

## اثربخشی آموزش بر آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نسبت به انتخاب محصول غذایی مناسب براساس نشانگر رنگی تغذیه‌ای (چراغ راهنما) مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۷/۰۷/۱۹ ویرایش: ۱۳۹۷/۰۷/۲۶ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۱/۲۰ آنلاین: ۱۳۹۸/۰۱/۳۰

**زمینه و هدف:** آموزش جامعه در راستای تغذیه صحیح می‌تواند نقش مهمی در کاهش شیوع بیماری‌های غیرواگیر داشته باشد. نشانگر رنگی تغذیه‌ای (چراغ راهنما) مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی مقادیر عوامل خطر در بروز بیماری‌های غیرواگیر (انرژی، قند، چربی، نمک و اسیدچرب ترانس) را به مصرف‌کنندگان انتقال می‌دهد. شدت خطر عوامل گفته‌شده از طریق سه رنگ قرمز، زرد و سبز به ترتیب نشان‌دهنده خطر، هشدار در مصرف مکرر و ایمن جهت استفاده از محصولات غذایی براساس شرایط بدنی و جسمانی مصرف‌کنندگان ارایه می‌شود. پژوهش کنونی با هدف تاثیر آموزش بر میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نسبت به انتخاب غذای مناسب براساس نشانگرهای رنگی تغذیه‌ای مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی صورت پذیرفت.

**روش بررسی:** در مطالعه تجربی کنونی، انتخاب تصادفی ۳۷۹ نفر از دانشجویان ۹ دانشکده فعال در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان صورت پذیرفت. آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان در مورد نشانگر رنگی تغذیه‌ای براساس تکمیل پرسشنامه محقق‌ساخته از دی ۱۳۹۵ تا اسفند ۱۳۹۶ اندازه‌گیری شد. آموزش به‌صورت چهره‌به‌چهره با استفاده از پمفلت صورت گرفت و در فاصله زمانی سه تا شش ماه پس از آموزش، دوباره آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان با تکمیل پرسشنامه تعیین شد.

**یافته‌ها:** میانگین امتیاز آگاهی، نگرش و عملکرد پیش از آموزش به ترتیب  $۱/۱۲ \pm ۰/۸۴$ ،  $۱۴/۴۴ \pm ۲$  و  $۲/۲۵ \pm ۲/۲$  بود. امتیازات پس از آموزش به  $۱۱/۷۲ \pm ۰/۷۵$ ،  $۱۸/۶۷ \pm ۳/۱۸$  و  $۱۷/۶۹ \pm ۴/۷$  ارتقا یافت. تفاوت معناداری در امتیازات آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان پیش و پس از آموزش مشاهده شد ( $P < ۰/۰۵$ ).

**نتیجه‌گیری:** آموزش نشانگر رنگی تغذیه‌ای نقش موثری در بهبود آگاهی، نگرش و تا حدودی عملکرد دانشجویان در انتخاب محصول غذایی مناسب داشت.

**کلمات کلیدی:** نگرش، آموزش، برچسب محصول غذایی، ایران، آگاهی، عملکرد، دانشجویان، نشانگر رنگی تغذیه‌ای.

زهرا اسفندیاری<sup>۱\*</sup>، محمد رضا مراثی<sup>۲</sup>  
فاطمه استکی<sup>۱</sup>، وحید صنعتی<sup>۱</sup>  
الناز پناهی<sup>۱</sup>، نادر اکبری<sup>۱</sup>  
رویالسادات مدنی<sup>۱</sup>، ژیلا مصبریان تنها<sup>۱</sup>

۱- گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲- گروه تحقیق و توسعه، معاونت غذا و دارو، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۳- گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۴- مرکز تحقیقات سرطان‌شناسی امدی اندرسون، دانشگاه تکراس، هوستون، تکراس، آمریکا.

\* نویسنده مسئول: اصفهان، جاده اصفهان شیراز، خیابان خلیج فارس ۳۶، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، معاونت غذا و دارو.

تلفن: ۰۳۱-۳۶۵۴۷۹۰۰

E-mail: research\_esfandiary@mui.ac.ir

### مقدمه

مرگ‌ومیر ۳۵ میلیون انسان که معادل ۶۰٪ از کل مرگ‌ومیر جهان می‌باشد به‌واسطه بیماری‌های غیرواگیری مانند قلبی-عروقی، سرطان، دیابت و تنفسی اتفاق می‌افتد.<sup>۱</sup> استراتژی سازمان جهانی بهداشت تا سال ۲۰۲۵ میلادی، کاهش خطر مرگ زودرس ناشی از بیماری‌های غیرواگیر تا میزان ۲۵٪ است.<sup>۱</sup> در ایران کاهش ۳۰٪ متوسط مصرف نمک، به صفر رساندن میزان اسیدهای چرب ترانس در روغن‌های

عادات غذایی نادرست و دریافت بالای پنج شاخص موثر بر سلامت (انرژی، قند، چربی، نمک و اسیدهای چرب ترانس) از محصولات غذایی، یکی از مهمترین عوامل خطر در بروز بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان و دیابت معرفی شده‌اند.<sup>۱</sup> در حال حاضر سالیانه

آگاهی، نگرش، عملکرد و نشانگر رنگی تغذیه‌ای از دی ۱۳۹۵ تا اسفند ۱۳۹۶ در ۹ دانشکده فعال (بهداشت، پیراپزشکی، پرستاری، پزشکی، تغذیه، توانبخشی، داروسازی، دندان‌پزشکی و مدیریت و اطلاع‌رسانی) در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بررسی شد.

