مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال هفدهم، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۱، صفحات ۱۲۸-۱۱۹

پایش مقادیر قند و چربی در بستنی‌های شیری صنعتی عرضه شده در تهران

مهرداد محمدی[۱]، محسن امینی[۲]، علی‌رضا کردباقری[۳]، عقیل دست باز مجرد[۴]

۱- گروه تحقیقات صنایع غذایی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲- گروه شیمی دارویی، دانشکده داروسازی و مرکز تحقیقات طراحی و توسعه دارو، انستیتو علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳- کارشناسی ارشد آمار، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۴- نویسنده مسئول: کارشناس ارشد مهندسی صنایع غذایی، معاونت غذا و داروی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
پست الکترونیکی: a-dastbaz@farabi.tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۷/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰

چکیده

سابقه و هدف: عادات غذایی نامناسب سبب بروز بیماری‌های غیرواگیر شده است. کاهش مصرف چربی و قند راهکاری برای مقابله با بروز این بیماری‌ها است. هدف از این پژوهش پایش مقادیر قند و چربی در بستنی‌های شیری صنعتی تولیدی کارخانجات و عرضه شده در محدوده نظارتی دانشگاه علوم پزشکی تهران و مقایسه آن با برچسب فرآورده و استانداردهای ملی ایران بود.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه توصیفی ـ تحلیلی از نوع مقطعی بود. در این پژوهش جامعه و محیط پژوهش کارخانجات تولیدی و نیز مراکز عرضه، پخش و فروش انواع بستنی‌های شیری در مناطق اسلامشهر، شهرری و منطقه جنوب تهران بوده است. تعداد ۱۰۰ نمونه از بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات و مراکز عرضه تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی تهران به صورت تصادفی نمونه‌برداری شدند. سپس میزان قند و چربی آن‌ها به ترتیب به روش لین آنیون و ژربر اندازه‌گیری شد و با استاندارد ملی ایران، برچسب فرآورده و شیوه‌نامه اجرایی سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین مقادیر قند کل با استاندارد ملی ایران تطابق داشت ($P<۰/۰۰۱$). اما مقادیر میانگین قند کل بر روی برچسب بستنی‌های سطح عرضه و قند کل بعد از آزمایش با هم تفاوت آماری معنی‌داری داشتند ($P<۰/۰۰۱$). نتایج مربوط به بررسی مقدار چربی نشان‌دهنده آن بود که ۱۰۰٪ نمونه فروشگاه ها، و ۹۲/۷ ٪ از نمونه‌های کارخانجات تولیدی دارای طیف رنگ نارنجی (میزان متوسط چربی موجود در یک سهم از فرآورده) بودند و میانگین مقادیر چربی کل درج شده روی بستنی‌های تولیدی کارخانجات (۶/۴۸ ± ۱۳/۹۹ گرم درصد) و مقدار آن بعد از آزمایش (۵/۲۵ ± ۱۳ گرم درصد) با شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو مطابقت داشت ($P=۰/۰۸۳$). اما مقادیر چربی در بستنی‌های عرضه شده در فروشگاه‌ها (۴/۵۶ ± ۹/۲۵ گرم درصد)، با چربی کل بعد از آزمایش (۲/۴۲ ± ۷/۵۷ گرم درصد) با هم تفاوت آماری معنی‌داری ($P=۰/۰۰۸$) داشتند.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان داد که اکثر بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات تحت پوشش دانشگاه و سایر کارخانجات تولیدی در چارچوب شیوه‌نامه اجرایی سازمان غذا و دارو و همچنین بخشنامه کاهش ده درصدی میزان قند و چربی کل قرار داشتند.

واژگان کلیدی: بستنی شیری، برچسب‌گذاری، قند، چربی

• مقدمه

تغییر در بافت جوامع و پیشرفت فن آوری و تراکم جمعیت در مناطق شهری، تغییر سبک و شیوه زندگی و گرایش افراد به عادات نامناسب، موجبات بروز بیماری‌های غیرواگیر را فراهم نموده است. این بیماری ها در بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، به عامل اصلی مرگ و میر بدل شده است (۱). بیماری‌های غیرواگیر، شامل بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت، انواع سرطان‌ها، بیماری‌های روانی و بیماری‌های مزمن ریوی است که مهم ترین علل ناتوانی و مرگ و میر زودرس می‌باشند. همچنین، بیماری‌های غیرواگیر عامل ۶۰ درصد کل

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]
[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

بار بیماری‌ها و ۷۳ درصد تمام موارد مرگ تا سال ۲۰۲۰ هستند که بیش از ۸۰ درصد این مرگ و میرها مربوط به کشورهای در حال توسعه است (۲و۳). در برخی از مطالعات علت اغلب بیماری های غیرواگیر، ریسک فاکتورهایی نظیر هایپرتانسیون، بی‌تحرکی فیزیکی، دیابت، هایپرکلسترولمی (چربی خون بالا)، چاقی و تغذیه ناسالم شناسایی شده است (۴). تعدیل در عادات رژیم غذایی و تغییر در ترکیب فرآورده های غذایی و کاهش مقادیر چربی و قند مصرفی رویکردی جهت مقابله با بروز بیماری‌های متابولیک است (۵). آموزش سلامت و ارتقای سطح آگاهی جامعه نیز می‌تواند از بروز بیشتر این بیماری‌ها جلوگیری کند (۱). تدوین قوانین و مقررات مرتبط بر تهیه، تولید، توزیع و مصرف انواع مواد غذایی، یکی از عوامل تأثیر گذار بر رفتارهای بهداشتی عامه مردم و در راستای تغییر سبک زندگی است. یکی از اصول مهم در رعایت سبک زندگی سالم و سلامت عمومی مردم، توجه به نوع، مقدار و کیفیت مواد غذایی مصرفی است.

