

“Research article”

DOI: 10.30495/JFH.2020.1891051.1257

## Survey of Nutrition and Health Claims on Dairy Products Labels in Tehran

Asafari, M.<sup>1</sup>, Mahasti, P.<sup>2\*</sup>, Hamed, H.<sup>3</sup>

1. M.Sc, Department of Food Safety and Hygiene, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Department of Food Quality Control and Hygiene, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Department of Food Safety and Hygiene, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

\*Corresponding author :fh.health95@gmail.com

(Received: 2020/1/17 Accepted: 2020/10/10)

### Abstract

Food labeling plays a major role in the marketing and identification of products. Given the different physical conditions of each person, the nutritional needs of individuals will also be different. In this context, manufacturers must ensure the integrity of the content and labeling of foodstuffs so that they do not confuse consumers and do not compromise their health. The purpose of this study was to determine the accuracy of the labeling information and its compliance with the criteria established by the FDA. In this descriptive-analytical study, the labeling information of 272 dairy products was recorded. Then the information was investigated with documents in the Food and Drug Administration and the general guidelines of food and beverages. The results showed that 45.2% of the samples contained descriptive statements, of which 50.18% were unauthorized. There was 50.55%, 95.6%, 68.4%, 57.5%, defect with the FDA labeling in enrichment foods, probiotic foods, health claims, and nutrition facts label, and 0.36% of the samples claims were invalid. 3.2% of the samples had nutritional claims, and 14% of the samples hadn't traffic-light nutrition labeling. Food labels are a tool for measuring the health of products and will have a significant role in reducing NCD. This study reveals the need for more and more rigorous monitoring of food labels.

**Conflict of interest:** Authors declare no conflict of interest.

**Keywords:** Food labeling, Health claims, Nutrition claims, Dairy products, Nutrition facts, Traffic-light nutrition labeling

DOI: 10.30495/JFH.2020.1891051.1257

«مقاله پژوهشی»

## بررسی صحت ادعاهای تغذیه‌ای و سلامت‌بخشی برچسب فرآورده‌های شیری عرضه شده در تهران

محدثه آصفری<sup>۱</sup>، پیمان مهستی<sup>۲\*</sup>، حسن حامدی<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد، گروه بهداشت و ایمنی مواد غذایی، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. دانشیار گروه کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳. استادیار گروه بهداشت و ایمنی مواد غذایی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

\*نویسنده مسئول مکاتبات: fh.health95@gmail.com

(دریافت مقاله: ۹۸/۱۰/۲۷ پذیرش نهایی: ۹۹/۷/۱۹)

### چکیده

افراد با توجه به شرایط متفاوت جسمانی خود نیازهای تغذیه‌ای متعددی داشته و بدین منظور تولیدکنندگان باید محتویات و برچسب‌های اقلام غذایی را در کمال صحت و صداقت ارائه نمایند تا علاوه بر آگاهی دادن به مصرف‌کنندگان منجر به سردرگمی و یا به خطر انداختن سلامت آن‌ها نشود. هدف از این مطالعه بررسی صحت درج این اطلاعات و میزان تطابق آن‌ها با ضوابط تعیین شده و شناسایی اشتباهات و تقلبات می‌باشد. در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ۲۷۲ نمونه از فرآورده‌های شیری انتخاب و از برچسب آن‌ها عکس برداری صورت گرفت، سپس اطلاعات موجود در عکس‌ها با مستندات موجود در سازمان غذا و دارو و ضابطه برچسب‌گذاری فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی انطباق داده شد و صحت آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد ۴۵/۲ درصد نمونه‌ها حاوی اظهارات توصیفی بودند که ۵۰/۱۸ درصد این اظهارات غیرمجاز است. میزان عدم تطابق برچسب‌گذاری بر اساس ضوابط سازمان غذا و دارو در مورد اظهارات «غنی‌شده»، «پروبیوتیک»، «ادعاهای سلامتی‌بخش» و «جدول حقایق تغذیه‌ای» به ترتیب ۵۰/۵۵، ۹۵/۶، ۵۷/۶۸، ۵/۴ درصد بود. در ضمن ۰/۳۶ درصد اظهارات اختطاری ادعا شده ذاتاً بی اعتبار بودند. ۳/۲ درصد نمونه‌ها دارای ادعای تغذیه‌ای و ۱۴ درصد نمونه‌ها فاقد نشانگرهای رنگی بودند. برچسب‌های غذایی ابزاری برای سنجش سلامت محصولات است و نقش به‌سزایی در کاهش بیماری‌های غیر واگیر از جمله بیماری‌های متابولیک خواهند داشت. این مطالعه لزوم نظارت بیشتر و سخت‌گیرانه‌تر را در حیطه برچسب‌های غذایی آشکار می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** برچسب‌گذاری مواد غذایی، ادعاهای تغذیه‌ای، ادعاهای سلامتی‌بخش، فرآورده‌های شیری، جدول حقایق تغذیه‌ای، نشانگرهای رنگی

## مقدمه

استفاده از برچسب‌های غذایی قابل اعتماد و موثق، به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا با نشان‌دار کردن ویژگی‌های مطلوب و خاص، کیفیت محصولات خود را بیان کنند. برچسب‌های غذایی کمک می‌کنند تا اطلاعاتی در رابطه با مصرف روزانه مقدار مواد مغذی در اختیار مصرف‌کننده قرار بگیرد. همچنین، انتخاب رژیم غذایی را به سمت مواد مفید و بدون چربی یا کم‌چربی سوق می‌دهد. اطلاعات تغذیه‌ای و سلامتی بخش به مصرف‌کنندگان اجازه می‌دهد میزان انرژی، پروتئین، کربوهیدرات و چربی را در محصولات مختلف باهم مقایسه کنند (Asafari et al., 2020; Asafari and Hozoori, 2019).

در ژانویه سال ۱۹۷۳ یکی از اعضای FDA (Food and Drug Administration) با پیشنهاد یک قانون جامع باعث تغییری اساسی در برچسب‌گذاری مواد غذایی شد. راندمان این تغییرات سبب افشای کامل اطلاعات مربوط به محتوای تغذیه‌ای گشت و اثرات آن در سال ۱۹۷۵ باهدف درک و فهم خریداران و حذف سردرگمی آنان به طور کامل مورد ارزیابی قرار گرفت (French and Barksdale, 1974). برچسب‌های مواد غذایی نقش مهمی در سیستم بازاریابی مواد غذایی از طریق اثرات خود بر طراحی محصول، تبلیغات، اطمینان مصرف‌کننده از کیفیت ماده غذایی و آگاهی مصرف‌کننده نسبت به مسائل تغذیه‌ای و سلامت ایفا می‌کنند (Caswell and Padberg, 1992).

برچسب‌گذاری غذایی با سلامتی مرتبط است. افزایش میزان چاقی و بیماری‌های مرتبط با رژیم غذایی توجه

بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است تا جنبه‌های سیاست‌های غذایی که می‌تواند رفتار مصرف‌کننده را در انتخاب غذای سالم تحت تأثیر قرار دهند، مورد بررسی قرار گیرد. برچسب زدن مواد غذایی یکی از آن سیاست‌هایی می‌باشد که پیشرفت در این زمینه مزایای بالقوه‌ای بر سلامتی خواهد داشت (Cowburn and Stockley, 2005; Campos et al., 2011; Hieke and Taylor, 2012; Hawley et al., 2013; Hersey et al., 2013).