طراحی "پرسشنامه آگاهی، نگرش و عملکرد انتخاب محصولات غذایی مناسب براساس نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی" براساس ضابطه نشانگر رنگی تغذیه‌ای سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و اعتبار علمی و روایی (Validity) پرسشنامه توسط اساتید دانشکده تغذیه و علوم غذایی، آمار و اپیدمیولوژی و داروسازی و کارشناسان خبره نظارت بر محصولات غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی اصفهان صورت پذیرفت.<sup>۱۶</sup> ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach's alpha) برای تعیین روایی سوالات پرسشنامه محاسبه گردید ( $\alpha=0/75$ ). در نهایت پرسشنامه‌ای براساس ویژگی‌های دموگرافیک، ۱۲ سوال در خصوص آگاهی (K1-K12)، جدول (۱)، شش سوال در خصوص نگرش (A1-A6، جدول ۲) و هفت سوال در خصوص عملکرد (P1-P7، جدول ۳) آماده‌سازی گردید.

سوالات در بخش آگاهی تاکید بر شناخت جامعه تحت پژوهش نسبت به عناوین بیماری‌های غیرواگیر، نشانگر رنگی تغذیه‌ای، رنگ‌های تعریف‌شده آن و ارتباط عوامل خطر بیان‌شده بر روی نشانگرها با بیماری‌های غیرواگیر داشت. نحوه امتیازدهی به بخش آگاهی به صورت "بله" و "خیر" طراحی گردید. به پاسخ‌های درست و غلط در این بخش به ترتیب امتیازات ۱ و ۰ اختصاص یافت. فاصله امتیاز برای بخش آگاهی از ۰ تا ۱۲ و امتیاز کمتر از ۶، ضعیف در نظر گرفته شد.

سوالات قسمت نگرش با اهمیت بر توجه مصرف‌کنندگان به اطلاعات مندرج در نشانگر رنگی تغذیه‌ای در بسته‌بندی محصولات غذایی طراحی گردید. پاسخ به سوالات این بخش براساس مقیاس لیکرت از "شدیداً مخالفم"، "مخالفم"، "نظری ندارم"، "موافقم" و "شدیداً موافقم" از امتیاز ۰ تا ۴ و امتیاز کلی ۲۴ بود. امتیازات کمتر از ۱۲ به عنوان ضعیف در نظر گرفته شد. پاسخ به سوالات قسمت عملکرد که مربوط به نحوه خرید محصولات غذایی توسط مصرف‌کنندگان براساس بررسی اطلاعات در نشانگر رنگی تغذیه‌ای

خوراکی و محصولات غذایی و جایگزینی آن با چربی‌های اشباع‌نشده و ثابت نگهداشتن میزان بیماری‌های دیابت و چاقی به عنوان سه هدف اصلی برای رسیدن به کاهش میزان بیماری‌های غیرواگیر در سند ملی پیشگیری و کنترل بیماری‌های غیرواگیر و عوامل خطر مرتبط در بازه زمانی ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۴ در نظر گرفته شده است.<sup>۳۲</sup>

سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران به عنوان سازمان ناظر بر سلامت و ایمنی محصولات غذایی مانند دیگر کشورهای دنیا از جمله انگلیس،<sup>۳۳</sup> نیوزیلند،<sup>۳۴</sup> آلمان،<sup>۳۵</sup> ایتالیا،<sup>۳۶</sup> استرالیا،<sup>۳۷</sup> کشورهای آسیایی<sup>۳۸</sup> و آمریکایی<sup>۳۹-۴۰</sup> اقدام به پیاده‌سازی طرح درج نشانگرهای رنگی تغذیه‌ای (چراغ راهنما) بر روی بسته‌بندی محصولات غذایی نموده است تا داده‌های شفاف و قابل درک در خصوص مقدار دریافت شاخص‌های موثر بر سلامت در محصولات غذایی را به آگاهی مصرف‌کنندگان برساند.<sup>۴۰</sup>

درجه خطر و سلامت شاخص‌های موثر بر سلامت از طریق سه رنگ قرمز، زرد و سبز در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان داده می‌شود. رنگ‌های قرمز، نارنجی و سبز به ترتیب در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان‌دهنده بالا، متوسط و کم بودن شاخص مورد نظر است و به ترتیب به عدم مصرف، هشدار در مصرف مکرر و ایمن بودن برای مصرف براساس شرایط بدنی و جسمانی مصرف‌کنندگان اشاره دارد.<sup>۴۱</sup> ناکافی بودن آگاهی و نگرش جامعه و در نتیجه انتخاب نامناسب محصولات غذایی در عملکرد می‌تواند فرد را از مصرف غذای سالم محروم نماید. بنابراین آموزش، آگاهی‌رسانی و افزایش سطح سواد سلامت و در نتیجه خودمراقبتی با هدف انتخاب درست محصولات غذایی در پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر اهمیت بسزایی دارد.<sup>۴۲</sup>

گزارشات منتشرشده در کشورهای مختلف دنیا نشان می‌دهد که استفاده از رنگ در نشانگر رنگی تغذیه‌ای در تصمیم‌گیری درست، عملکرد و رفتار مصرف‌کنندگان در خصوص انتخاب محصول غذایی سالم‌تر، موثر بوده است.<sup>۳۳-۳۴</sup> هدف از این پژوهش، سنجش اثربخشی آموزش نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی بر میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود.