تدوین استاندارد ها در صنایع غذایی، یکی از موارد برقراری کنترل کیفیت در صنایع غذایی است. ضوابط و قوانین بین‌المللی و جهانی نظیر HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) یکی از الزامات معمول در تولید غذا است چرا که در دهه‌های اخیر استانداردهای صنایع غذایی، با تولید غذا گره خورده است. کیفیت مفهومی است که نه تنها در سلامتی بلکه در تغییر سبک زندگی نقش مهمی را ایفا می‌کند. کیفیت به ویژگی‌های مختلف فرآورده، که در سطح عالی قرار دارند، اطلاق می‌شود (۶) و برچسب گذاری به عنوان ابزاری مهم جهت اطلاع رسانی به مشتریان و سازمان‌های ناظر و وسیله ای برای به نمایش گذاشتن محتویات یک فرآورده تولیدی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شده است. همچنین پیشرفت صنایع غذایی و افزایش رقابت بین تولیدکنندگان کالاهای سلامت محور، گسترش تجارت بین المللی، ارتقای فرهنگ مشتریان و توجه بیشتر آن‌ها به عوامل مؤثر در سلامتی، برچسب‌گذاری را به عنوان ابزاری مهم نشان داده است (۷). برچسب گذاری به مشتریان کمک می‌کند تا اطّلاعات کامل‌تری درمورد محتوا و ترکیبات فرآورده به دست آورند، به انتخاب درست فرآورده کمک نموده و از سلامتی و منافع آنها محافظت می‌کند (۸). همچنین به فرآورده اصالت می‌بخشد و مشتری را از ایمنی و اعتبار فرآورده مطمئن می‌سازد (۹). به عنوان یک ابزار، برای توانمندسازی مصرف‌کنندگان و تسهیل انتخاب غذاهای سالم‌تر کمک می‌کند (۱۰).

جدیدترین و کاربردی ترین روش برچسب‌گذاری فرآورده‌های غذایی، استفاده از برچسب رنگی تغذیه یا چراغ راهنمای تغذیه (Traffic Light Food Labelling) است که اطلاعات تغذیه ای را در یک شیوه تفسیری و گرافیکی نشان می‌دهد (۱۱). در ایران، طرح برچسب‌گذاری رنگی مواد غذایی (چراغ راهنمای تغذیه‌ای) بر روی فرآورده های غذایی در سال ۱۳۹۳ توسط سازمان غذا و دارو برای مدت دو سال به صورت تشویقی آغاز شد و از سال ۱۳۹۵ نیز به صورت یک شیوه‌نامه اجباری به اجرا در آمد. در طرح مذکور یک ماده غذایی از لحاظ میزان چهار ترکیب نمک، قند، چربی و اسیدهای چرب ترانس مورد بررسی قرار می‌گیرد (۱۲). طبق شیوه‌نامه اجرایی سازمان غذا و دارو به شماره Sp-Pr-1393-0015، تولیدکنندگان باید اطلاعات تغذیه‌ای شامل اطلاعات مربوط به میزان قند کل، چربی کل، نمک و اسیدهای چرب ترانس (بیان شده در هر ۱۰۰ گرم یا هر ۱۰۰ میلی‌لیتر از مواد غذایی) را به نحو مناسب و قابل فهم مصرف‌کنندگان برای اکثر فرآورده‌های غذایی بسته‌بندی شده ارائه دهند. همچنین تولیدکنندگان ملزم به استفاده از طیف رنگ‌های قرمز، نارنجی و رنگ سبز برای ارائه اطلاعات درباره سطوح مواد مغذی موجود در یک سهم از فرآورده (بالا، متوسط و کم) هستند. منظور از میزان سهم مقدار ماده غذایی مورد نیاز مصرف روزانه یک فرد بالغ با وزن متوسط (مرد یا زن) است.

یکی از فرآورده های غذایی که از محبوبیت عامه مردم برخوردار بوده، بستنی است. بستنی ترکیبی از شیر تازه، خامه، شکر و مواد تثبیت کننده است که در طی سالیان اجزاء دیگری از قبیل شیر غلیظ و استریل شده، شیر خشک بدون چربی و کره هم به آن اضافه شده و همین امر سبب تثبیت مقبولیت و عامه پسند شدن آن شده است (۱۳). بستنی یک دیسپرسیون غذایی پیچیده می‌باشد که در آن سلول‌های هوا درون فاز نیمه منجمد مایع پراکنده شده‌اند. کیفیت فرآورده نهایی نه تنها به شرایط فرآوری و یا بازده انجماد وابسته است بلکه اجزاء تشکیل دهنده، مقدار هوای محبوس شده و میزان کریستال‌های یخ نیز نقش مهمی در آن دارند (۱۴). بستنی یکی از فرآوردهای لبنی با چربی بالا است، چربی سبب افزایش میزان کلسترل خون شده و نیز میزان شکر موجود در بستنی امکان ابتلا به دیابت را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر کاهش مقدار چربی بستنی بر ویژگی‌های حسی و فیزیکی فرآورده تأثیر منفی می‌گذارد. مهمترین نقش چربی در بستنی، پایدار کردن حباب‌های هوا ست، همچنین بر خواص حسی بستنی، رهایش طعم، کاهش سرعت ذوب شدن تأثیر زیادی دارد (۱۵).

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

بنابراین بررسی فرمولاسیون مناسب با توجه به حفظ ویژگی‌های حسی و بافتی مورد پذیرش مصرف‌کنندگان، برای تولید این ماده غذایی پر مصرف امری ضروری است.