با توجه به نظرسنجی شورای بین‌المللی اطلاعات غذایی ایالات متحده (International Food Information Council: IFIC) روی سلامت مصرف‌کنندگان، ۸۳٪ افراد در هنگام خرید مواد غذایی به جدول حقایق تغذیه‌ای توجه داشتند؛ که هدف حدود نیمی از افراد (۴۸٪) انتخاب محصول سالم بود و نزدیک به یک‌چهارم (۲۳٪) با هدف کاهش وزن به این مطالب توجه می‌کردند (Borra, 2006). در مطالعه‌ای که میزان استفاده و فهم مصرف‌کنندگان از اطلاعات تغذیه‌ای برچسب‌ها را مورد بررسی قرار دادند، ۲۷٪ مصرف‌کنندگان به اطلاعات تغذیه‌ای درج شده روی برچسب‌ها به همراه درصد ارزش روزانه توجه داشتند و ۸۷/۵٪ افراد قادر به درک اطلاعات تغذیه‌ای، فرمت‌های برچسب‌ها و اطلاعات پس‌زمینه بودند (Grunert et al., 2010). مطالعات بسیاری درک مصرف‌کننده را نسبت به برچسب‌های غذایی و اهمیت استفاده از این برچسب‌ها را در ارتباط آن با سلامتی و انتخاب غذاها موردبررسی قرار داده‌اند (Cowburn and Stockley, 2005; Grunert et al., 2010; Campos et al., 2011; Hieke and Taylor, 2012; Hawley et al., 2013; Hersey et al.,

بدون ... ادعاهای مربوط به کالری، قند، نمک، فیبر غذایی، چربی، کلسترول) ادعاهای سلامتی بخش، برچسب تغذیه‌ای و نشانگرهای رنگی می‌باشد.

نمونه‌ها بر اساس میزان مصرف در سبد سهمی خانوار، از شیر و فرآورده‌های شیری حاصل از آن انتخاب و از برچسب آن‌ها عکس‌برداری صورت گرفت. برای انتخاب نمونه‌ها لیستی از محصولات تهیه و سپس به هر یک از آن‌ها یک کد تخصیص داده شد و با استفاده از جدول اعداد تصادفی ۳۰۰ نمونه انتخاب شد که پس از ریزش و حذف نمونه‌های غیر مرتبط، ۲۷۲ نمونه مورد بررسی قرار گرفت.

در این تحقیق روش نمونه‌گیری از نوع در دسترس بود. نمونه‌ها از ۸ فروشگاه زنجیره‌ای، واقع در ۴ منطقه جغرافیایی شهر تهران در سال ۱۳۹۷ انتخاب شدند. پس از هماهنگی‌های لازم با دفتر روابط عمومی فروشگاه‌ها، مجوز لازم جهت انجام طرح کسب گردید و تیم بررسی در روزهای مقرر به فروشگاه‌ها مراجعه کرده و نمونه‌ها را به‌طور تصادفی از بین محصولات فروشگاه‌های مذکور انتخاب و عکس‌برداری از برچسب‌های هر محصول صورت گرفت. در نهایت پس از عکس‌برداری از برچسب فرآورده‌های شیری، نمونه‌ها به ۱۰ گروه ماست، پنیر، شیر، بستنی، دوغ، کشک، پنیر پیتزا، خامه، کره و دسرهای شیری تقسیم شدند.

اطلاعات گردآوری‌شده توسط روش آماری توصیفی و با استفاده از نرم‌افزار (SPSS v. 21) و تحت محیط ویندوز تجزیه و تحلیل شد. برای تعیین رابطه بین بخش‌های مختلف برچسب و میزان سلامت محصولات

(2013). از این بررسی‌ها می‌توان نتیجه گرفت که اطلاعات مندرج بر روی برچسب‌های غذایی با سلامتی و پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر (NCD: Non-communicable Disease) مرتبط است (Rayner *et al.*, 2013).

غذاهای لبنی شامل طیف وسیعی از محصولات با محتوای تغذیه‌ای متفاوت هستند و نیاز است افراد، متناسب با شرایط خود و میزان مصرف روزانه از این محتویات تغذیه‌ای و تفاوت‌ها آگاهی یابند (Esmaeili *et al.*, 2013). سیستم برچسب‌گذاری مطلوب باید به‌گونه‌ای باشد که اطلاعات مربوط به غذای موردنظر را در اختیار مصرف‌کننده گذاشته و نهایتاً سلامت مصرف‌کننده را تضمین نماید. این مطالعه باهدف بررسی صحت درج ادعاهای تغذیه‌ای و سلامتی بخش محصولات لبنی و فرآورده‌های حاصل از آن صورت گرفته است.

## مواد و روش‌ها

این بررسی توصیفی تحلیلی، ادعاهای تغذیه‌ای و بهداشتی را مورد بررسی قرار داده است. متغیرهای مورد بررسی شامل اظهارات توصیفی (تازه، طبیعی، محصولات ارگانیک، غذاهای غنی‌شده، مواد غذایی پرتودیده) اظهارات اختطاری (غذاهای حساس و فاسدشدنی، غذاهای حساسیت‌زا، محصولات عاری از گلوتن) و اظهارات غذاهای تراریخته و محصولات پروبیوتیک، ادعاهای عمومی (ادعای دارنده گواهی سیستم‌های مدیریت ایمنی مواد غذایی، نشان ایمنی و سلامت، ادعای خالص، بدون مواد نگه‌دارنده، «باقدرت اثر بالا» و «آنتی‌اکسیدان»)، ادعاهای تغذیه‌ای (ادعای

مکمل‌های رژیمی-غذایی و ورزشی (IRFDA, 2014)، اظهارات اختطاری جملاتی هستند که بر روی برچسب، جهت هشدار به مصرف‌کننده باید نوشته شود. منظور از غذاهای حساس و فاسدشدنی غذاهایی هستند که باید در یخچال نگهداری شوند و عبارت «غذاهای فاسدشدنی و حساس، در یخچال نگهداری شوند.» بر روی آن‌ها دیده شود (IRFDA, 2014)، اما با توجه به حساسیت شیر و فرآورده‌های حاصل از آن و قابلیت فسادپذیری بالای این محصولات، در هیچ‌کدام از نمونه‌های موردبررسی عبارت فوق دیده نشد. همچنین عبارتی از حساسیت‌زا بودن این گروه از غذاها مشاهده نشد. اما با توجه به عدم وجود گلوتن در فرمولاسیون این محصولات در ۱/۱٪ از محصولات عبارت "عاری از گلوتن" مشاهده شد.

در بررسی اظهارات غذاهای خاص مرتبط با محصولات پروبیوتیک نیز موردبررسی قرار گرفته است. میزان نواقص مرتبط با انواع اظهارات در جدول (۱) قابل مشاهده است.

از آزمون کای‌اسکور با سطح معناداری ۵ درصد ( $p < 0.05$ ) استفاده شد.

## یافته‌ها

جدول (۱-۵) بیانگر توزیع و مقایسه نمونه‌های موردپژوهش برحسب ادعاهای تغذیه‌ای و سلامتی بخش می‌باشد.

