

بررسی میزان آگاهی و نگرش کارکنان صنف قنادی شهر بردسیر در زمینه استفاده از رنگ‌های مصنوعی در تهیه مواد غذایی

رضا خسروی مشیزی^{۱*}، مسعود یونسیان^۲، محمد امیدوار برنا^۱، الهام گلوی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲. دانشیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳. کارشناس بهداشت محیط، مرکز بهداشت شهرستان بردسیر

* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۳۲۴۳۲۱۵۰، فکس: ۰۳۴۲۵۲۲۰۷۴۷، ایمیل: Khosravireza60@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: امروزه استفاده بی‌رویه و ناآگاهانه از رنگ‌های مصنوعی مجاز و غیرمجاز در آشپزخانه‌ها و کارگاه‌های تولید مواد غذایی فاقد نیروی متخصص، نگرانی‌های بهداشتی زیادی را در زمینه سلامت مصرف‌کنندگان ایجاد نموده‌است. اطلاع از میزان آگاهی و نگرش کارکنان مراکز فوق می‌تواند برنامه‌ریزی و اقدامات مدیریتی و کنترلی لازم را تسهیل نماید. این تحقیق با هدف بررسی میزان آگاهی و نگرش کارکنان صنف قنادی در زمینه استفاده از رنگ‌های مصنوعی در تهیه مواد غذایی صورت گرفته‌است.

روش کار: در این مطالعه با استفاده از ابزار پرسش‌نامه آگاهی و نگرش ۴۶ نفر از کارکنان صنف قنادی به صورت سرشماری مورد بررسی قرار گرفت. روش تحلیل داده‌ها آزمون تجزیه و تحلیل واریانس یکطرفه، مقایسه میانگین دانکن و آزمون همبستگی پیرسون بوده‌است.

یافته‌ها: نمره آگاهی با میزان تحصیلات رابطه معنی‌دار و مثبت و با سن و سابقه کار رابطه معنی‌دار و منفی دارد ($p < 0/05$) میانگین کل نمرات آگاهی ۵۰ درصد کل نمرات است. نمره نگرش هم اگر چه فقط با تحصیلات رابطه معنی‌داری دارد ($p < 0/01$) اما اختلاف میانگین این نمرات در گروه‌های مختلف چندان متمایز نیست و تقریباً میانگین کل نمرات نگرش ۷۴ درصد کل نمرات است.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد میزان آگاهی کارکنان در مورد خوراکی و غیر خوراکی بودن رنگ‌ها و استاندارد استفاده از رنگ‌های خوراکی مجاز کم است و لزوم آموزش در این زمینه احساس می‌شود. بر طبق نتایج بهتر است این آموزش بر اساس میزان تحصیلات افراد انجام گیرد، همچنین افراد در مورد اثرات بهداشتی استفاده غیرمجاز از رنگ‌های مصنوعی دارای نگرش منفی بوده‌اند. ضمن اینکه توزیع محدود و کنترل شده رنگ‌های مصنوعی و افزایش آگاهی استفاده‌کنندگان و تولیدکنندگان، بهترین راه‌های کاهش استفاده غیر مجاز از رنگ‌های مصنوعی در جامعه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: رنگ مصنوعی، آگاهی، نگرش، صنف قنادی

دریافت: ۹۰/۱۱/۱۲

پذیرش: ۹۱/۱/۲۳

مقدمه

رنگ از جمله عوامل مهم و تاثیر گذار در کیفیت ظاهری و بازار پسندی مواد غذایی است [۱]، توسعه تکنولوژی منجر به استفاده بیشتر از رنگ

در سیستم مدرن صنعت مواد غذایی شده‌است [۲]. اغلب مشتریان ناخودآگاه رنگ مواد غذایی را نشان‌دهنده کیفیت و طعم ماده غذایی می‌دانند و غذاهای بدون رنگ کمتر به فروش می‌روند [۳].