یکی از وظایف اصلی نظام‌های سلامت، مدیریت بیماری‌ها از طریق کنترل بیماری‌های غیرواگیر است. بنابراین واضح است که نظام مدیریت باید بر اساس مختصات بیماری‌ها، امکانات، نیازها و متناسب با منابع، طراحی و پیاده سازی شود. (۱۶). با توجه به اینکه جامعه سالم زیربنای توسعه هر کشور بوده و یکی از راه‌های رسیدن به این هدف، برخورداری از تغذیه صحیح است، بنابراین در اختیار قرار دادن اطلاعات لازم به صورت شفاف و قابل درک در مورد فرآورده‌های خوراکی و آشامیدنی به مشتری ضروری است. همچنین، کنترل برچسب‌های تغذیه‌ای بر روی بسته‌بندی‌های مواد غذایی، و مقایسه آن با محتویات موجود در آن یکی از روش‌های پایش و کنترل کیفیت فرآورده‌های تولیدی کارخانجات محسوب شده و می‌تواند راهکاری جهت شفاف سازی عملکرد متولیان تولید مواد غذایی و یا حتی عملکرد نظارتی دانشگاه‌ها به عنوان متولیان امر سلامت تغذیه ای جامعه باشد. با این دیدگاه پژوهش فوق با هدف پایش مقادیر قند و چربی موجود در بستنی‌های شیری صنعتی تولیدی و عرضه شده در محدوده نظارتی دانشگاه علوم پزشکی تهران و مقایسه آن با برچسب فرآورده و استانداردهای ملی مربوطه شکل گرفت.

• مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی ـ تحلیلی از نوع مقطعی بود. جامعه و محیط پژوهش شامل تمامی کارخانجات تولیدکننده انواع بستنی‌های شیری تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی تهران و نیز مراکز عرضه، پخش و فروش انواع بستنی‌های شیری در مناطق سه گانه تحت پوشش و نظارت دانشگاه علوم پزشکی تهران شامل اسلامشهر، شهرری و منطقه جنوب تهران بود. از بستنی‌های شیری موجود در فروشگاه‌ها وکارخانجات، مستقر درنواحی مختلف مرکز بهداشت منطقه جنوب ۳۱ نمونه، از نواحی مختلف مرکز بهداشت شهرستان اسلامشهر ۳۴ نمونه و از نواحی مختلف مرکز بهداشت شهرستان ری نیز ۳۵ نمونه (در مجموع ۱۰۰ نمونه) تهیه گردید. در مجموع از ۱۰۰ نمونه گرفته شده، ۶۰ نمونه آن از فرآورده‌های مختلف بستنی‌های شیری کارخانجات تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی تهران و ۴۰ نمونه از بستنی‌های تولید شده در کارخانجات خارج از مناطق تحت پوشش نظارتی دانشگاه علوم پزشکی تهران بودند. روش نمونه گیری به صورت نمونه گیری تصادفی خوشه‌ای بود. به‌گونه‌ایی که نواحی تحت پوشش مرکز بهداشت در هر منطقه به عنوان خوشه‌هایی برای انتخاب فرآورده‌های مختلف بستنی‌های شیری برای برآورد مقادیر قند و چربی آن‌ها در نظر گرفته شد و سپس نمونه‌ها به صورت تصادفی از هریک از خوشه‌ها انتخاب شدند. ابتدا مشخصات فرآورده‌های نمونه برداری شده طبق شیوه‌نامه ماده ۱۱ قانون خوراکی و آشامیدنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که شامل نام فرآورده، نام کارخانه سازنده، آدرس محل تولید، تاریخ تولید، تاریخ انقضای سری ساخت، شرایط نگهداری و آدرس محل نمونه برداری و تاریخ نمونه برداری بود در برگه مشخصاتی که بدین منظور تهیه شده یادداشت می‌گردید. سپس نمونه انتخاب شده در داخل فلاکس یخ قرار داده و جهت بررسی کنترل کیفیت فرآورده از نظر میزان قند و چربی موجود در آن به آزمایشگاه ارسال می‌شد.

اندازه‌گیری قند و چربی: برای بررسی مقدار قند از روش لین آینون و برای بررسی مقادیر چربی موجود در بستنی از روش ژربر استفاده شد. برای اندازه گیری میزان چربی، ۱۰ میلی‌لیتر از اسید رقیق شده را به ظرف مخصوص ژربر منتقل می‌کنیم. نمونه بستنی آماده شده را هم زده تا هوای آن خارج شود. ۵ گرم از بستنی آب شده را وزن کرده و به اسید محتوی در ظرف ژربراضافه می‌کنیم. مقدار ۵ میلی لیتر آب مقطر و ۱ میلی لیتر آمیل الکل را به آن اضافه و در ظرف را بسته و تکان می‌دهیم. سپس برای مدت ۵ دقیقه سانتریفوژ می‌کنیم. در پایان به مدت ۵ دقیقه آن را در حمام آب با دمای $60\ ^{\circ}C$ حرارت داده و میزان چربی را می‌خوانیم. برای اندازه‌گیری مقدار قند به روش لین آینون، نمونه بستنی را در دمای $45^{\circ}C$ قرار می‌دهیم تا آب شود، سپس ۱۵ گرم از آن توزین و در مقداری آب حل کرده و بهم می‌زنیم تا مخلوط یکنواخت شود. بعد آن را به یک بالن ۲۵۰ میلی لیتری منتقل و ۵ میلی لیترمحلول شفاف کننده استات روی به آن افزوده و هم می‌زنیم. سپس ۵ میلی لیتر محلول فروسیانور پتاسیم را به آن افزوده و با آب مقطر به حجم ۲۵۰ میلی‌لیتر می‌رسانیم. سپس مخلوط را صاف کرده عمل عیارسنجی فهلینگ را با محلول قند آماده شده انجام می‌دهیم. در پایان عیارسنجی، حجم محلول قند مصرفی را خوانده و مطابق استاندارد ۲۴۵۰ گزارش می‌کنیم. سپس مقادیر بدست آمده برای قند و چربی را با مقادیری که توسط استاندارد ملی ایران به شماره ۲۴۵۰ و دستور العمل اجرایی سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مورد مقایسه قرار گرفت. همچنین مقادیر به دست آمده از نظر کاهش مقادیر ده در صدی چهار ماده مغذی شامل قند کل، نمک، چربی کل

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

و اسیدهای چرب ترانس، با بخشنامه صادره به شماره نامه ۶۷۵/۸۲۴۷ مورخ ۱۳۹۵/۱۰/۲۹ و کد مدرک به شماره ۰۱۲۵-FB-CI-۱۳۹۵ سازمان غذا و دارو نیز مورد مقایسه قرار گرفت.