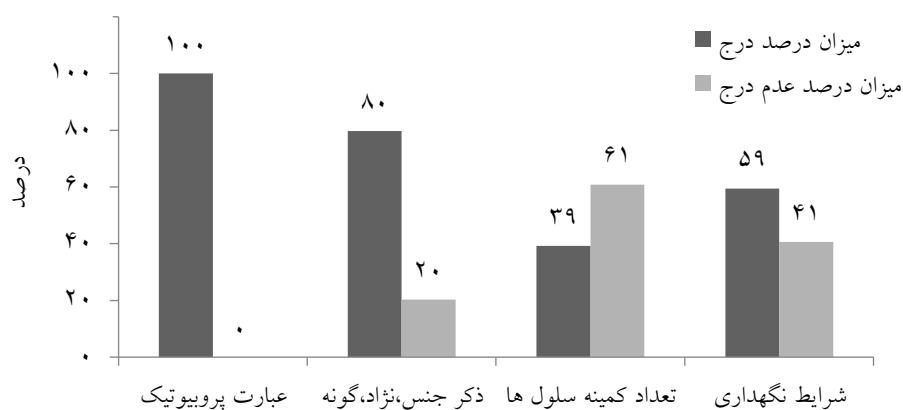
درصد انواع نواقص مشاهده‌شده در فرآورده‌های شیری عرضه‌شده در سطح شهر تهران در جدول (۱) در رابطه با اظهارات نشان داده‌شده است. با توجه به جدول مربوطه ۱۷/۶٪ نمونه‌های موردبررسی «عبارت تازه» را بیان کرده بودند که ۹۴/۵٪ آن‌ها برای نام تجاری و ۵/۸۷٪ برای بیان طعم ذکر شده است که با قوانین تعیین‌شده مطابقت ندارد. همچنین ۹۳/۷٪ نمونه‌ها از «عبارت طبیعی» استفاده نموده‌اند و تنها ۳/۳٪ محصولات غنی شده هستند. در هیچ‌کدام از نمونه‌های این مطالعه، غذای پرتودیده و ارگانیک مشاهده نشد. مطابق با "بند ۲-۵" در ضابطه برچسب‌گذاری مواد غذایی و

جدول (۱)- میزان نواقص و عدم تطابق مؤلفه‌های اظهارات توصیفی با ضابطه برچسب‌گذاری فرآورده‌های غذایی و آشامیدنی

تعداد (درصد)		اظهارات توصیفی
عدم درج و انطباق	درج و انطباق	
۲۲۴ (۸۲/۴)	۴۸ (۱۷/۶)	بیان عبارت تازه
۲۵۶ (۹۴/۱)	۱۵ (۵/۵)	استفاده از عنوان تازه برای ناهنجاری محصول
۲۳۹ (۸۷/۹)	۳۳ (۱۲/۱)	استفاده از عبارت تازه برای بیان طعم
۲۵۵ (۹۳/۸)	۱۷ (۶/۳)	استفاده از عبارت طبیعی
۲۷۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	درج عبارت ارگانیک بودن محصول
۲۶۳ (۹۶/۷)	۹ (۳/۳)	درج عبارت غنی شده
۲۷۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	مواد غذایی پرتودیده

نمونه‌های مورد بررسی تنها ۷/۴٪ محصولات دارای ادعای پروبیوتیک بودند و از این میان تنها ۵/۹٪ آن‌ها به معرفی جنس و نژاد آن‌ها پرداخته‌اند و ۲/۹٪ تعداد کمینه سلول‌های زنده را بیان نموده‌اند. همچنین از این میزان فقط ۴/۴٪ شرایط مناسب نگهداری را ذکر کرده بودند (نمودار ۱).

در ادعای محصولات پروبیوتیک، علاوه بر اظهار کردن عبارت پروبیوتیک بودن محصول، باید جنس، گونه و نژاد آن‌ها، تعداد کمینه سلول‌های زنده پروبیوتیک برای هر گونه، به صورت جدا تا آخرین روز ماندگاری محصول برحسب CFU/g یا CFU/ml و شرایط مناسب نگهداری آن‌ها ذکر گردد. از بین



نمودار (۱) - مقایسه پروبیوتیک بودن فراورده‌های شیری و میزان درج جنس و گونه و تعداد کمینه سلول‌ها

باید لحاظ گردد که عنوان و میزان نواقص آن در جدول (۲) قابل مشاهده است.

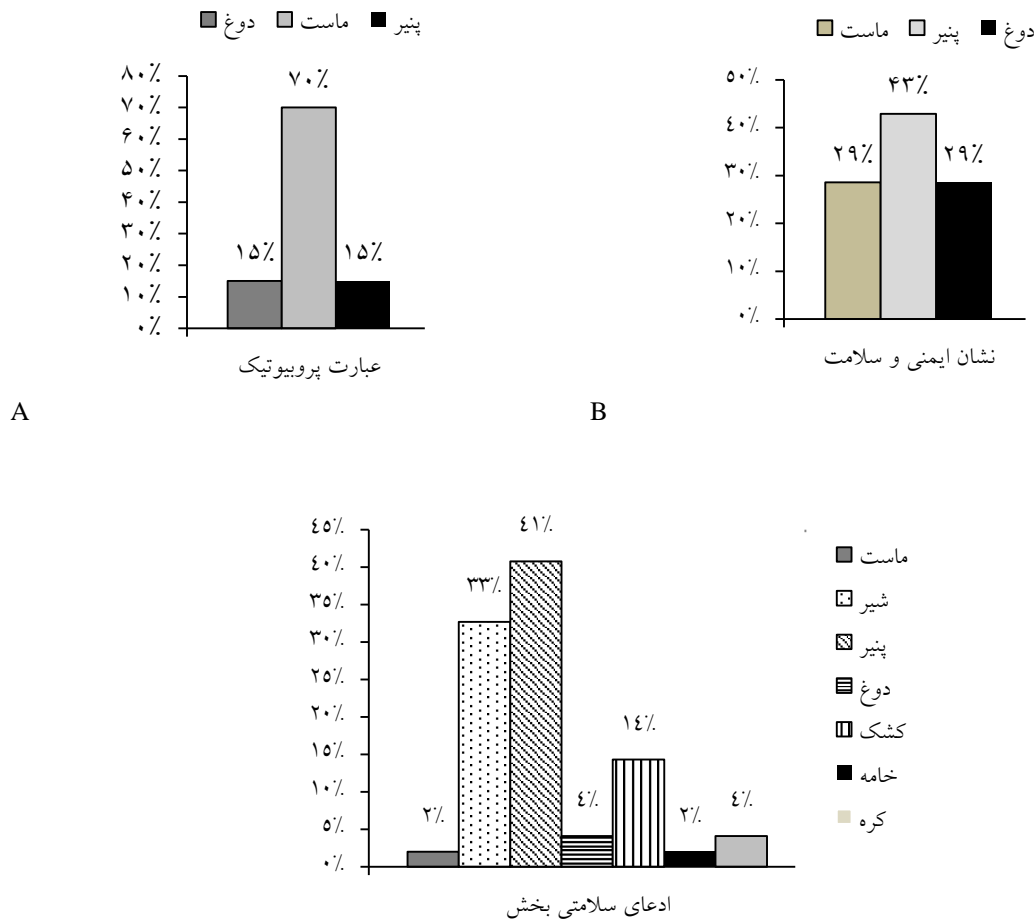
در حداقل ضوابط برچسب‌گذاری مواد غذایی، علاوه بر رعایت قوانین کلی مربوط به مواد غذایی غنی شده، مواردی نیز برای غذاهای غنی شده در برچسب‌گذاری

جدول (۲) - نقص و عدم تطابق مواد غذایی غنی شده و مؤلفه‌های مربوط به آن با ضابطه برچسب‌گذاری سازمان غذا و دارو

تعداد (درصد)		عبارات غذایی غنی شده
درج	عدم درج و عدم انطباق	
۱ (۰/۴)	۲۷۱ (۹۹/۶)	تعداد اندازه سهم فرآورده غذایی در هر بسته
۵ (۱/۸)	۲۶۷ (۹۸/۲)	اندازه سهم بر اساس وزن فرآورده یا حجم
۰ (۰)	۲۷۲ (۱۰۰)	کالری به‌ازا هراندازه سهم
۰ (۰)	۲۷۲ (۱۰۰)	مقدار نوع ماده مغذی افزوده‌شده بر اساس مقدار RNI
۲ (۰/۷)	۲۶۹ (۹۸/۹)	عبارت "حاوی"
۰ (۰)	۲۷۲ (۱۰۰)	عبارت "منبع خوب"
۱ (۰/۴)	۲۷۱ (۹۹/۶)	عبارت "سرشار از"
۰ (۰)	۲۷۲ (۱۰۰)	عبارت "منبع عالی"

همچنین دربند "۵-۷-۱-۵" ذکر شده است که غذای برچسب‌گذاری با عبارت "سرشار از" نیز باید حاوی ۲۰ درصد از میزان مورد نیاز روزانه و ۵۰ درصد برای ویتامین C باشد؛ اما چنانچه در خصوص برخی از ترکیبات ارزش روزانه تعریف نشده باشد، نمی‌توان از عبارت "سرشار از" استفاده کرد و صرفاً می‌توان بیان کرد محصول حاوی x گرم، ماده Y است (IRFDA, 2014).