## روش بررسی

پژوهش کنونی از نوع تجربی و بر اساس پنج متغیر آموزش،

۴۳ (۱۱/۴٪) نفر در پژوهش کنونی شرکت نمودند. در مجموع، ۲۵۳ نفر (۶۶/۸٪) در مقطع کارشناسی، ۵ مورد (۱/۳٪) در مقطع کارشناسی ارشد و ۱۲۱ دانشجوی (۳۱/۹٪) مقطع دکترا در حال تحصیل بودند. ارتباط معناداری در جنسیت، رشته و مقطع تحصیلی و سطح آگاهی، نگرش و عملکرد مطالعه کنونی مشاهده نشد ( $P < 0/05$ ).

جداول ۱ تا ۳ به ترتیب سوالات مربوط به متغیرهای آگاهی، نگرش و عملکرد و همچنین تعداد و درصد پاسخ‌های انتخاب‌شده مربوط به فاکتورهای گفته‌شده را نشان می‌دهد. در خصوص آگاهی، امتیازات از  $1/12 \pm 0/84$  به  $11/72 \pm 0/75$  افزایش داشت ( $P < 0/05$ ). در حیطه نگرش نیز امتیازات نمونه‌های مورد مطالعه از  $14/44 \pm 2$  به پیش از مداخله به  $18/67 \pm 3/18$  پس از اجرای برنامه آموزشی ارتقا یافت ( $P < 0/05$ ). امتیاز عملکرد دانشجویان در انتخاب محصولات غذایی پیش از آموزش  $2/25 \pm 2/2$  و پس از آموزش  $17/69 \pm 4/7$  محاسبه گردید ( $P < 0/05$ ).

## بحث

نتایج پژوهش کنونی نشان داد که آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان در ارتباط با نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی پیش از آموزش پایین بود. سپس با مداخله آموزشی صورت گرفته در امتیاز دو متغیر آگاهی و نگرش و تا حدودی در عملکرد، ارتقا مشاهده شد. در حال حاضر براساس آمار سازمان جهانی بهداشت میزان مرگ‌ومیر بیماری‌های غیرواگیر بالا می‌باشد.

در این خصوص با توجه به اطلاع‌رسانی گسترده سازمان‌های ناظر بر سلامت مانند معاونت بهداشتی، درمان و سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، بیشتر دانشجویان (۸۱/۷٪) آگاهی لازم در این خصوص داشتند و با ارایه آموزش این میزان تا ۹۷/۱٪ افزایش یافت (KI، جدول ۱).<sup>۱۷</sup> اما دانشجویان آگاهی لازم را در خصوص دلیل درج نشانگر رنگی تغذیه‌ای بر بسته‌بندی محصول غذایی که از سیاست‌های در حال اجرا در سازمان غذا و دارو از سال ۱۳۹۴ می‌باشد نداشتند. با آموزش گروه تحت پژوهش، آگاهی در این خصوص با ارتقای چشمگیری همراه بوده است. ارتقای امتیاز در مرحله پیش و پس از آموزش برای دو شاخص

در زمان خرید و تقاضای محصول بود با پنج پاسخ "هیچ‌وقت"، "به‌ندرت"، "گاهی اوقات"، "اغلب" و "همیشه" با اختصاص امتیاز ۰ تا ۴ و با امتیاز کلی ۲۸ سازماندهی گردید. امتیازات زیر ۱۴ در این قسمت ضعیف لحاظ گردید.

به‌منظور تعیین اعتماد علمی و پایایی (Reliability) پرسشنامه، ۳۰ پرسنل شاغل در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان همکاری نموده و با روش آزمون مجدد (Test-retest) به فاصله زمانی یک هفته در دو نوبت پرسشنامه را تکمیل نمودند. تداوم و همگونی سوالات پرسشنامه با تجزیه و تحلیل موردی هریک از سوالات پاسخ داده شده بررسی گردید ( $P < 0/05$ ).

تکمیل مرحله اول پرسشنامه توسط ۳۷۹ نفر از دانشجویان توسط پژوهشگران آموزش‌دیده تیم تحقیقاتی کنونی به‌صورت مصاحبه انجام شد. معیار ورود به مطالعه، دانشجویانی بودند که برای خود یا خانواده خود خرید محصولات غذایی را به‌صورت مستمر انجام می‌دادند. پس از آن، آموزش به‌صورت چهره به چهره صورت گرفت و مطالب آموزشی به‌صورت پمفلت در اختیار افراد مورد مطالعه قرار گرفت. سپس در فاصله زمانی ۳ تا ۶ ماه، آزمون ثانویه با استفاده از پرسشنامه‌ای که مانند پرسشنامه آزمون اول بود تکرار شد.

