

در کتاب منهج الدکان صفحه ۴۶۷ (۲۵۶ در نسخه اصلی) به کاربرد روغن حیوانی برای بهبود مشکلات جنسی مردان و همچنین مثانه و عدم کنترل ادرار پرداخته شده است. در همین کتاب و در صفحه ۴۶۸ (۱۵۹ در نسخه اصلی) ذکر شده است که می‌توان از شحم مرغ و گوسفند به صورت شیاف برای درمان التهاب و کیست رحم استفاده کرد. در صفحه ۲۷۰ (۱۵۰ در نسخه اصلی) از پیه بز در تهیه ماسکی برای درخشش پوست صحبت به میان آمده است. همچنین گفته شده که پیه بز و روغن‌های حیوانی در درمان زخم‌های صورت موثر است.

در صفحه ۱۹۸۶ (جلد سوم) گفته شده که استفاده از روغن زرد گوسفندی و عسل و همچنین سیر کوبیده و خمیر شده با روغن زرد گاوی در درمان زخم‌ها بسیار موثر است. همچنین در صفحه ۱۲۰۸ (جلد دوم) به چرب کردن محل مثانه برای دفع سنگ کلیه اشاره شده است.

^{۱۰} الابنیه عن حقایق الادویه، ص ۸۶

^{۱۱} کفایه الطب، ص ۲۷

با توجه به تمام نکات ذکر شده در مطالب بالا باید در نظر داشت که مصرف این روغن همانند سایر روغن‌های حیوانی برای افرادی که تحرک کمتر یا سابقه بیماری‌هایی نظیر فشار خون و چربی خون دارند توصیه نمی‌شود. همان طور که در حدیثی از امام صادق (ع) ذکر شده است؛ «روغن حیوانی، خوب است، ولی من آن را برای پیر، خوشایند نمی‌دانم»^{۱۲}.

۲-۵-۴- نتیجه گیری

پس بر اساس شواهد علمی موجود، نظریاتی که ما در مجلات آشپزی و نشریات تخصصی در تشویق استفاده از محصولات غذایی کم چرب و کم کلسترول می‌خوانیم مطلقاً نادرست است. اما اینکه بعضی از چربی‌ها برای سلامتی مضرند درست است. برای درک بهتر این مطلب، باید در مورد ترکیب شیمیایی چربی‌ها بیشتر بدانیم: چربی‌ها (یا لیپیدها) از مواد طبیعی غیر محلول در آب هستند. اسیدهای چرب از زنجیره‌ای از اتم‌های کربن و هیدروژن تشکیل می‌شوند که انواع مختلف آن در بخش ۲-۲ مورد بررسی قرار گرفت.

تمام چربی‌های نباتی و حیوانی معمولاً ترکیبی از سه نوع چربی اشباع، غیراشباع با یک پیوند دوگانه و یا غیراشباع با چند پیوند دوگانه هستند. معمولاً چربی‌های حیوانی ۴۰ تا ۶۰ درصد حاوی چربی اشباع بوده و در دمای عادی اتاق جامد است. روغنی که از نباتات مناطق شمالی می‌گیرند (مانند روغن ذرت، آفتابگردان و سویا) سرشار از چربی غیراشباع با چند پیوند دوگانه و روغنی که از نباتات مناطق حاره می‌گیرند (مانند روغن نارگیل) دارای مقادیر بالایی از چربی غیراشباع با یک پیوند دوگانه است. امروزه، چربی موجود در رژیم‌های غذایی از نوع چربی‌های غیراشباع با چند پیوند دوگانه و تولید شده از سویا، ذرت و آفتابگردان است. نزدیک به ۳۰ درصد غذایی که می‌خوریم احتمالاً از این نوع چربی تشکیل می‌شود، در صورتی که پژوهش‌ها نشان می‌دهد که برای حفظ سلامتی، این مقدار بسیار بالا و مضر است. استفاده بیش از حد از روغن نباتی (یعنی بیش از ۴ درصد کالری مصرفی روزانه) موجب بیماری‌هایی نظیر سرطان، امراض قلبی، اختلال در سیستم ایمنی بدن، آسیب به اعضای سیستم تناسلی و ریه‌ها و نیز اختلال سیستم گوارشی، کند ذهنی، کم‌رشدی و اضافه وزن می‌شود.