با توجه به اینکه رنگ‌های طبیعی پایداری کمی داشته و هنگام نگهداری و فراوری به طور قابل ملاحظه‌ای تغییر می‌کنند و با کم رنگ شدن رنگ طبیعی از جذابیت مواد غذایی نیز کاسته می‌شود، بهترین راه حل پیدا شده برای این مشکل استفاده از رنگ‌های سنتتیک بوده که در ابتدا از قطران زغالسنگ تولید شده‌اند، رنگ‌های مصنوعی مقاومت زیادی در مقابل حرارت دارند [۴ و ۵]، تنوع، دسترسی آسان و ارزان بودن از دیگر مزیت‌های رنگ‌های مصنوعی است [۳ و ۵]. این عوامل سبب شده در سال‌های اخیر به منظور اهداف اقتصادی، بسیاری از رنگ‌های مصنوعی در صنعت مواد غذایی مورد استفاده قرار بگیرند [۶]. با افزایش استفاده از رنگ‌های مصنوعی نگرانی‌های بهداشتی زیادی در مورد استفاده از این رنگ‌ها بوجود آمد [۳]. اغلب این نگرانی‌ها از احتمال تولید مواد سمی‌ای بود که در اثر شکستن و تجزیه رنگ‌های مصنوعی در بدن انسان تولید می‌شود [۷ و ۸]. بعضی از رنگ‌های مصنوعی حتی در مقدار مصرف کم نیز باعث آلرژی در بدن می‌شوند [۹]. موسسه ملی تغذیه هند گزارش داد مصرف زیاد رنگ پونسو 4R اثرات مضر بر زبان کودکان داشته‌است [۱۰]. تاثیر متقابل رنگ‌های مصنوعی با بعضی از فاکتورهای ژنتیکی نیز، ممکن است منجر به بعضی از اختلالات رفتاری در افراد شود. به طوری که مصرف این رنگ‌ها، یکی از فاکتورهای موثر در اختلالات بیش‌فعالی در کودکان است [۱۱]. بوریس و مندل (۱۹۹۴) تاثیر مصرف رنگ‌های مصنوعی را بر کودکان بیمار بیش‌فعال، مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفتند حذف رنگ‌های مصنوعی از رژیم غذایی این کودکان باعث بهبود آنان شده‌است [۱۲]. رو و رو (۱۹۹۴) همچنین گزارش دادند مصرف رنگ تارترازین باعث بروز عصبانیت، کسلی و اختلالات خواب در کودکان هیپرتونیک دارای سن ۲ تا ۱۴ سال می‌شود [۱۳].

پولانزیک و همکاران (۲۰۰۷) و کلیمان و همکاران (۲۰۱۱) نیز رابطه معنی‌داری بین مصرف رنگ‌های مصنوعی و شدت بیماری در کودکان بیش‌فعال پیدا کردند [۱۱ و ۱۴]. با وجود آسیب‌های ناشی از مصرف رنگ‌های مصنوعی بر سلامتی انسان، تحقیقات انجام‌شده موید استفاده غیر مجاز این مواد در کشور است. از جمله؛ جلیله وند و همکاران (۲۰۰۹) وجود رنگ مصنوعی در عصاره آب زعفران رستوران‌های استان قزوین را مورد بررسی قرار دادند و گزارش دادند که در بیش از نیمی از نمونه‌ها رنگ مصنوعی وجود دارد. بیشترین رنگ مصنوعی که استفاده شده بود، رنگ تارترازین بود که طبق استاندارد ملی ایران جزء رنگ‌های مصنوعی غیر مجاز است [۱۵]. سلطان دلال و همکاران (۲۰۰۸) همچنین وضعیت نوع رنگ‌های مصرفی در آب آلبالو و آب زرشک سنتی از مناطق مختلف شهر تهران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج ایشان نشان داد ۸۹ درصد از کل نمونه‌ها حاوی رنگ بوده که ۱۸/۵ درصد دارای رنگ مصنوعی غیر مجاز خوراکی و ۷۰/۵ درصد حاوی رنگ مصنوعی مجاز خوراکی برای تولید کننده صنعتی و ۱۱ درصد نمونه‌ها حاوی رنگ طبیعی بود. این در حالی است که استفاده از رنگ مصنوعی مجاز خوراکی برای واحدهای فاقد مسئول فنی ممنوع است [۵]. از آنجا که با افزایش روزافزون استفاده ناآگاهانه از رنگ‌های مصنوعی در کشور، لازم است اقدامات جدی در زمینه کنترل و مراقبت اصنافی که به صورت مجاز و غیر مجاز از این مواد استفاده می‌کنند، صورت گیرد و از طرف دیگر به منظور تسهیل اقدامات مدیریتی بهداشت محیط، اطلاع از میزان آگاهی و نگرش این اصناف ضروری به نظر می‌رسد. لذا در این مطالعه به منظور برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بهتر مدیریتی در مورد جلوگیری مصرف رنگ‌های مصنوعی در جامعه، میزان