متغیرهای کمی به‌صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به‌صورت فراوانی یا درصد محاسبه گردید. بررسی ارتباط رشته، مقطع تحصیلی و جنس دانشجویان شرکت‌کننده با وضعیت آگاهی، نگرش و عملکرد آن‌ها با Mann-Whitney U test تحلیل شد. Student's t-test جهت تجزیه و تحلیل و مقایسه داده‌های کمی-کیفی و تاثیر آموزش بر میزان آگاهی، نگرش و عملکرد در دو آزمون در SPSS software، version 20 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) به‌کار گرفته شد. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ تعریف گردید.

## یافته‌ها

از ۳۷۹ دانشجوی شرکت‌کننده در پژوهش کنونی به‌ترتیب ۲۱۴ و ۱۶۵ دانشجو، زن و مرد بودند. دانشجویان با رشته‌های تحصیلی بهداشت، پیراپزشکی، پرستاری، پزشکی، تغذیه، توانبخشی، داروسازی، دندان‌پزشکی و مدیریت و اطلاع‌رسانی به‌ترتیب ۴۶ (۱۲/۱٪)، ۴۶ (۱۲/۱٪)، ۴۱ (۱۰/۸٪)، ۴۷ (۱۲/۴٪)، ۴۷ (۱۲/۴٪)، ۳۵ (۹/۲٪)، ۴۵ (۱۱/۹٪)، ۲۹ (۷/۷٪) و

جدول ۱: تعداد و درصد فراوانی پاسخ‌های مربوط به سوالات بخش آگاهی در مرحله پیش و پس از آموزش توسط ۳۷۹ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

ردیف	سوال	پیش از آموزش		پس از آموزش	
		درست (فراوانی)	غلط (فراوانی)	درست (فراوانی)	غلط (فراوانی)
K1	بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت و سرطان از مهمترین بیماری‌های غیرواگیر هستند که عادات غذایی نامناسب در بروز آنها نقش موثری دارد.	۳۳۰ (۸۷/۱)	۴۹ (۱۲/۹)	۳۶۸ (۹۷/۱)	۱۱ (۲/۹)
K2	هدف از درج نشانگر رنگی تغذیه‌ای بر بسته‌بندی محصولات غذایی، ارائه اطلاعات مربوط به عوامل خطر تغذیه‌ای تأثیرگذار در بروز بیماری غیرواگیر است.	۱۲ (۳/۲)	۳۶۷ (۹۶/۸)	۳۶۷ (۹۶/۸)	۱۲ (۳/۲)
K3	نشانگر رنگی تغذیه‌ای اشاره به مقدار پنج شاخص موثر بر سلامت (انرژی، قند، چربی، نمک و اسیدهای چرب ترانس) دارد.	۱۰ (۲/۶)	۳۶۹ (۹۷/۴)	۳۶۵ (۹۶/۳)	۱۴ (۳/۷)
K4	رنگ سبز ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشانه انتخاب مطمئن محصول غذایی است.	۶ (۱/۶)	۳۷۳ (۹۸/۴)	۳۷۶ (۹۹/۲)	۳ (۰/۸)
K5	رنگ قرمز ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشانه بالا بودن میزان شاخص موردنظر و محدودیت در مصرف محصول است.	۸ (۲/۱)	۳۷۱ (۹۷/۹)	۳۷۵ (۹۸/۹)	۴ (۱/۱)
K6	رنگ زرد یا نارنجی در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشانه انتخاب به نسبت خوب محصول غذایی است و هشدار به مصرف مکرر محصول دارد.	۹ (۲/۴)	۳۷۰ (۹۷/۶)	۳۷۳ (۹۸/۴)	۶ (۱/۶)
K7	مقدار بالای انرژی ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان می‌دهد که مصرف زیاد محصول غذایی، می‌تواند منجر به چاقی و افزایش وزن شود.	۱۱ (۲/۹)	۳۶۸ (۹۷/۱)	۳۷۵ (۹۸/۹)	۴ (۱/۱)
K8	مقدار بالای قند ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان می‌دهد که مصرف زیاد محصول غذایی، می‌تواند منجر به بیماری دیابت شود.	۷ (۱/۸)	۳۷۲ (۹۸/۲)	۳۷۱ (۹۷/۹)	۸ (۲/۱)
K9	مقدار بالای چربی ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان می‌دهد که مصرف زیاد محصول غذایی، می‌تواند منجر به بیماری چاقی و افزایش وزن شود.	۹ (۲/۴)	۳۷۰ (۹۷/۶)	۳۷۰ (۹۷/۶)	۹ (۲/۴)
K10	مقدار بالای نمک ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان می‌دهد که مصرف زیاد محصول غذایی، می‌تواند منجر به بیماری قلبی-عروقی شود.	۱۵ (۴/۰)	۳۶۴ (۹۶/۰)	۳۶۹ (۹۷/۴)	۱۰ (۲/۶)
K11	مقدار بالای اسیدهای چرب ترانس ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای نشان می‌دهد که مصرف زیاد محصول غذایی، می‌تواند منجر به بیماری سرطان شود.	۶ (۱/۶)	۳۷۳ (۹۸/۴)	۳۶۷ (۹۶/۸)	۱۲ (۳/۲)
K12	امکان مقایسه دو محصول متفاوت مانند شیر و آب‌میوه براساس اطلاعات ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای برای مصرف‌کنندگان وجود ندارد.	۲ (۰/۵)	۳۷۷ (۹۹/۵)	۳۶۶ (۹۶/۶)	۱۳ (۳/۴)