دلیل اصلی این عوارض، اکسیده شدن و فاسد شدن سریع این نوع چربی در برابر گرما، رطوبت و اکسیژن در هنگام طبخ است. روغن فاسد حاوی رادیکال‌های آزاد بوده و رادیکال‌های آزاد به اتم‌هایی گفته می‌شود که دارای یک الکترون

آزاد در مدار خود باشد. به لحاظ این ویژگی ساختاری، رادیکال های آزاد به غشاء سلولی، گلبول های قرمز خون و زنجیره های «DNA, RNA» آسیب رسانده و موجب میوتاسیون در بافت ها، عروق و پوست می شود. آسیب رادیکال های آزاد به پوست موجب چروک خوردگی و پیری آن می شود و پلاکت خونی را افزایش می دهد. اخیرا شواهد جدیدی در مورد ارتباط رادیکال های آزاد و بروز بیماری هایی چون پیری زودرس، آرتروز، پارکینسون، آلزایمر و آب مروارید چشم نیز به دست آمده است.

بنابراین به نظر می رسد با توجه به شواهد علمی متناقض در برهه کنونی و روایات بدست آمده از ائمه اطهار تاثیر منفی مصرف چربی های حیوانی بر بدن انسان امر ثابتی نبوده و مصرف چربی حیوانی نیز مانند سایر چربی های خوراکی می تواند اثرات مثبت و منفی مختلفی بر بدن یک انسان با توجه به آناتومی بدن هر فرد داشته باشد.

منابع:

- ۱- گزارش اختصاصی دفتر بهبود تغذیه جامعه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور (۱۳۹۸)
- ۲- استاندارد شماره ۴۱۵۲، تجدید نظر دوم. سازمان ملی استاندارد (۱۳۹۴)
- ۳- گزارش آمار توزیع روغن نباتی. انجمن صنفی روغن نباتی (۱۳۹۸)
- ۴- کتاب الابنیه عن حقایق الادویه. ابومنصور موفق هروی. ترجمه احمد بهمنیار. سده چهارم هجری
- ۵- کتاب کفایه الطب. ابوالفضل جبیش تفلیسی. سده ششم هجری
- ۶- کتاب الدعوات. سعید بن هبه الله. سده پنجم هجری

1. Mary G. Enig, Ph.D. (2000) Know Your Fats: The Complete Primer for Understanding the Nutrition of Fats, Oils and Cholesterol. Bethesda Press.
2. Nettleton J, Brouwer I, Gerezijnse J, Hornstra G: Saturated fat consumption & Risk of Coronary Heart Disease & Ischemic Stroke: A Science update. Ann Nut Metab 2017.70:23-26
3. Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation - FAO :FOOD AND NUTRITION PAPER November ۲۰۰۸ Geneva
4. D Mozaffarian, A Aro and WC Willett- Health effects of trans-fatty acids: experimental and observational evidence European Journal of Clinical Nutrition (۲۰۰۹) ۶۳, S۵-S۲۱
5. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease (GBD). Data Visualizations. 2017. Available on <http://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-compare>
6. Mozaffarian, D. and Clarke, R., Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated vegetable oils with other fats and oils. Eur J Clin Nutr, 2009. 63(Suppl 2): p. S22-33
7. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. CA Cancer J Clin. 2011;61:69-90.
8. Mousavi SM, Gouya MM, Ramazani R, Davanlou M, Hajsadeghi N, Seddighi Z. Cancer incidence and mortality in Iran. Ann Oncol. 2009;20:556-63.
9. Willett WC. Fat, energy and breast cancer. J Nutr. 1997;127:921S-3.

10. Smith-Warner SA, Spiegelman D, Adami HO, Beeson WL, van den Brandt PA, Folsom AR, et al. Types of dietary fat and breast cancer: A pooled analysis of cohort studies. *Int J Cancer*. 2001;92:767-74.
11. Boyd NF, Stone J, Vogt KN, Connelly BS, Martin LJ, Minkin S. Dietary fat and breast cancer risk revisited: A meta-analysis of the published literature. *Br J Cancer*. 2003 ;89:1672-85.
12. Smith-Warner SA, Spiegelman D, Adami HO, Beeson WL, van den Brandt PA, Folsom AR, et al. Types of dietary fat and breast cancer: A pooled analysis of cohort studies. *Int J Cancer*. 2001;92:767-74.
13. Holmes MD, Hunter DJ, Colditz GA, Stampfer MJ, Hankinson SE, Speizer FE, et al. Association of dietary intake of fat and fatty acids with risk of breast cancer. *JAMA*. 1999 ;281:914 -20
14. Ronco A, De Stefani E, Mendilaharsu M, Deneo-Pellegrini H. Meat, fat and risk of breast cancer: A case-control study from Uruguay. *Int J Cancer*. 1996 ;65:328-31.
15. Wakai K, Dillon DS, Ohno Y, Prihartono J, Budiningsih S, Ramli M, et al. Fat intake and breast cancer risk in an area where fat intake is low: A case-control study in Indonesia. *Int J Epidemiol*. 2000;29:20-8.
16. CM Skeaff- Feasibility of recommending certain replacement or alternative fats- *European Journal of Clinical Nutrition* (۲۰۰۹) ۶۳, S۳۴-S۴۹