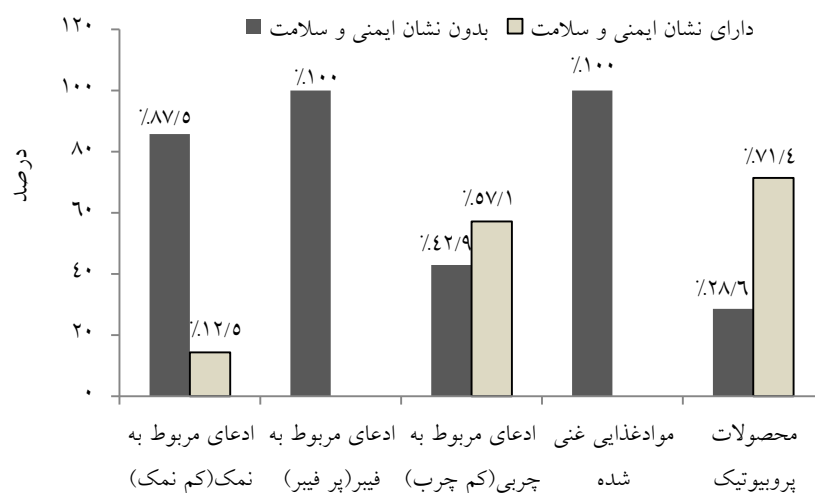
در نمونه‌های مورد بررسی ۴/۰٪ از محصولات، حاوی عبارت "سرشار از" بودند؛ اما متأسفانه نه تنها ارزش روزانه ترکیبات بیان نشده بود که حتی عبارت "محصول حاوی x گرم، ماده Y" نیز جایگزین نگشته بود.



نمودار (۲) - درصد فرآورده‌های شیری در بازار تهران که دارای نشان ایمنی و سلامت (A)، ادعای پروبیوتیک (B) و ادعای سلامتی بخش (C) می‌باشند. نمودار A- درصد فرآورده‌های شیری مورد بررسی که حاوی عبارت پروبیوتیک بودند؛ نمودار B- درصد فرآورده‌های شیری حاوی نشان ایمنی و سلامت؛ نمودار C- درصد فرآورده‌های شیری دارای ادعای سلامتی بخش.

وجود ندارد. هرچند که تمام موارد فوق‌الذکر معیارهایی برای دریافت این نشان می‌باشد. اطلاعات ذکر شده در نمودار (۳) ثبت شده است.

در بررسی ارتباط میان محصولات حاوی نشان ایمنی و سلامت با ادعاهای کم چرب، کم‌نمک، پر فیبر، غنی شده و حاوی پروبیوتیک بر اساس تجزیه و تحلیل آماری مشخص شد که هیچ ارتباط معناداری میان آن‌ها



نمودار (۳) - مقایسه درصد محصولات با ادعای مربوط به نمک (کم‌نمک)، فیبر (پر فیبر)، چربی (کم چرب)، غنی شده و پروبیوتیک که دارای نشان ایمنی و سلامت هستند.

استفاده نموده است؛ در صورتی که طبق دستورالعمل برچسب گذاری موجود در سازمان غذا و دارو، اگر مقدار چربی فرآورده پروبیوتیک بیش از ۰/۵ درصد باشد؛ استفاده از عبارت "کاهش کلسترول" در ارتباط با خواص سلامت بخش عمومی مجاز نمی‌باشد (IRFDA, 2014) و حدود ۰/۴٪ نمونه‌های بررسی شده دارای این تخلف می‌باشند. این نواقص به طور کامل در جدول (۴) قابل مشاهده می‌باشد.

در بخش ادعاهای، به طور کلی در بررسی نمونه‌های موجود ۱/۱٪ ادعای بدون ماده نگه‌دارنده ثبت شده است و از نمونه‌های شیری مورد بررسی ۰/۴٪ دارای ادعای آنتی‌اکسیدانی بوده‌اند. مطابق جدول (۳) ادعای مربوط به نمک ۲/۲٪، فیبر ۱/۸٪ و ادعای مربوط به چربی با میزان ۱۷/۳٪ در بین نمونه‌های بررسی شده رایج بود. همچنین در بررسی نمونه‌ها محصولاتی مانند پنیر ویژه تبریز با درصد چربی ۲/۵۵ از عبارت "کاهش کلسترول"



جدول (۳) - نواقص ادعاهای عمومی، تغذیه‌ای و سلامتی بخش محصولات لبنی با ضابطه برچسب‌گذاری

تعداد (درصد)		مولفه‌های جدول حقایق تغذیه‌ای
عدم درج و عدم انطباق	درج	ادعاهای عمومی
۱۲۴ (۴۵/۶)	۱۴۸ (۵۴/۴)	ادعای گواهی سیستم‌های مدیریت ایمنی غذایی
۲۵۶ (۹۷/۴)	۷ (۲/۶)	نشان ایمنی و سلامت
۲۷۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	ادعای خالص
۲۶۹ (۹۸/۹)	۳ (۱/۱)	ادعای بدون مواد نگه‌دارنده
۱۱۱ (۴۰/۸)	۱۶۱ (۵۹/۲)	ادعای حلال
۲۷۱ (۹۹/۶)	۱ (۰/۴)	ادعای آنتی‌اکسیدان
۲۵۲ (۹۲/۶)	۲۰ (۷/۴)	ادعای پروبیوتیک
عدم درج و عدم انطباق	درج	ادعای تغذیه‌ای
۲۶۹ (۹۸/۹)	۳ (۱/۱)	بدون
۲۷۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	ادعای مربوط به کالری
۲۷۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	ادعای مربوط به قند
۲۶۶ (۹۷/۸)	۶ (۲/۲)	ادعای مربوط به نمک
۲۶۷ (۹۸/۲)	۵ (۱/۸)	ادعای مربوط به فیبر
۲۲۵ (۸۲/۷)	۴۷ (۱۷/۳)	ادعای مربوط به چربی
۲۷۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	ادعای مربوط به کلسترول
عدم درج و عدم انطباق	درج	ادعاهاس سلامتی بخش
۲۵۲ (۹۲/۶)	۲۰ (۷/۴)	ادعای سلامتی بخش محصولات پروبیوتیک
۲۶۷ (۹۸/۲)	۵ (۱/۸)	ادعای عناوین فراتر از عناوین وزارت بهداشت
۲۷۱ (۹۹/۶)	۱ (۰/۴)	بیان عبارت کاهش کلسترول در محصولات با چربی بیش از ۰/۵٪
۳۸ (۱۴)	۲۳۴ (۸۶)	نشانگر رنگی

باشد و تولیدکننده مجاز به حذف ردیف‌های جدول نمی‌باشد و در صورتی که محصولی حاوی این ترکیبات نباشد، باید مقدار صفر لحاظ شود (IRFDA, 2014). در جدول (۴) می‌توان میزان عدم رعایت چارچوب و قوانین مربوط به جدول حقایق تغذیه‌ای را مشاهده نمود.