آنالیز آماری: داده‌های بدست آمده توسط نرم افزار آماری SPSS نگارش۱۶(SPSS Inc., USA) ثبت و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. مقایسه میانگین‌ها به روش آزمون تی زوجی در سطح آماری ۵ درصد انجام پذیرفت.

• یافته‌ها

قند: نتایج جدول ۱ نشان داد که میانگین قند کل (۲۱/۷۳ درصد وزنی) و ساکارز (۱۵/۲۷ درصد وزنی) موجود در بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران مناسب بود. همچنین میانگین قند کل و قند (ساکارز) موجود در بستنی‌های شیری عرضه شده در فروشگاه‌های مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران به ترتیب ۲۲ و ۱۵/۵۳ درصد وزنی بود. این نتایج بیانگر آن بود که، میانگین ساکارز از میزان استاندارد ۲۴۵۰ (حداکثر ۱۹ درصد وزنی) کمتر بود و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P<۰/۰۰۱$). در بررسی طیف رنگی برچسب نمونه‌ها، از نظر میزان قند کل و قند (ساکارز) موجود در بستنی‌های کارخانجات تولیدی، (به ترتیب ۸۰ و ۷۰ درصد موارد) و در نمونه‌های عرضه شده (۷۸ درصد موارد) رنگ نارنجی و در محدوده بین ۵-۲۲/۵ گرم بود. همچنین نتایج نشان داد که، میانگین قند کل درج شده بر روی برچسب‌های بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات، با مقدار قند کل بررسی شده در آزمایشگاه با شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو مطابقت دارد. در نمونه‌های بستنی‌های شیری عرضه شده در فروشگاه‌ها، مطابقت وجود نداشت و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($P<۰/۰۰۱$) (جدول ۲). در مقایسه میانگین قند کل درج شده بر برچسب بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌ها با یکدیگر، تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند ($P=۰/۷۵۷$). اما بین میزان قند (ساکارز) آزمایش شده در این دو فرآورده تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ($P<۰/۰۰۱$).

جدول ۱. میانگین قند موجود در بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران

معیار (درصد وزنی)	تولیدی کارخانجات		عرضه شده	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
قند کل (٪)	۲۱/۷۳	۲/۷۵	۲۲	۵/۷۹
ساکارز (٪)	۱۵/۲۷	۰/۳۳	۱۵/۵۳	۵/۹۸
قند احیا (٪)	۵/۶۵	۳/۴	۵/۶۴	۰/۷۱

جدول ۲. مقایسه میزان قند کل موجود در بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران براساس شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو

شاخص فرآورده	برچسب قند کل (گرم درصد)	قند کل آزمایش شده (گرم درصد)	نتیجه آزمون تی زوجی
تولیدی کارخانجات	۲۱/۷۳ ± ۲/۷۵	۲۱/۸۴ ± ۱/۲۱	t =-۰/۳۲۹, df=۵۹ P=۰/۷۷۴
عرضه شده	۲۲/۰۰ ± ۵/۷۹	۱۸/۶۳ ± ۳/۲۵	t =۳/۶۹۰, df=۴۰ P<۰/۰۰۱
نتیجه آزمون تی مستقل	t =-۰/۳۱۱, df=۹۹ P=۰/۷۵۷	t =۶/۰۴۴, df=۴۷/۷۲ P<۰/۰۰۱	

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

بررسی نمونه‌ها بیانگر آن بود که طیف رنگ ۷۴ نمونه از نظر قند کل، نارنجی اعلام شده بود در حالی که ۶ مورد آن بعد از آزمایش در طیف قرمز و از ۲۶ نمونه که طیف رنگ آن قرمز اعلام شده بود، ۱۷ مورد آن بعد از آزمایش در طیف نارنجی قرار گرفت. این نتایج بیانگر عدم تطابق طیف‌های رنگی اعلام شده بین قند کل مندرج بر روی بستنی‌های شیری تولید شده در کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران با طیف‌های بدست آمده بعد از آزمایش بود ($P<۰/۰۰۱$). (جدول ۳). نتایج مطالعه نشان داد که، طیف رنگی قند کل بستنی‌های شیری تولید شده در کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران، با استناد به شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو در خصوص کاهش حداکثر ۱۰ درصدی میزان قند، مطابقت دارد. ($P=۰/۱۸۷$ و $P=۰/۵۶۸$).

چربی: نتایج نشان داد که، مقدار چربی موجود در بستنی‌های تولیدی کارخانجات (۶۶/۷ در صد) و بستنی‌های عرضه شده (۹۲/۷ درصد)، در طیف رنگی نارنجی (۱۷/۵-۳ گرم درصد) قرار دارند. در ۸۰ درصد بستنی‌های تولیدی کارخانجات و ۱۰۰ درصد بستنی‌های عرضه شده در طیف رنگ نارنجی قرار گرفتند. همچنین مقایسه میانگین چربی کل در بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات، درج شده روی برچسب‌ها (۶/۴۸ ± ۱۳/۹۹ گرم درصد) و چربی کل آزمایش شده (۵/۲۵ ± ۱۳/۰۰ گرم درصد) با آزمون تی زوجی نشان داد، بین این دو تفاوت معنا دار آماری بر اساس شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو وجود ندارد ($P=۰/۰۸۳$). مقایسه میانگین چربی کل بستنی‌های شیری عرضه شده در فروشگاه‌ها با میانگین چربی کل درج شده بر روی برچسب‌ها (۴/۵۶ ± ۹/۲۵ گرم درصد) و چربی کل آزمایش شده (۲/۴۲ ± ۷/۵۷ گرم در صد) با آزمون تی زوجی نشان داد، بین این دو بر اساس شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو تفاوت معنی‌دار آماری وجود دارد یا به عبارتی مطابقت وجود ندارد ($P=۰/۰۰۸$). بنابراین میانگین چربی کل آزمایش شده بستنی‌های شیری عرضه شده در فروشگاه‌ها نسبت به تولیدی کارخانجات نزدیک به ۵ واحد (گرم درصد) کاهش پیدا کرده است (جدول ۴).