جدول ۲: تعداد و درصد فراوانی پاسخ‌های مربوط به سوالات بخش نگرش در مرحله پیش و پس از آموزش توسط ۳۷۹ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

ردیف	سوال	"شدیداً موافقم" (فراوانی)		"موافقم" (فراوانی)		"نظری ندارم" (فراوانی)		"مخالقم" (فراوانی)		"شدیداً مخالفم" (فراوانی)	
A1	توجه به اطلاعات مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی در خصوص نشانگر رنگی تغذیه‌ای اهمیت دارد.	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش
		۱۰	۱۱۰	۲۰	۲۹	۳۱۰	۲۹	۲۰	۲۵	۲۰	۱۰
		(۲/۶)	(۲۹)	(۵/۳)	(۷/۷)	(۸۱/۸)	(۵/۳)	(۶/۶)	(۵/۳)	(۲/۶)	(۲/۶)
A2	توجه به میزان قند، چربی، نمک و اسیدچرب ترانس و رنگ ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی در پیشگیری از بیماری غیرواگیر اهمیت دارد.	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش
		۸	۱۵۰	۱۲	۳۳	۳۳۹	۳۳	۱۴	۳۱	۱۴	۲۵
		(۲/۱)	(۳۹/۶)	(۳/۲)	(۸/۷)	(۸۹/۴)	(۸/۷)	(۳/۷)	(۸/۲)	(۳/۷)	(۶/۶)
A3	توجه به میزان انرژی در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی در پیشگیری از چاقی و افزایش وزن اهمیت دارد.	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش
		۵	۱۰۳	۱۵	۲۵	۳۲۷	۲۵	۲۵	۳۵	۲۵	۲۶
		(۱/۳)	(۲۷/۲)	(۶/۶)	(۶/۶)	(۸۶/۳)	(۶/۶)	(۶/۶)	(۹/۲)	(۶/۶)	(۶/۹)
A4	بهتر است مصرف‌کنندگان براساس شرایط جسمانی فیزیکی خود و باکمک اطلاعات ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی، محصول غذایی مورد نیاز خود را انتخاب نمایند.	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش
		۹	۱۲۰	۱۸	۲۴	۳۲۵	۲۴	۱۷	۲۵	۱۷	۱۰
		(۲/۴)	(۳۱/۷)	(۴/۷)	(۶/۳)	(۸۵/۸)	(۶/۳)	(۴/۵)	(۶/۶)	(۴/۵)	(۲/۶)
A5	عدم انتخاب درست و عدم اصلاح الگوی مصرف محصول غذایی می‌تواند بر سلامت مصرف‌کنندگان تأثیرگذار باشد و منجر به بروز بیماری‌هایی شود که هزینه‌های درمانی سنگینی بر خانواده‌ها تحمیل نماید.	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش
		۱۸۵	۲۰۰	۱۲	۰	۴	۰	۸	۳	۸	۰
		(۴/۸/۸)	(۵۲/۸)	(۳/۲)	(۰)	(۱/۱)	(۰)	(۲/۱)	(۰/۸)	(۲/۱)	(۰)
A6	آموزش به جامعه در خصوص نشانگر رنگی تغذیه‌ای در راستای الگوی مصرف، ارتقای سطح سواد سلامت و پیشگیری از بروز بیماری‌های غیرواگیر اهمیت دارد.	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش	پیش از آموزش	پس از آموزش
		۱۸۹	۲۳۰	۲۰	۲۰	۱۰۱	۲۰	۴	۳۵	۴	۶
		(۴۹/۸)	(۶۰/۷)	(۵/۳)	(۵/۳)	(۲۶/۶)	(۵/۳)	(۹/۲)	(۱/۳)	(۱/۱)	(۱/۷)

جدول ۳. تعداد و درصد فراوانی پاسخ‌های مربوط به سوالات بخش عملکرد در مرحله پیش و پس از آموزش توسط ۳۷۹ دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