آگاهی و نگرش شاغلین اصناف قنادی به عنوان یکی از مهمترین اصناف در زمینه کاربرد مواد رنگی مصنوعی، مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار

در این مطالعه مقطعی برای بررسی میزان آگاهی و نگرش شاغلین صنف قنادی، یک پرسشنامه مشتمل بر ۱۲ سوال به صورت آزمون ۴ جوابی برای آگاهی و ۱۲ سوال به صورت آزمون پنج جوابی برای نگرش با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای تهیه گردید. برای تعیین روایی پرسشنامه از نظرات اساتید بهداشت محیط و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و کارشناسان بهداشت محیط مرکز بهداشت و بازنگری و اعمال نظری‌های اصلاحی با روش اعتبار صوری و محتوایی استفاده گردید. پایایی پرسشنامه با روش آزمون-آزمون مجدد با فاصله ۱۵ روز و ضریب پایایی بالای ۸۵ درصد انجام شد.

در بخش آگاهی به جواب‌های صحیح نمره ۱۰ و به جواب‌های غلط نمره صفر تعلق گرفت، به این ترتیب حداکثر امتیاز ۱۲۰ و حداقل امتیاز صفر منظور شد. در بخش نگرش هم با توجه به پاسخگویی فراگیر بر اساس طیف لیکرت، کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم، امتیاز ۵، ۴، ۳، ۲ و ۱ در نظر گرفته شد. برخی سوالات نگرشی طوری طراحی شده‌اند که رأی کاملاً موافقم و برخی به گونه‌ای که رأی کاملاً مخالفم نگرش مثبت (با امتیاز ۵) تلقی می‌گردد. حداکثر نمره سوالات نگرشی ۶۰ و حداقل ۱۲ می‌باشد. برای تکمیل پرسشنامه به کلیه کارگاه‌های قنادی شهر بردسیر مراجعه شد. در هر کارگاه تکمیل پرسشنامه به صورت سرشماری بود، یعنی کلیه کارکنان کارگاه که در تهیه و پخت شیرینی دخالت داشتند پس از دریافت آموزش نحوه تکمیل پرسشنامه توسط پرسشگر