جدول ۳. مقایسه مطابقت قند کل مندرجات برچسب بستنی‌های شیری تولید شده در کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران با شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو

قند کل برچسب (گرم درصد)		طیف رنگ	طیف بعد آزمایش		مقدار آزمون
			بین ۵-۲۲/۵(نارنجی)	بیشتر از ۲۲/۵(قرمز)	
تولید شده در کارخانجات	بین ۵-۲۲/۵	نارنجی	(۸۸٪)۳۷	(۱۲٪)۵	$P=۰/۰۱۷$
	بیشتر از ۲۲/۵	قرمز	(۶۱٪)۱۱	(۳۹٪)۷	
عرضه شده در فروشگاه‌ها	بین ۵-۲۲/۵	نارنجی	(۹۶٪)۳۰	(۴٪)۱	$P=۰/۰۰۷$
	بیشتر از ۲۲/۵	قرمز	(۶۶٪)۶	(۳۴٪)۳	
کل نمونه‌ها	بین ۵-۲۲/۵	نارنجی	(۹۱٪)۶۷	(۹٪)۶	$P<۰/۰۰۱$
	بیشتر از ۲۲/۵	قرمز	(۶۲٪)۱۷	(۳۸٪)۱۰	

جدول ۴. مقایسه میانگین چربی کل موجود در بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران براساس شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو

شاخص فرآورده	برچسب چربی کل (گرم درصد)	چربی کل آزمایش شده (گرم درصد)	نتیجه آزمون تی زوجی
تولیدی کارخانجات	۶/۴۸ ± ۱۳/۹۹	۵/۲۵ ± ۱۳/۰۰	$t=۱/۷۶۳$, df=۵۹ $P=۰/۰۸۳$
عرضه شده	۴/۵۶ ± ۹/۲۵	۲/۴۲ ± ۷/۵۷	$t=۲/۸۱۰$, df=۴۰ $P=۰/۰۰۸$
نتیجه آزمون تی مستقل	$t=۴/۰۴۵$, df=۹۹ $P<۰/۰۰۱$	$t=۶/۱۷۳$, df=۸۸/۰۹ $P<۰/۰۰۱$	

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

جدول ۵. توزیع فراوانی چربی کل موجود در بستنی‌های شیری تولیدی کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران براساس شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو

شاخص (گرم درصد)	مقدار شاخص براساس شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو					
	تولیدی کارخانجات تعداد(درصد)			عرضه شده تعداد(درصد)		
	کمتر از ۳ (سبز)	۳/۵-۱۷ (نارنجی)	بیشتر از۱۷/۵ (قرمز)	کمتر از ۳	۳/۵-۱۷ (نارنجی)	بیشتر از ۱۷/۵ (قرمز)
برچسب چربی کل	۰	(۶۶/۷)۴۰	(۳۳/۳)۲۰	۰	(۹۲/۷)۳۷	(۷/۳)۳
چربی کل آزمایش شده	۰	(۸۰)۴۸	(۲۰)۱۲	۰	(۱۰۰)۴۰	۰
جمع کل		(۱۰۰)۶۰			(۱۰۰)۴۰	

نتایج جدول ۵ نشـــان می‌دهد که طیف رنگ ۲۲ نمونه از نظر چربی کل، قرمز اعلام شده است، در حالی که ۱۱ مورد آن بعد از آزمایش در طیف نارنجی قرار داشـــتند. بنابراین در کل نمونـه‌هـا بین طیف‌هـای رنـگ چربی کـل منـدرج بر روی بستنی‌های شیری تولید شده در کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران با طیف‌های رنگی بدســـت آمده بعد از آزمایش مطابقت وجود ندارد. همچنین نتایج نشـــان داد طیف رنگ چربی کل موجود در بستنی‌های شیری تولید شده در کارخانجات و عرضه شده در فروشگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران با شیوه‌نامه سازمان غذا و دارو در خصوص کاهش ۱۰ در صدی میزان چربی مطابقت دارد (P=۰/۲۰۸ و P=۰/۸۲۵).

• بحث

نتایج مطالعه حاضر به نوعی نشان داد، علیرغم اینکه کارخانجات تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی، تلاش در رعایت استانداردهای سازمان غذا و دارو را دارند و به برچسب‌گذاری متعهدند، اما برخی از موارد، این تلاش‌ها در حد ادعا بوده و در عمل این مهم تحقق نیافته است. به ویژه کارخانجاتی که تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران نبوده‌اند این موضوع پر رنگ‌تر دیده می‌شود. این گونه نتایج لزوم بررسی‌های دقیق‌تر و مستمر را در این زمینه می‌طلبد. در بررسی‌های به عمل آمده از شواهد موجود، تحقیقی که نظیر اهداف مطالعه فوق کار شده باشد، وجود ندارد. مرور متون دلالت بر آن داشت که اکثر مطالعات انجام شده بر روی جایگزین کننده‌های قند نظیر قندهای طبیعی انجام شده تا بدین وسیله موجبات مقبولیت بستنی در عامه مردم با هر مشکل سلامتی تا حدودی تأمین شود. قند یکی از عوامل مؤثر در کیفیت بستنی است که علاوه بر نقش شیرین کنندگی دارای نقش حجیم کنندگی، تثبیت آب و کنترل نقطه انجماد در بستنی است. اما به دلیل ارتباط با برخی امراض نظیر فشار خون، بیماری‌های قلبی و همچنین عدم خاصیت احیا کنندگی (شنی شدن بافت) محققان به دنبال جایگزین مناسب شکر در فرآورده‌های غذایی هستند (۱۷). از لاکتولوز، به عنوان یکی از جایگزین کننده‌ها به جای قند استفاده شده، اگر چه استفاده از لاکتولوز فقط باعث کاهش معنی دار سفتی فرآورده شد (۱۸). در مطالعه‌ای جایگزینی عسل خرما با قند باعث افزایش معنی‌دار ویسکوزیته مخلوط بستنی و سختی بستنی گردید (۱۹). جایگزینی شکر با شربت افرا بر ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی، میکروبی و حسی بستنی تأثیر گذار بود (۲۰). این مطالعات بیانگر الزام وجود قند به عنوان طعم دهنده و شیرین کننده فرآورده بستنی است اگر چه به منظور سالم سازی بهتر این فرآورده از جایگزین شونده‌هایی استفاده شده اما هیچکدام به عنوان بافت دهنده مناسب‌تر از قند عمل نکرده است. با این وجود، در شرایطی که بیماری‌های غیرواگیر رو به تزاید است و ممکن است کنترل کیفیت به خوبی اجرا نشود استفاده از جایگزین کننده‌های قند راهی به سوی سالم‌سازی ماده غذایی است تا بدین وسیله امنیت غذایی تأمین گردد.