ردیف	سوال	"همیشه" (فراوانی)	پیش از آموزش	پس از آموزش	"اغلب" (فراوانی)	پیش از آموزش	پس از آموزش	"گاهی اوقات" (فراوانی)	پیش از آموزش	پس از آموزش	"به ندرت" (فراوانی)	پیش از آموزش	پس از آموزش	"هیچوقت" (فراوانی)	پیش از آموزش	پس از آموزش					
P1	اطلاعات نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی در خرید شما تاثیر دارد؟	۹	۷۰	۱۳	۱۲۱	۳۱	۸۳	۴۶	۴۰	۲۸۰	۶۵	(۲/۴)	(۱۸/۴)	(۳/۴)	(۳۱/۹)	(۸/۲)	(۲۱/۹)	(۱۲/۱)	(۱۰/۶)	(۷۳/۹)	(۱۷/۲)
P2	تفاوت رنگ در شاخص‌های موثر بر سلامت در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی در خرید شما تاثیر دارد؟	۸	۸۶	۷	۱۱۲	۴	۵۱	۱۸	۵۵	۳۴۲	۷۵	(۲/۱)	(۲۲/۷)	(۱/۸)	(۲۹/۶)	(۱/۲)	(۱۳/۵)	(۴/۷)	(۱۴/۵)	(۹۰/۲)	(۱۹/۷)
P3	میزان انرژی در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی در خرید شما تاثیر دارد؟	۶	۹۰	۸	۱۲۰	۷	۶۰	۲۳	۶۹	۳۳۵	۴۰	(۱/۶)	(۲۳/۷)	(۲/۱)	(۳۱/۷)	(۱/۸)	(۱۵/۸)	(۶/۱)	(۱۸/۲)	(۸۸/۴)	(۱۰/۶)
P4	میزان قند در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی و رنگ آن در خرید شما تاثیر دارد؟	۴	۱۰۲	۱۰	۱۳۹	۱۴	۶۹	۳۱	۴۷	۳۲۰	۲۲	(۱/۱)	(۲۶/۹)	(۲/۶)	(۳۶/۷)	(۳/۷)	(۱۸/۲)	(۸/۲)	(۱۲/۴)	(۸۴/۴)	(۵/۸)
P5	میزان چربی در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی و رنگ آن در خرید شما تاثیر دارد؟	۱۰	۱۲۱	۱۰	۱۶۰	۲۴	۴۲	۵۰	۶	۲۸۵	۵۰	(۲/۶)	(۳۱/۹)	(۲/۶)	(۴۲/۲)	(۶/۳)	(۱۱/۱)	(۱۳/۳)	(۱/۶)	(۷۵/۲)	(۱۳/۲)
P6	میزان نمک در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی و رنگ آن در خرید شما تاثیر دارد؟	۱۳	۱۵۶	۱۳	۱۴۸	۳۳	۳۸	۶۵	۱۷	۲۵۵	۲۰	(۳/۴)	(۴۱/۲)	(۳/۴)	(۳۹/۱)	(۸/۷)	(۱۰)	(۱۷/۲)	(۴/۴)	(۶۷/۳)	(۵/۳)
P7	میزان اسیدهای چرب ترانس در نشانگر رنگی تغذیه‌ای مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی و رنگ آن در خرید شما تاثیر دارد؟	۱	۶۹	۱	۱۱۵	۱	۹۲	۳	۸۰	۳۷۳	۲۳	(۰/۳)	(۱۸/۲)	(۰/۳)	(۳۰/۳)	(۰/۳)	(۲۴/۳)	(۰/۸)	(۲۱/۱)	(۹۸/۳)	(۶/۱)

کارکنان شاغل در انستیتوی تحقیقاتی ملی سلامت در تایوان می‌باشد. در این بررسی در ابتدا یک پرسشنامه شامل ۲۵ سوال در سال ۲۰۱۴ جهت ارزیابی اولیه آگاهی و نگرش توسط کارکنان تکمیل گردید. سپس آموزش نشانگر رنگی تغذیه‌ای با توزیع گسترده اطلاعات از طریق چسباندن پوستر طراحی شده از نشانگر رنگی تغذیه‌ای بر روی

گفته شده شامل هدف و معرفی نشانگر رنگی تغذیه‌ای از میزان زیر ۵٪ به بالای ۹۵٪ همراه بوده است (سوالات K2 و K3). ارتقای وضعیت در امتیاز نگرش و عملکرد (سوال AI و P1) نیز تحت تاثیر مداخله آموزش مشاهده گردید (جداول ۱ تا ۳). یافته‌های مطالعه کنونی هم‌راستا با پژوهش صورت گرفته در یک رستوران بر روی

(سوالات K4-K6, A2 و P2).

از نتایج قابل توجه در پژوهش کنونی آن است که نگرش دانشجویان، در خصوص نقش الگوی مصرف تغذیه‌ای مناسب بر سلامت و پیشگیری از بروز بیماری‌ها، در مرحله پیش از آموزش مثبت بوده است و همچنین آموزش به جامعه در خصوص نشانگر رنگی تغذیه‌ای در راستای اصلاح در الگوی مصرف، ارتقای سطح سواد سلامت و پیشگیری از بروز بیماری‌های غیرواگیر را ضروری و مهم دانستند (A5-A6).

از محدودیت‌های پژوهش کنونی می‌توان به مواردی مانند خوداظهاری در تکمیل سوالات پرسشنامه به‌ویژه در بخش عملکرد و عدم امکان بررسی آن به‌صورت عینی در زمان خرید محصول غذایی، همچنین عدم انجام پژوهش‌های مشابه در کشور در خصوص بررسی تاثیر آموزش اطلاعات مندرج در بسته‌بندی محصول غذایی بر سواد سلامت و خودمراقبتی اشاره کرد. مطالعه کنونی نشان داد اگرچه آموزش نشانگر رنگی تغذیه‌ای نقش موثری در بهبود آگاهی و نگرش دانشجویان داشت اما عملکرد آن‌ها در انتخاب محصول غذایی مناسب براساس اطلاعات مندرج در نشانگر رنگی تغذیه‌ای تا حدودی قابل پذیرش می‌باشد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی تاثیر آموزش بر میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نسبت به انتخاب محصول غذایی مناسب براساس نشانگر رنگی تغذیه‌ای (چراغ راهنما) مندرج بر بسته‌بندی محصولات غذایی" مصوب در شورای پژوهشی معاونت غذا و دارو دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۵ با کد تصویب ۲۹۵۲۰۴ و اخلاق IR.MUI.REC.1395.2.204 می‌باشد و حمایت مالی آن توسط معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان صورت گرفته است.