با توجه به الزام درج نشانگرهای رنگی بر روی محصولات، به میزان ۱۴٪ فاقد این نشانگر بودند. برای بیان اطلاعات جدول حقایق تغذیه‌ای، اعلام مواد مغذی باید در هر ۱۰۰ گرم ماده غذایی درج گردد و اطلاعات تهیه‌شده باید داخل یک جدول باشند و در صفحات مختلف نمی‌توانند چاپ شوند. ترتیب مواد مغذی ذکرشده در جدول باید مطابق با جدول حقایق تغذیه‌ای

جدول (۴) - جدول حقایق تغذیه‌ای

تعداد (درصد)		مولفه‌های جدول حقایق تغذیه‌ای
عدم درج و عدم انطباق	درج	
(۳۹/۱۰۶)	(۶۱/۱۶۶)	زمینه سفیدرنگ
(۷۸/۷) ۲۱۴	(۲۱/۳) ۵۸	عنوان جدول
(۷۰/۲) ۱۹۱	(۲۹/۸) ۸۱	عبارت در ۱۰۰ گرم ماده غذایی
(۶۲/۱) ۱۶۹	(۳۷/۹) ۱۰۳	عبارت در هر سهم از ماده غذایی
(۴۱/۵) ۱۱۳	(۵۸/۵) ۱۵۹	کالری
(۳۹) ۱۰۶	(۶۱) ۱۶۶	چربی
(۶۷/۶) ۱۸۴	(۳۲/۴) ۸۸	درج مقدار شکر
(۹۸/۹) ۲۶۹	(۱/۱) ۳	درج مقدار فیبر غذایی
(۴۵/۲) ۱۲۳	(۵۴/۸) ۱۴۹	پروتئین
(۷۱/۷) ۱۹۵	*(۲۸/۳) ۷۷	ارزش روزانه پروتئین
(۹۳/۸) ۲۵۵	(۶/۳) ۱۷	وجود ویتامین‌ها
(۹۱/۹) ۲۵۰	(۸/۱) ۲۲	اعلام درصد تأمین املاح و ویتامین‌ها
(۹۸/۹) ۲۶۹	(۰/۷) ۲	اعلام مقدار اسیدهای چرب
(۴۸/۹) ۱۳۳	(۵۱/۱) ۱۳۹	سدیم
(۴۵/۶) ۱۲۴	(۵۴/۴) ۱۴۸	کربوهیدرات کل
(۷۹/۴) ۲۱۶	*(۲۰/۶) ۵۶	درصد ارزش روزانه
(۹۲/۶) ۲۵۲	(۷/۴) ۲۰	اطلاعات تغذیه‌ای اجباری

\*هیچ ارزش روزانه‌ای برای پروتئین تعریف نشده است و درج آن به معنای عدم تطابق با ضابطه برچسب‌گذاری می‌باشد.

استانداردهای سازمان غذا و دارو در آن‌ها به ۵۰/۵۵٪ رسید. با استنباط به جدول (۲) میزان درج عبارت «غنی شده» بر روی فرآورده‌های شیری به میزان ۳/۳٪ می‌باشد و طبق دستورالعمل برچسب‌گذاری مواد غذایی تنها در صورتی تولیدکننده می‌تواند ادعای غنی شده را لحاظ نماید که غنی‌سازی با توجه به مقادیر ذکر شده قبلی صورت گرفته و آنالیز محصول در هر بازه زمانی ذکر شده دال بر وجود (+۱۰ تا -۱۰) درصد مقادیر ادعا شده باشد (IRFDA, 2014). بر اساس مطالعه‌ای (Richardson, 1990) افزودن مواد مغذی به ماده غذایی

طبق ضوابط برچسب‌گذاری سازمان غذا و دارو رنگ زمینه جدول حقایق تغذیه‌ای باید سفید و فونت آن سیاه باشد که علی‌رغم وجود این دستورالعمل اجرایی، ۴۲/۶٪ شرکت‌های تولیدی برحسب سلیقه خود رنگ زمینه جدول را اعمال کرده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که ۴۵/۲٪ نمونه‌ها حاوی اظهارات توصیفی هستند که ۵۰/۱۸٪ آن‌ها مجاز نیستند. اظهارات توصیفی غنی شده در نمونه‌های مورد بررسی نیز به میزان ۳/۳٪ بود که میزان عدم تطابق و عدم رعایت

نیاز به توجه دقیق به مقررات مواد غذایی، برچسب‌های تغذیه‌ای، منطق تغذیه‌ای و بررسی‌ها و آزمایشات تحلیلی برای انطباق با اظهارات و ادعاهای بیان‌شده بر روی برچسب‌های غذایی دارد که متأسفانه در برچسب‌های غذایی بررسی‌شده، این اصل و تطابق وجود نداشت.

طبق تعریف ضابطه برچسب‌گذاری مواد غذایی، در مواردی می‌توان از عبارت تازه بر روی برچسب مواد غذایی استفاده نمود که بر روی آن هیچ‌گونه فرآوری و یا فرآیند حرارتی و یا هر شکلی از نگهداری ماده غذایی انجام‌نشده باشد. همچنین به موادی "طبیعی" اطلاق می‌شود که هیچ نوع ماده شیمیایی یا مصنوعی از قبیل ویتامین‌ها، املاح، طعم‌دهنده‌ها و مواد افزودنی به آن افزوده نشده باشد (IRFDA, 2014). پس از روی تعاریف فوق می‌توان به وضوح استنباط کرد که درج عبارت «طبیعی» و «تازه» برای محصولاتی همچون شیر استریلیزه بی‌معناست که متأسفانه نمونه‌های بررسی‌شده به‌طور کامل با این ضوابط مطابقت نداشتند. از طرفی در بند ۵-۱-۱ ضابطه برچسب‌گذاری محصولات غذایی تحت عنوان «یادآوری ۱ و ۲» ذکر گشته است که از عنوان تازه برای نام تجاری و بیان طعم محصول نمی‌توان استفاده نمود (IRFDA, 2014) و درصدی از نمونه‌ها که دارای این اظهار هستند، تخلف اظهاراتی دارند. ۹۹/۶۳٪ نمونه‌ها نیز فاقد اظهارات اختطاری بودند و ۰/۳۶٪ اظهارات اختطاری ادعا شده ذاتاً بی‌اعتبار بود. افراد مبتلا به بیماری سیلیاک باید از محصولات «عاری از گلوتن» استفاده نمایند و چنانچه محصولی ویژه این افراد تولید گردد باید عبارت «عاری از گلوتن» در صفحه