وجود دو ماده قند و چربی در بستنی الزامی است. بر طبق استانداردهای ملی و بین‌المللی یکی از الزامات سازمان غذا و دارو کشور درج مقادیر موجود از این مواد در برچسب بستنی‌ها است. علی‌رغم اهمیت کنترل این دو ماده در فرآوردهایی نظیر بستنی و درج مشخصات مقادیر بر روی برچسب فرآورده، اما توجه کمی به این مهم شده است. اکثر

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

مطالعات انجام شده روی جایگزین شونده‌های چربی انجام شده است. چربی موجود در بستنی عمدتاً از چربی شیر، کره و خامه تأمین می‌شود که در بستنی به صورت امولسیون و به عنوان قوام دهنده وجود دارد. چربی‌ها علاوه بر کالری، مسئول ایجاد بافت خامه‌ای، پایدارکننده کف، پایین آورنده نقطه ذوب بستنی هستند که می‌توانند منجر به تقویت طعم و نرمی بافت بستنی نیز شوند (۲۲، ۲۱). اما وجود همین ماده می‌تواند موجبات تولید کالری بالا را فراهم نموده و سبب بروز مشکلاتی در سلامت مصرف‌کنندگان شود. امروزه تقاضا برای استفاده از فرآورده‌های کم کالری با چربی و ساکارز کم، افزایش یافته است (۲۳). از سوی دیگر استفاده از چربی کمتر در فرآوردهایی نظیر بستنی باعث کاهش کیفیت طعم و ساختار بستنی می‌شود. کاهش و یا حذف قند و چربی (دو جزء اصلی بستنی) آسیب جدی به بافت، خصوصیات رئولوژیکی و طعم فرآورده وارد می‌آورد. به همین دلیل، پژوهش‌هایی در خصوص جایگزین کننده‌های چربی و ساکارز جهت رفع این مشکلات انجام شده است. در پژوهشی، به منظور نگه داشت کیفیت بستنی از نظر مقادیر قند و چربی، با هدف کاهش مضرات قند و چربی زیاد در بستنی، از جایگزین کننده‌هایی نظیر استویا و اینولین استفاده کردند. تمام سطوح جایگزینی استویا و اینولین منجر به افزایش سفتی بستنی به صورت معنی داری شد (۲۳). در مطالعه ای دیگر، از کنسانتره آب پنیر با غلظت‌های ۲۵ و ۵۰ درصد به عنوان جایگزین چربی استفاده شد. نتایج نشان داد که با افزایش نسبت جایگزینی کنسانتره آب پنیر، ضریب افزایش حجم، مقاومت به ذوب، pH و خصوصیات حسی (به جز عطر) کاهش و ویسکوزیته و وزن مخصوص افزایش یافت. همچنین در مطالعه‌ای از جایگزین کننده‌هایی نظیر آب پنیر شیرین، شیر پس چرخ و پساب کره استفاده شد. نتایج نشان داد که مواد جایگزین درصد پروتئین، ویسکوزیته و مقاومت به ذوب مخلوط کاهش می‌یابد. همچنین افزایش درصد جایگزینی شیر پس چرخ باعث افزایش اوران (Overrun) شده در حالی که با پساب کره و یا آب پنیر اوران کاهش یافت (۲۴). نتایج بسیاری از تحقیقات وجود چربی را ضروری می‌داند و کاهش آن و یا جایگزینی آن با مواد دیگری، می‌تواند بر شاخص قوام و ویسکوزیته ظاهری بستنی به طور معنی‌داری تأثیر بگذارد (۲۵).