میزهای غذاخوری، محیط رستوران به‌ویژه در مسیر دریافت غذا، ارسال ایمیل اطلاعات مدنظر به کلیه کارکنان و برگزاری کمپین‌های اطلاع‌رسانی صورت گرفت. در سال ۲۰۱۵ نیز پرسشنامه بعدی با هدف ارزیابی نگرش و عملکرد کارکنان تکمیل گردید. تاثیرات مثبت آموزش نشانگر رنگی تغذیه‌ای، به‌عنوان یک روش قابل پذیرش و قابل فهم که می‌تواند منجر به انتخاب محصول غذایی سالم‌تر گردد در این مطالعه نتیجه‌گیری شد.<sup>۱۱</sup>

بررسی وضعیت امتیاز آگاهی، نگرش و عملکرد دانشجویان در خصوص رنگ‌های ارایه‌شده در نشانگر رنگی تغذیه‌ای، نشان‌دهنده ضعف در این معیار در زمان پیش از آموزش می‌باشد (سوالات K4-K6, A2 و P2). استفاده از رنگ‌های سبز، زرد و قرمز در نشانگر رنگی تغذیه‌ای شرایطی را برای مصرف‌کننده ایجاد می‌کند که درک راحت در خصوص مقدار و درجه خطر عوامل تاثیرگذار بر سلامت به‌ویژه بیماری‌های غیرواگیر میسر گردد. همچنین صرفه‌جویی زمانی در انتخاب محصول غذایی مناسب براساس شرایط جسمانی فیزیکی از دیگر منافع آن است.

با توجه به تعداد و فراوانی پاسخ‌های ارایه‌شده در بخش عملکرد به موارد "شدیداً موافقم" و "موافقم" در مرحله پس از آموزش می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از رنگ در نشانگر رنگی تغذیه‌ای فرایند انتخاب محصول غذایی را برای دانشجویان تسهیل می‌کند. در واقع بهبود عملکرد دانشجویان در زمان انتخاب محصول غذایی مشاهده می‌شود. در دیگر مطالعات صورت گرفته، اشاره به سهولت انتخاب محصول غذایی توسط خریداران براساس نگاهی سریع به رنگ‌های نشانگر رنگی تغذیه‌ای شده است.<sup>۱۱، ۱۲</sup> با توجه به اهمیت موضوع در بخش پایینی نشانگر رنگی تغذیه‌ای، راهنمایی برای رنگ‌ها در ایران در خصوص مقدار عامل خطر (اندک، متوسط و زیاد) درج شده است. به‌همین دلیل بخشی از سوالات پرسشنامه پژوهش کنونی به آن اختصاص یافت

## References

1. World Health Organization (WHO). Global Status Report on Non-Communicable Diseases 2014 [Internet]. 2014 Jan [cited 2014 Jan 1]. Available from: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en>
2. Iranian National Committee for NCDs Prevention and Control. National Action Plan for Prevention and Control of Non-Communicable Diseases and the Related Risk Factors in the Islamic Republic of Iran, 2015-2025.

- [Internet]. 2015 Jan [cited 2015 Jan]. Available from: <http://www.ncdc.info/index.php/en/publications/item/404-incd-national-action-plan-for-prevention-and-control-of-non-communicable-diseases-and-the-related-risk-factors-in-the-islamic-republic-of-iran,-2015-2025>
3. Peykari N, Hashemi H, Dinarvand R, Haji-Aghajani M, Malekzadeh R, Sadrolsadat A, et al. National action plan for non-communicable diseases prevention and control in Iran; a response to emerging epidemic. *J Diabetes Metab Disord* 2017;16:3.