اطلاعات به‌صورت خوانا، واضح، پررنگ و با فونت متناسب با اندازه نام محصول در محل قابل‌دید مصرف‌کننده به‌طوری‌که در قسمت دوخت برچسب نباشد، درج شود (IRFDA, 2014). نکته قابل‌بحث در این مسئله وجود نشان و عبارت عاری از گلوتن در محصولاتی همچون شیر و کره می‌باشد. قابل‌ذکر است که این محصولات به‌طور طبیعی عاری از هرگونه ترکیب گلوتن داری هستند و اظهار این عبارت اختطاری در فرآورده‌های شیری بی‌معناست. میزان اظهارات غذاهای خاص ۴/۱۲٪ بود که در مباحث مرتبط با محصولات پروبیوتیک از میزان ۷/۴٪ اظهارات پروبیوتیک ۹۵/۶٪ عدم تطابق با ضوابط دیده شد. در بیان ویژگی‌های محصولات پروبیوتیک طبق ضابطه تعیین‌شده از سوی سازمان غذا و دارو استفاده از عبارات «بهبود سلامت و کار آبی سیستم گوارشی، تنظیم و تقویت سیستم ایمنی، کاهش کلسترول، کاهش عوارض عدم تحمل به لاکتوز، افزایش ارزش تغذیه‌ای غذا» بر روی برچسب محصولات پروبیوتیک بلامانع می‌باشد (IRFDA, 2014)؛ اما در بررسی نمونه‌ها با عباراتی از جمله "زیبایی پوست، عملکرد بهتر قلب و حس نشاط و سرزندگی" مواجهه هستیم که این عبارات در بین عناوین فوق‌الذکر قرار نمی‌گیرند و بنا بر تذکر ۱ بند ۷-۳ ضابطه تعیین‌شده سازمان غذا و دارو (IRFDA, 2014) ممنوع است؛ اما ۱/۸٪ نمونه‌های موردبررسی این قانون را زیر پا گذاشته‌اند. در یک مطالعه (Siu, 2018) که به بررسی برچسب‌گذاری محصولات پروبیوتیکی پرداخته است، نشان داد که برچسب‌گذاری پروبیوتیک‌ها با داده‌ها مطابقت ندارد. در مطالعه دیگری

(2015). طبق استاندارد ملی ایران استفاده از هرگونه مواد نگهدارنده در این محصولات غیرمجاز است (ISIRI, 1527/1393). البته در کره و خامه از ویتامین E به عنوان یک نگه‌دارنده مفید استفاده می‌شود (ISIRI, 1394/10084) که در نمونه‌های مورد بررسی ۱/۱٪ دارای این ادعا بودند و ۳/۲٪ نمونه‌ها ادعای تغذیه‌ای داشتند. همچنین به میزان ۵/۵٪ عدم تطابق با ضابطه برچسب‌گذاری در بخش جدول تغذیه‌ای دیده شد. هدف از جدول حقایق تغذیه‌ای این است که افراد نسبت به مواد غذایی که مصرف می‌کنند، آگاه باشند و بدانند که به ازای مصرف مقدار مشخصی (یک واحد) از یک ماده غذایی چه مقدار از چربی، چربی کل، چربی اشباع، چربی ترانس، کلسترول، سدیم، کربوهیدرات کل، فیبر رژیمی، شکر، پروتئین، ویتامین و مواد معدنی دریافت می‌کنند (IRFDA, 2014). از طرفی این جدول ابزاری برای سنجش میزان سالم بودن محصولات غذایی می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهد با برچسب‌گذاری مواد غذایی تغییرات بسیاری در بینش و عملکرد افراد رخ داده است که علاوه بر افزایش سطح آگاهی آن‌ها نسبت به محتوای مواد مغذی موجود در محصولات غذایی، انتخاب‌های آن‌ها هدفمندتر شده است و در نتیجه مواد غذایی سالم‌تری را انتخاب می‌کنند (Cheftel, 2005). بر اساس مطالعات انجام‌شده در سیاست‌گذاری جداول تغذیه‌ای، مصرف‌کننده می‌تواند اطلاعات مرتبط با نیازهای تغذیه‌ای و کیفیت تغذیه‌ای را مورد بررسی قرار دهد و این مسئله اهمیت ارتباط بین برچسب‌های غذایی را با سلامت مصرف‌کننده نشان می‌دهد (Cowburn and Stockley, 2005). علاوه بر این، محققان دریافته‌اند

(Silva et al., 2010) نیز حداقل یک خطا در برچسب‌گذاری فرآورده‌های شیری ذکر شده است که نیاز به نظارت مستمر از طرف سازمان‌های بهداشتی را برای تضمین برچسب‌گذاری محصولات پروبیوتیک می‌طلبد که با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. در نهایت ۶۸/۴٪ ادعاهای سلامتی‌بخش با ضابطه برچسب‌گذاری سازمان غذا و دارو منطبق نیست. همچنین تنها ۱۷/۸۷٪ نمونه‌ها دارای ادعای عمومی بودند که ادعای سیستم‌های مدیریت ایمنی غذایی ۵۴/۴٪، نشان ایمنی و سلامت ۲/۶٪، ادعای بدون مواد نگهدارنده ۱/۱٪، ادعای حلال ۵۹/۲٪، ادعای آنتی‌اکسیدان بودن ۰/۴٪ و ادعای سلامتی‌بخش ۷/۴٪ را در برمی‌گرفت. درج هرگونه ادعای تغذیه‌ای و یا ادعای خاص در خصوص فرآورده و یا مواردی از قبیل گواهی مدیریت ایمنی و مدیریت کیفیت و ادعای تغذیه‌ای و سلامتی‌بخش بر روی برچسب مواد غذایی منوط به تأیید سازمان غذا و دارو می‌باشد (IRFDA, 2014).

به کارگیری سیستم (HACCP) و (ISO 22000) خطرات ناشی از عوامل بیولوژیک، شیمیایی و فیزیکی را به صفر می‌رساند (Delshadian et al., 2015). میزان این ادعاها در نمونه‌های مطالعه حاضر ۵۴/۴٪ بود که با توجه به اهمیت این گواهی‌ها و ایجاد اطمینان در مصرف‌کنندگان از جهت وجود احساس مسئولیت مدیران و توان علمی و فنی لازم، برقراری این سیستم باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد و نتایج این تحقیق در خصوص این ادعا با نتایج مطالعه محققان که درج غیرقانونی این گواهی‌ها را به میزان ۵۴٪ و ۴۲/۳٪ گزارش کرده بود، مطابقت دارد (Delshadian et al., )

کمک می‌کند و در واقع یک سیاست جدید برای سلامت عمومی است (Stein, 2010). بنابراین، قابل درک بودن سیستم‌های برچسب‌زنی مواد غذایی یک اصل مهم می‌باشد (Carbone and Zoellner, 2012, Kindig et al., 2004). نتایج نشان می‌دهد که نشانگرهای رنگی به انتخاب سالم‌تر در حین خرید مواد غذایی کمک می‌کنند (Roberto et al., 2012; Thorndike et al., 2012; Morley et al., 2013). بر اساس مطالعات، مصرف‌کنندگان با احتمال بیشتری از این برچسب‌ها برای شناسایی غذاهای سالم نسبت به سایر سیستم‌های برچسب‌زنی استفاده می‌نمایند (Borgmeier and Westenhofer, 2009; Kelly et al., 2009, Hawley et al., 2013). از جمله مزایای این برچسب کمک به مصرف‌کننده در به‌کارگیری انتخاب‌های سالم تغذیه‌ای، تشویق و ترغیب تولیدکننده در راستای اصلاح فرمولاسیون به سمت کاهش محتوای چربی، اسید چرب اشباع، نمک و قندهای ساده و ارتقا سطح سلامت تغذیه‌ای جامعه و کاهش نرخ ابتلا به بیماری‌های مزمن و مرتبط با غذا مانند دیابت، فشارخون بالا، چاقی می‌باشد. با توجه به بخش‌نامه صادرشده از سوی سازمان غذا و دارو تمامی اقلام غذایی ملزم به درج این نشانگرهای رنگی بر روی برچسب‌های خود می‌باشند که متأسفانه در این مطالعه تنها ۸۶٪ نمونه‌ها حاوی این نشان بودند. بر اساس یک مطالعه (Thorndike et al., 2014) فروش غذاهایی با برچسب قرمز از ۲۴٪ به ۲۰٪ کاهش و اقلام بارنگ سبز از ۴۱٪ به ۴۶٪ افزایش یافت که این مطالعه مفید بودن نشانگرهای رنگی را به‌وضوح ثابت کرده است. برچسب نشانگرهای رنگی و جدول حقایق تغذیه‌ای به‌منظور کاهش استفاده از مواد غذایی