برچسب گذاری بر ترجیحات و انتخاب مواد غذایی مصرف کننده، متمرکز است تا بدین وسیله تمرکز مشتریان را به مقادیر مواد موجود در هر فرآورده تولیدی جلب نماید. اما در ایران توجه بسیار کمی به موضوع شده و اطلاعات بسیار کم و ضد و نقیضی در این حوزه وجود دارد. در کشور ما در ایران، استفاده از چراغ راهنمای تغذیه‌ای بر روی بسیاری از فرآورده‌های تولید داخلی از جمله بستنی اجباری شده است. برخی مطالعات انجام شده نظیر مطالعات ملک مهدوی و همکاران (۲۰۱۲)، عزالدین و باباشاهی (۲۰۱۹)، میر قطبی و همکاران (۱۳۹۱) اسفندیاری و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی آگاهی و نگرش مصرف‌کنندگان از برچسب‌های چراغ راهنمای تغذیه‌ای پرداختند (۳۰-۲۶). همچنین مطالعه باژن و همکاران (۲۰۱۵) با هدف بررسی آگاهی و عملکرد مصرف‌کنندگان در مورد برچسب‌های مواد غذایی انجام شد. نتایج آن نشان داد که مصرف‌کنندگان از ناخوانا بودن، نامناسب بودن محل درج و نامفهوم بودن اطلاعات تغذیه ای درج شده بر روی بسته‌های مواد غذایی رضایت ندارند (۳۰). بستنی شیری یکی از دسرهای مطلوب و مورد مصرف عامه مردم است، کارخانجات تولیدی که متولیان امر سلامت تغذیه در جامعه محسوب می شوند ملزم به درج مقادیر و ترکیبات مواد مورد استفاده در فرآورده های خود با استفاده از جداول رنگی نشانگرهای راهنمای تغذیه‌ای و بخشنامه کاهش ده در صدی میزان قند و چربی کل منطبق با شیوه‌نامه‌های اجرایی سازمان غذا و دارو می باشند. بنابراین تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی برای آگاهی مصرف‌کنندگان در خصوص برنامه برچسب گذاری مبتنی بر چراغ راهنمای تغذیه‌ای و الزام کارخانجات تولیدی به استفاده از جداول رنگی نشانگرهای راهنمای تغذیه‌ای طبق شیوه‌نامه‌های اجرایی سازمان غذا و دارو بر روی فرآورده های تولیدی می‌تواند موجبات ایجاد آرامش خیال و انتخاب راحت و سالم‌تر خریداران و مصرف‌کنندگان را فراهم سازد. اما این امر نیازمند، تبعیت از سیاستی واحد در امر پایش دوره‌ای و نظارت اعمال شده از سوی دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر کشور است تا موجب پیشگیری از برخی تخلفات و سهل انگاری‌ها در فرآیند تولید انواع فرآورده‌های غذایی توسط کارخانجات گردد. انتظار می‌رود نتایج بدست آمده از این مطالعه زمینه‌های به روزرسانی استانداردهای مواد غذایی و به کارگیری شیوه‌نامه ها و استانداردهای غذایی توسط سیاستگذاران امر سلامتی فراهم گردد و رویکردی واحد در نظارت و کنترل کیفیت فرآورده‌های تولیدی در پیش گرفته شود. همچنین گنجانیدن برنامه نمونه برداری از بستنی‌های شیری کارخانجات صنعتی در طرح نمونه

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

برداری سرا سری کشوری (Post Marketing Surveillance) توسط سازمان غذا و دارو جهت کنترل فاکتورهای مندرج در جداول چراغ راهنمای تغذیه، از دیگر دستاوردهای این مطالعه می‌تواند باشد.

سپاسگزاری: مقاله حاضر برگرفته شده از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی گرایش کنترل کیفیت است که با حمایت مالی و معنوی دانشگاه علوم پزشکی تهران به انجام رسیده است.

• References

1. Khademi N, Gooya MM, Izade B, Mansory F, Laghai Z. Decreasing risk factors of non-communicable diseases among health workers of Kermanshah university of medical sciences (2008-2010). Hakim Res J 2013; 15(4):330-338 [in Persian].

2. Etemad K, Heidari A, Panahi MH, Lotfi M, Fallah F, Sadeghi S. A Challenges in Implementing Package of Essential Noncommunicable Diseases Interventions in Iran's Healthcare System. J Health Res community 2016; 2(3): 32-43 [in Persian].

3. Puska P. Nutrition and global prevention on non-communicable diseases. Asia Pac J Clin Nutr 2003; 11: 755-758.

4. Taghvadoost N, Dastgiri S. Comparison of the prevalence of risk factors for non-communicable diseases in East Azerbaijan province in 2004 and 2007. Urmia Med J 2012; 22 (6) :512-520 [in Persian].

5. Salimzadeh H, Eftekhar H, Asasi N, Salarifar M, Dorosty AR. Dietetic risk factors and ischemic heart disease. J School Health Institute Health Res 2004; 2(4):1–13 [in Persian].

6. Kotsanopoulos KV, Arvanitoyannis IS. The Role of Auditing, Food Safety, and Food Quality Standards in the Food Industry: A Review. Compr Rev Food Sci Food Saf 2017; 16(5): 760-775.

7. Ebrahimi A, Nekoueizadeh M, Khodabakhshi Z. Food labels: Concepts, functions and reasons for using or not using it. J packaging Sci Technol 2017; 8(31): 74-91.

8. Azila-Gbettor EM, Avorgah SMK, Adigbo E D. Exploring consumer knowledge and usage of label information in Ho Municipality of Ghana. Eur Sci J 2013; 9 (28).

9. Brinzea VM, Oancea OEM. The label-An essential tool for keeping the consumer informed products in the economic area. Scientific bulletin economic sciences 2016; 15(1): 49-59.

10. Mejean C, Macouillard P, Peneau S, Hercberg S, Castetbon K. Consumer acceptability and understanding of front-of-pack nutrition labels. J Hum Nutr Diet 2013; 26(5):494-503.

11. Hawkes C. Government and voluntary policies on nutrition labelling: a global overview. In: Albert J, editor. Innovations in food labelling. Woodhead Publishing; 2010: 37-58.

12. Zargaraan A, Dinarvand R, Hosseini H. Nutritional traffic light labeling and taxation on unhealthy food products in Iran: health policies to prevent non-communicable diseases. Iranian Red Crescent Med J 2017; 19(8): 1-2.

13. Ayudiarti DL, Oktavia DA. The Effect of Different Types and Gelatin Concentrations on Ice Cream Quality. E3S Web Conf 2020; 147: 03026.

14. Hami D, Goli M. Optimization of Vanilla Ice Cream Formula by Replacement of Skim Milk Powder with Quinoa Flour by Response Surface Methodology (RSM). Iranian Food Science and Technology 2021; 17: 273-285[in Persian].

15. Poursani P, Razavi SMA, Mazaheri Tehrani M. Effect of Selected Fat Replacers on Textural, Physical and Sensory Properties of Non-Fat Ice cream. Iranian Journal of Food Science and Technology 2021; 18: 97-112 [in Persian].

16. Haghdoost A. Differences between infectious and non-communicable disease management models, from theory to practice. Journal of Knowledge and Health in Basic Medical Sciences 2015; 5: 192-193 [in Persian].