4. Department of Health in England. Traffic-light food labeling [Internet]. 2015 Jan [cited 2015 Jan]. Available from: [http://www.fph.org.uk/uploads/ps\\_food\\_labelling.pdf](http://www.fph.org.uk/uploads/ps_food_labelling.pdf)
5. Department of Health in England. Guide to creating a front of pack (FOP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets. [Internet]. 2014 Jan [cited 2014 Jan]. Available from: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/566251/FOP\\_Nutrition\\_Labelling\\_UK\\_guidance.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/566251/FOP_Nutrition_Labelling_UK_guidance.pdf)
6. Volkova E, Neal B, Rayner M, Swinburn B, Eyles H, Jian Y, et al. Effects of interpretive front-of-pack nutrition labels on food purchases: protocol for the Starlight randomized controlled trial. *BMC Public Health* 2014;14:968.
7. Mhurchu CN, Eyles H, Jiang Y, Blakely T. Do nutrition labels influence healthier food choices? Analysis of label viewing behavior and subsequent food purchases in a labelling intervention trial. *Appetite* 2018;121:360-5.
8. Borgmeier I, Westenhofer J. Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health* 2009;9:184.
9. Scott-Thomas C. Italy says UK traffic light labeling could harm traditional foods. [Internet]. 2013 Dec [cited 2013 Dec]. Available from: <http://www.foodnavigator.com/Policy/Italy-says-UK-traffic-light-labelling-could-harm-traditional-foods>
10. Beard TC, Nowson CA, Riley MD. Traffic-light food labels. *Med J Aust* 2007;186:19.
11. Chen HJ, Weng SH, Cheng YY, Lord AYZ, Lin HH, Pan WH. The application of traffic-light food labelling in a work suite canteen intervention in Taiwan. *Public Health* 2017;150:17-25.
12. Sonnenberg L, Gelsomin E, Levy DE, Riis J, Barraclough S, Thorndike AN. A traffic light food labeling intervention increases consumer awareness of health and healthy choices at the point-of-purchase. *Prev Med* 2013;57(4):253-7.
13. Lundeberg PJ, Graham DJ, Mohr GS. Comparison of two front-of-package nutrition labeling schemes, and their explanation, on consumers' perception of product healthfulness and food choice. *Appetite* 2018;125:548-56.
14. Gorski Findling MT, Werth PM, Musicus AA, Bragg MA, Graham DJ, Elbel B, et al. Comparing five front-of-pack nutrition labels' influence on consumers' perceptions and purchase intentions. *Prev Med* 2018;106:114-121.
15. Lima M, Ares G, Deliza R. How do front of pack nutrition labels affect healthfulness perception of foods targeted at children? Insights from Brazilian children and parents. *Food Qual Prefer* 2018;64:111-9.
16. Iran Food and Drug Administration. Act for Traffic Light on Food Labelling with no. 688/479/D. [Internet]. 2016 June [cited 2016 June]. Available from: [www.fda.gov.ir/item/2471](http://www.fda.gov.ir/item/2471)
17. Ministry of Health and Medical Education Center for disease Control. A National Profile of Non-Communicable Disease Risk Factor in Iran. [Internet]. 2009 Dec [cited 2009 Dec]. Available from: <http://www.behdasht.gov.ir/includes/gotodown.jsp?id=53>

## Influence of education on knowledge, attitude and practices of students of Isfahan University of Medical Sciences to traffic light inserted on food labeling

Zahra Esfandiari Ph.D.<sup>1,2\*</sup>  
Mohammad Reza Marasi Ph.D.<sup>3</sup>  
Fatemeh Estaki M.Sc.<sup>1</sup>  
Vahid Sanati M.Sc.<sup>1</sup>  
Elnaz Panahi M.Sc.<sup>1</sup>  
Nader Akbari M.Sc.<sup>1</sup>  
Roya Alsadat Madani Ph.D.<sup>1</sup>  
Jila Mosberian Tanha M.Sc.<sup>4</sup>

1- Department of Food Science and Technology, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2- Department of Research and Development, Vice Chancellery for Food and Drug, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3- Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4- MD Anderson Cancer Research Center, University of Texas, Houston, Texas, United States.

\* Corresponding author: Chancellery for Food and Drug, Isfahan University of Medical Sciences, 36th Khalij-e-Fars St., Isfahan-Shiraz Road, Isfahan, Iran.  
Tel: +98 31 36547950  
E-mail: research\_esfandiari@mui.ac.ir

### Abstract

Received: 11 Oct. 2018 Revised: 18 Oct. 2018 Accepted: 09 Apr. 2019 Available online: 19 Apr. 2019

**Background:** Nutrition education and introduction of procedures for choosing healthier food have an important role to reduce the rate of non-communicable diseases. It was shown the amount of risk factors of non-communicable diseases such as energy, salt, sugar, fat and trans fatty acid on the traffic light of food labelling. The status of risk is presented through three colors of red, yellow and green that are the signs of risk, precautions and safe use of food. The object of this study was to evaluate the influence of education on the knowledge, attitude and practices of Isfahan University of Medical Sciences students to the traffic light on food labeling.

**Methods:** This project was an empirical study performed by random sampling of 379 students of nine schools in Isfahan University of Medical Sciences from January 2017 to March 2018. The knowledge, attitude and practices of students toward the traffic light were assessed by self-administered and structured questionnaire. Education was performed face to face with the usage of pamphlet. In the period of three to six months, questionnaires were refilled out by students to determine knowledge, attitude and practice. Descriptive statistics were calculated using SPSS in mean± SD. Paired t-test was performed to assess the influence of education in total score of knowledge, attitudes and practices in test-retest. P value was considered less than 0.05 as statistically significant.

**Results:** Before education, the average of scores for knowledge, attitude and practice was 1.12±0.84, 14.44±4 and 2.25±2.2, respectively. Afterwards, the scores were increased to 11.72±0.75, 18.67±3.18 and 17.69±4.7 after education. Significant difference was observed in the scores of knowledge, attitude and practice of students before and after education (P<0.05).

**Conclusion:** Education of traffic light had a significant role in the improvement of knowledge, attitude and to some extent of practice of students in selection of healthier food.

**Keywords:** attitude, education, food labeling, Iran, knowledge, practice, students, traffic light.