که استفاده از این برچسب‌ها کیفیت تغذیه را بهبود می‌بخشد (Lin et al., 2004)، میزان انرژی دریافتی کاهش (Zafar et al., 2016) و مصرف میوه و سبزیجات افزایش می‌یابد (Campos et al., 2011). بر اساس مطالعه‌ای، ۷۲/۴٪ افراد برچسب‌های تغذیه‌ای را مورد بررسی قرار می‌دهند (Besler et al., 2012). همچنین طبق گزارش مطالعه دیگری نیز (Shine et al., 1997) ۸۸٪ افراد به برچسب‌ها توجه داشتند. بر اساس این مطالعات و با در نظر گرفتن بالا بودن درصد توجه مصرف‌کنندگان به این مطالب و اهمیت آن‌ها در سلامت جامعه، دقت در صحت درج این اطلاعات بسیار حائز اهمیت است. در این مطالعه ۶۱٪ نمونه‌ها حاوی جدول حقایق تغذیه‌ای بودند و ۳/۲٪ ادعاها مربوط به نمک می‌باشد که ادعای کم‌نمک یا کم‌سدیم "در صورت وجود ۱۴۰ میلی‌گرم و یا کمتر، سدیم در هر سهم از فرآورده" (IRFDA, 2014) را بیان می‌کردند. همچنین ادعای مربوط به فیبر شامل پر فیبر و حاوی فیبر است که در محصولات، عبارت "غنی از فیبر طبیعی" بیان‌شده است و هیچ‌کدام از تعاریف فوق را شامل نمی‌شود. در مطالعه (Legault et al., 2004) میزان ادعاهای سلامتی بخش ۴/۴٪ و ادعاهای تغذیه‌ای ۴۹/۷٪ بود که در مقایسه با میزان نمونه‌های این مطالعه مقدار ادعاهای سلامتی بخش پایین‌تر و ادعاهای تغذیه‌ای بیشتر می‌باشد. در دهه اخیر اشکال ساده‌تر و قابل درک و ملموس‌تری برای درک اطلاعات تغذیه‌ای برچسب‌های غذایی طراحی شده‌اند که به نشانگرهای رنگی یا چراغ‌راهنما معروف هستند. این برچسب یک سیستم نشانه‌گذاری مؤثر در مواد غذایی است که به کاهش شیوع چاقی

چاقی و بیماری‌های ثانویه نظیر مشکلات قلبی-عروقی، سکتته‌های مغزی و قلبی و حتی مرگ بکاهد. داشتن یک رژیم غذایی متعادل و متنوع در پیشگیری از ابتلا و محدود کردن بیماری‌های مزمن بسیار مؤثر است و برچسب‌های تغذیه‌ای این اطلاعات را در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهند. علاوه بر این؛ اهمیت ادعاهای سلامتی بخش برچسب‌ها پس از درک ارتباط میان غذا و سلامت و تقاضای روزافزون مصرف‌کنندگان برای افزایش مصرف محصولات سالم، خواص عملکردی محصولات پروبیوتیک و غذاهای غنی‌شده به‌عنوان یک رویکرد مؤثر و امیدوارکننده مورد توجه مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرد. همچنین در صورت وجود هشدارهای مناسب و قابل‌رؤیت مرتبط با غذاهای حساسیت‌زا، خطرات غیرقابل‌جبران مصرف این محصولات در افراد دارای عدم تحمل غذایی و یا مبتلا به حساسیت به‌سادگی قابل‌پیشگیری است.

خرید آگاهانه محصولات تولیدی می‌تواند در توسعه بهداشت و سلامت جامعه مؤثر باشد و با توجه به الزام قانونی در رابطه با برچسب‌های غذایی برای تولیدکنندگان، مردم نیز باید در راستای هدف حفظ سلامتی، خود را ملزم به توجه به برچسب‌های غذایی کنند تا شاخص‌های سلامتی روزبه‌روز افزایش یابد. از آنجاکه نظارت بر مواد غذایی در کشورهای مختلف متفاوت است اما تمامی آن‌ها از پروتکل‌های استاندارد استفاده می‌نمایند، این بررسی‌ها باید در طول زمان تکرار شوند تا بتوان آن‌ها را مورد مقایسه قرارداد. بر اساس این مطالعه بیشتر فرآورده‌های شیری در برچسب‌گذاری با مشکلاتی روبه‌رو هستند که نیاز به نظارت مستمر

پرخاطر و کاهش کالری ورودی به بدن طراحی شده‌اند. قند، نمک و چربی در کنار میزان کالری از جمله مواردی است که در برچسب‌های نشانگر رنگی تغذیه به آن توجه شده و میزان خطر ورود هرکدام از این مواد به بدن نیز نشان داده شده است. بنابراین، توجه به این برچسب‌ها عاملی مؤثر در جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر است (Hawkes et al., 2015).

در سال‌های گذشته وجود غذای کافی و بهداشت مواد غذایی دارای اولویت و اهمیت بود ولی اکنون علاوه بر بهداشت مواد غذایی، تناسب غذا و میزان مواد اولیه موجود نیز دارای ارزش ویژه‌ای است. افزایش روزافزون بیماری‌های غیر واگیر در دنیا هشداردهنده است و در حال حاضر بیماری‌های غیر واگیر از جمله دیابت، فشارخون بالا، چربی‌خون بالا، بیماری‌های قلبی-عروقی، سکتته‌های مغزی-قلبی و انواع سرطان مهم‌ترین علت مرگ و میر در جهان و ایران به شمار می‌رود (Asiki et al., 2019). الگوی غذایی نامناسب به‌صورت مصرف زیاد قند، نمک و چربی مهم‌ترین دلیل ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر است و پیامد مصرف زیاد این ترکیبات، اضافه‌وزن، چاقی و... می‌باشد (Egnell et al., 2019). برچسب‌گذاری مواد غذایی اصلی‌ترین وسیله تبادل اطلاعات بین تولیدکنندگان و فروشندگان محصولات خوراکی با خریداران و مصرف‌کنندگان است و این برچسب‌گذاری امکان اطلاع‌رسانی سریع را به مصرف‌کنندگان محصولات غذایی می‌دهد. کنترل استفاده از مواد غذایی پرخاطر برای آحاد جامعه به ویژه افراد بزرگسال و کهنسال از جمله مواردی است که می‌تواند از بروز بیماری‌های مزمن از جمله دیابت، فشارخون بالا،

محصولات غذایی و قوانین مربوط به آن در کشور و در مقایسه با سایر کشورها صورت بگیرد تا بتوان در آینده از این طریق نقش مهمی در ارتقای کیفیت محصولات و سلامت مصرف‌کننده و پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر ایفا کرد.