17. Tabatabaei Yazdi F, Alghooneh A, Khodaei D, Alizadeh Behbahani B. Modeling of flow behavior and rheological properties and formulation optimization of ice cream using RSM. JFST 2016; 13(55): 33-51 [in Persian].

18. Hashemi M, Gheisari HR, Shekarforoush SS. Evaluation of physicochemical, textural and sensorial characteristics of low-fat or low-sugar synbiotic ice-cream. J Food Hygien 2015; 5(18): 71-103 [in Persian].

19. Milani E, Baghaei H, Mortazavi SA. Evaluation of Dates Syrup and Guar Gum Addition on Physicochemical, Viscosity & Textural Properties of Low Fat Orange Yog-Ice Cream. Iranian food Sci Technol Res J 2011; 7(2): 115-120 [in Persian].

20. Yazdanpanah S, Piri M. Effect of sugar substitution with maple syrup on physicochemical, rheological, microbial and sensory characteristics of ice cream. J food Sci Technol 2020; 17(101): 117-130 [in Persian].

21. Clarke, C. The Science of ice cream. The Royal Society of Chemistry 2004; 38-59.

22. Granger C, Langendorff V., Renouf, N., Barey, P., Cansell, M. (2004). Short communication: impact of formulation on ice cream microstructures: an oscillation thermo-rheometry study. J. Dairy Sci 2004; 87: 810-812.

23. Gheybi N, RaftaniAmiri Z, Kasaai MR. Effect of stevia and inulin on the structure, physicochemical and sensory properties of dietetic ice cream. J food Sci Technol 2017; 14(63): 1-14.

24. Asadinejad SH, Habibi Najafi MB, Razavi MA, Nasiri Mahalati M. Effect of whey protein concentrates on physicochemical and organoleptic properties of ice cream. Agric Sci Natur Resour 2005; 11(4): 95-106 [in Persian].

25. Mostafavi F, Mazaheri Tehrani M, Mohebbi M. Effect of fat content on rheological and physical properties of vanilla ice cream. J food Sci Technol 2014; 11(45): 55-64 [in Persian].

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

26. Malek Mahdavi A, Abdolahi P, Mahdavi R. Knowledge, Attitude and Practice between Medical and Non-Medical Sciences Students about Food Labeling. Health Promot Perspect 2012; 2(2):173-9.

27. Ezzeddin N, Babashahi M. Role of the Food Traffic Light Labeling Policy in Healthy Food Choices; a Review Study. Health Res J 2019; 4(2): 112-119.

28. Mirghotbi M, Bazhan M, Amiri Z. Assess consumer awareness and practice about food labels. J Monitoring 2012; 11(4): 505-510 [in Persian].

29. Esfandiari Z, Marasi MR, Estaki F, Sanati V, Panahi E, Akbari N, et al. Influence of education on knowledge, attitude and practices of students of Isfahan University of Medical Sciences to traffic light inserted on food labeling. Tehran Univ Med J TUMS Publicat 2019; 77(1):54-62.

30. Bazhan M, Mirghotbi M, Amiri Z. Food labels: An analysis of the consumers' reasons for non-use. J Paramedical Scie. 2015; 6(1): 2-10.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]

Monitoring Quantities of Sugar and Fat in Industrial Milk Ice-Creams Supplied in Tehran

Mohammadi M[1], Amini M[2], Kordbaghri AR[3], Dastbaz Mojarad A[4]*

1- Department of Food Technology Research, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Department of Medicinal Chemistry, School of Pharmacy. Drug Design and Development Research Center. The Institute of Pharmaceutical Sciences, Tehran, Iran

3- M.Sc of Statistic, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

*4- *Corresponding author: M.Sc of Food Engineering, Vice-Chancellor in Food and Drug Affairs, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E.mail: a-dastbaz@farabi.tums.ac.ir*

Received 7 Oct, 2021 **Accepted 30 Jan, 2022**

Background and Objectives: Improper eating habits have led to non-communicable diseases. Decrease of fat and sugar consumptions is a way to combat these diseases. The aims of this study were to investigate quantities of sugar and fat in industrial milk ice-creams produced and distributed in urban area of Tehran and compare the values with those of the product labels and relevant national standards.

Materials & Methods: This study was a descriptive-analytical cross-sectional study. In this study, community and research environment of the factories producing various types of milk ice-creams and centers for the supply, distribution and sale of various types of milk ice-creams in Islamshahr, Shahryar and southern Tehran, Iran, were investigated. In total, 100 samples of milk ice-creams produced by dairy factories and supplied by centers under the supervision of Tehran University of Medical Sciences were randomly collected. Then, the ice-cream sugar and fat quantities were respectively assessed using Lane Eynon and Gerber methods and values were compared with those of Iranian national standards, product labels and Executive Instruction of the Food and Drug Administration of the Ministry of Health and Medical Education, Iran.

Results: The average quantity of total sugar showed compliance with the national standard of Iran ($p < 0.001$). Results showed that the average total sugar on ice-cream labels of supply level and total sugar after the test were significantly different ($p < 0.001$). Results of the fat content showed that 100% of the milk ice-cream samples offered in stores and 92.7% of the factory samples included orange-color spectra. The average total fat on the labels of milk ice-creams from factories (13.99 g ±6.48) and total fat after testing (13 g ±5.25) were in accordance with the instructions of the Food and Drug Administration ($p = 0.083$). The mean fat contents of milk ice-creams offered in stores (9.25 g ±4.56) and total fat after testing (7.57 g ±2.42) showed statistically significant differences ($p = 0.008$).

Conclusion: Results of this study demonstrated that most of the milk ice-creams produced by the factories under the supervision of the university and those produced by other factories were in accordance with the framework of the Food and Drug Administration to decrease total sugar and fat contents by 10%.

Keywords: Milk ice-cream, Labeling, Sugar, Fat

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-10]

[DOR: 20.1001.1.17357756.1401.17.2.2.4]