سازمان‌های بهداشتی و نظارتی برای تضمین برچسب‌گذاری صحیح محصولات که اطلاعات کامل و قابل‌اعتمادی را به مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهد، مشاهده می‌گردد. با توجه به اهمیت مسائلی که در این مطالعه در حوزه برچسب‌گذاری مواد غذایی ذکر گردید، پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری در جهت برچسب‌گذاری

## منابع

- Asafari, M., Hosseini, H., Hozoori, M., Samiee, H., and Samiee, S. (2020). Investigating the Compliance of Food Labeling Requirements and Rules in Leading and Islamic Countries with Iranian Rules (A Comparative Study). *Biannual Halal Journal*, 3(4.1), 1-22. [In Persian]
- Asafari, M. Hozoori, M. (2019). How do we make a smart purchase? *World nutrition magazine*, 16(194): 18-22. [In Persian]
- Asiki, G., Wanjohi, M., Barnes, A., Bash, K., Vandevijvere, S., Muthuri, S., *et al.*, (2019). Benchmarking policies for creating healthy food environments in Kenya to prevent diet-related non-communicable diseases (NCDs).
- Besler, H.T., Buyuktuncer, Z. and Uyar, M F. (2012). Consumer understanding and use of food and nutrition labeling in Turkey. *Journal of nutrition education behavior*, 44(6): 584-591.
- Borgmeier, I. and Westenhoefer, J. (2009). Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC public health*, 9(1): 184.
- Borra, S. (2006). Consumer perspectives on food labels. *The American journal of clinical nutrition*, 83(5): 1235S-1235S.
- Campos, S., Doxey, J. and Hammond, D. (2011). Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public health nutrition*, 14(8): 1496-1506.
- Carbone, E.T. and Zoellner, J.M. (2012). Nutrition and health literacy: a systematic review to inform nutrition research and practice. *Journal of the Academy of Nutrition Dietetics*, 112(2): 254-265.
- Caswell, J.A. and Padberg, D.I. (1992). Toward a more comprehensive theory of food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(2): 460-468.
- Cheftel, J.C. (2005). Food and nutrition labelling in the European Union. *Food Chemistry*, 93(3): 531-550.
- Cowburn, G. and Stockley, L. (2005). Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public health nutrition*, 8(1): 21-28.
- Delshadian, Z., Koushki, M., Mohammadi, R. and Mortazavian, A. (2015). Evaluation of Food Labeling for Dairy, Meat and Fruit Juice Products Launched in Tehran Market. pp. 83-90. [In Persian]
- Egnell, M., Crosetto, P., D'almeida, T., Kesse-Guyot, E., Touvier, M., Ruffieux, *et al.*, (2019). Modelling the impact of different front-of-package nutrition labels on mortality from non-communicable chronic disease. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1): 56.

- Esmaeili, S., Davoodi, H., Mortazavian, A.M. and Abdi, S., (2013). The preventive effects of indigenous and exogenous milk and milk products ingredients on cancers. *Iranian journal of nutrition sciences & food technology*, 7(5):613-24.
- French, W.A. and Barksdale, H.C. (1974). Food labeling regulations: Efforts toward full disclosure. *The Journal of Marketing*, 38(3): 14-19.
- Grunert, K.G., Wills, J.M. and Fernández-Celemín, L. (2010). Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55(2): 177-189.
- Hawkes, C., Smith, T.G., Jewell, J., Wardle, J., Hammond, R.A., Friel, S., *et al.*, (2015). Smart food policies for obesity prevention. *The lancet*, 385(9985): 2410-2421.
- Hawley, K.L., Roberto, C.A., Bragg, M.A., Liu, P.J., Schwartz, M.B. and Brownell, K.D. (2013). The science on front-of-package food labels. *Public health nutrition*, 16(3): 430-439.
- Hersey, J.C., Wohlgenant, K.C., Arsenault, J.E., Kosa, K.M. and Muth, M.K. (2013). Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutrition reviews*, 71(1): 1-14.
- Hieke, S. and Taylor, C.R. (2012). A critical review of the literature on nutritional labeling. *Journal of Consumer Affairs*, 46(1): 120-156.
- Institute of Standards and Industrial Research of Iran (ISIRI), (2014). Flavored milk-Specifications and test methods. 2nd revision, ISIRI no. 1527. [In Persian]
- Institute of Standards and Industrial Research of Iran (ISIRI), (2015). Dairy spread-Specifications and test methods. 1st edition, ISIRI no. 10084. [In Persian]
- Kelly, B., Hughes, C., Chapman, K., Louie, J.C.Y., Dixon, H., Crawford, J. *et al.*, (2009). Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health promotion international*, 24(2): 120-129.
- Kindig, D.A., Panzer, A.M. and Nielsen-Bohlman, L. (2004). *Health literacy: a prescription to end confusion*, National Academies Press, pp. 2004.
- Legault, L., Brandt, M.B., McCabe, N., Adler, C., Brown, A.M. and Brecher, S. (2004). 2000–2001 food label and package survey: an update on prevalence of nutrition labeling and claims on processed, packaged foods. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(6): 952-958.
- Lin, C.T.J., Lee, J.Y. and Yen, S.T. (2004). Do dietary intakes affect search for nutrient information on food labels? *Social Science Medicine*, 59(9): 1955-1967.
- Mhurchu, C.N. and Gorton, D. (2007). Nutrition labels and claims in New Zealand and Australia: a review of use and understanding. *Australian New Zealand Journal of Public Health*, 31(2): 105-112.
- Ministry Of Health and Medical Education, Food and Drug Administration (IRFDA), (2014). Code of dietary and sports supplements. SP- Pr- 1393- 0015. [In Persian]
- Morley, B., Scully, M., Martin, J., Niven, P., Dixon, H. and Wakefield, M. (2013). What types of nutrition menu labelling lead consumers to select less energy-dense fast food? An experimental study. *Appetite*, 67, pp. 8-15.
- Rayner, M., Wood, A., Lawrence, M., Mhurchu, C.N., Albert, J., Barquera, S. *et al.*, (2013). Monitoring the health-related labelling of foods and non-alcoholic beverages in retail settings. *obesity reviews*, 14: 70-81.
- Richardson, D. (1990). Food fortification. *Proceedings of the Nutrition Society*, 49(1): 39-50.
- Roberto, C.A., Bragg, M.A., Schwartz, M.B., Seamans, M.J., Musicus, A., Novak, N. *et al.*, (2012). Facts up front versus traffic light food labels: a randomized controlled trial. *American journal of preventive medicine*, 43(2): 134-141.
- Shine, A., O'reilly, S. and O'sullivan, K. (1997). Consumer use of nutrition labels. *British Food Journal*, 99: 290-296.



- 
- Silva, E.G., Parisotto, T.M., Cruz, A.G., Faria, J.A., Bolini, H.M. and Sant'Ana, A.S. (2010). Adequacy of Probiotic and Prebiotic Dairy Foods Labeling. *International Journal of Probiotics*, 5(1): 27.
  - Siu, S. (2018). Examination of Probiotics Labeling: Analyzing the Accuracy of Labeling on Probiotic Products. Doctoral dissertation.
  - Stein, K. (2010). A national approach to restaurant menu labeling: the Patient Protection and Affordable Health Care Act, Section 4205. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(9): 1283.
  - Thorndike, A.N., Riis, J., Sonnenberg, L.M. and Levy, D.E. (2014). Traffic-light labels and choice architecture: promoting healthy food choices. *American journal of preventive medicine*, 46(2): 143-149.
  - Thorndike, A.N., Sonnenberg, L., Riis, J., Barraclough, S. and Levy, D.E. (2012). A 2-phase labeling and choice architecture intervention to improve healthy food and beverage choices. *American Journal of Public Health*, 102(3): 527-533.
  - Wartella, E., Lichtenstein, A. and Boon, C. (2010). *Front-of-Package Nutrition Rating Systems and Symbols: Phase 1 Report*. Washington DC: The National Academies Press.
  - Zafar, M.Z., Hashim, N.A. and Halim, F. (2016). Food label makes individual healthy. *Journal of Scientific Research and Development*, 3(1): 68-76.