آموزش‌دیده، پرسشنامه را بطور حضوری تکمیل کردند. با توجه به داده‌های حاصل، طبقه‌بندی متغیرهای سن به سه گروه بین ۲۰ تا ۳۰ سال، ۳۰ تا ۴۰ سال و ۴۰ سال یا بیشتر؛ همچنین از نظر تحصیلات به سه گروه ابتدایی، راهنمایی، دیپلم و بالاتر و از نظر سابقه کار افراد در شغل قنادی به سه گروه سابقه بین ۰ تا ۱۰ سال، ۱۰ تا ۲۰ سال و ۲۰ سال یا بیشتر، انجام شد. و با استفاده از برنامه نرم افزاری SPSS نگارش ۱۶ و همبستگی پیرسون رابطه میزان آگاهی و نگرش با سن، تحصیلات و سابقه کار افراد مورد بررسی قرار گرفت. همچنین با استفاده از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه و مقایسه میانگین دانکن به تحلیل تفاوت بین میانگین نمره‌ها در سطوح مختلف سنی، سطح تحصیلات و سابقه کار افراد مورد مطالعه پرداخته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۴۶ نفر از شاغلین صنف قنادی که شامل کلیه افراد شاغل در کارگاه‌های قنادی شهر بردسیر بود، مورد بررسی قرار گرفتند، که از نظر تحصیلات به ترتیب ۱۷/۴ درصد تا مقطع ابتدایی، ۴۳/۵ درصد تا مقطع راهنمایی و ۳۹/۱ درصد تا مقطع دیپلم و بالاتر تحصیلات داشتند. از نظر سن نیز به ترتیب ۵۲/۲ درصد آن‌ها بین ۲۰ تا ۳۰ سال، ۳۰/۴ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ سال و ۱۷/۴ درصد ۴۰ سال یا بیشتر سن داشته و بالاخره از نظر سابقه کار در شغل قنادی افراد به سه گروه تقسیم شدند که به ترتیب ۳۶/۴ درصد آن‌ها بین صفر تا ۱۰ سال سابقه کار داشته و ۴۳/۵ درصد آن‌ها بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۲۰/۱ درصد آن‌ها ۲۰ سال یا بیشتر سابقه کار در این شغل را داشتند. به منظور بررسی تأثیر میزان تحصیلات، سن و سابقه کار بر آگاهی افراد از آنالیز همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج نشان داد که بین تحصیلات و

آگاهی در سطح ۹۹ درصد اطمینان رابطه معنی‌دار و مثبتی وجود دارد (جدول ۱). یعنی با افزایش تحصیلات، میزان آگاهی نیز افزایش می‌یابد. اما آگاهی با سن و سابقه کار رابطه معنی‌دار و منفی دارد (جدول ۱). به این معنی که با افزایش سن و سابقه کار میزان آگاهی کاهش یافته‌است. برای بررسی میانگین نمرات آگاهی هر

یک از طبقات سه‌گانه تحصیلات، سن و سابقه کار از آنالیز تجزیه و تحلیل واریانس یکطرفه استفاده گردید. نتایج این آزمون نشان داد، در سطح ۹۹ درصد اطمینان، برای فاکتورهای تحصیلات، سن و سابقه کار، میانگین نمرات در سه طبقه متمایز می‌باشد (جدول ۱).

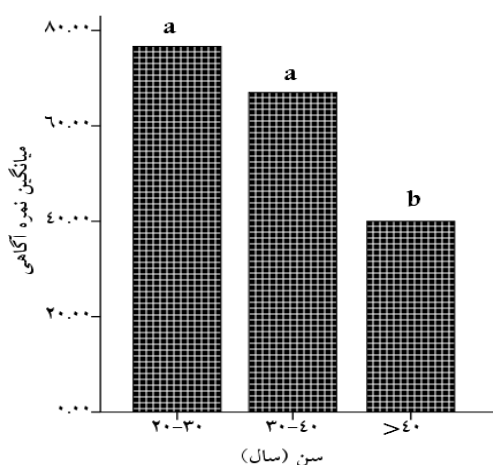
جدول ۱. نتایج آزمون تجزیه واریانس و همبستگی پیرسون بر نمره آگاهی

متغیر	منابع تغییرات	df	SS	MS	F	ضریب همبستگی پیرسون
تحصیلات	تیمار	۲	۱۷۰۴۵/۶۴	۸۵۲۲/۸۲		
	خطا	۴۳	۹۲۹۷/۶۸	۲۱۶/۲۲	۳۹/۴۱**	۰/۵۹۵**
	کل	۴۵	۱۲۹۷۳/۹۱			
سن	تیمار	۲	۱۴۴۸۵/۳۴	۷۲۴۲/۶۷		
	خطا	۴۳	۱۱۸۵/۹۸	۲۷۵/۷۶	۲۶/۲۷**	۰/۵۷۵**
	کل	۴۵	۲۶۳۴۳/۳۲			
سابقه کار	تیمار	۲	۱۰۹۸۵/۰۲	۵۴۹۲/۵۰		
	خطا	۴۳	۱۵۳۵۸/۳۰	۳۵۷/۱۷	۱۵/۳۷**	۰/۵۰۵**
	کل	۴۵	۲۶۳۴۳/۳۲			

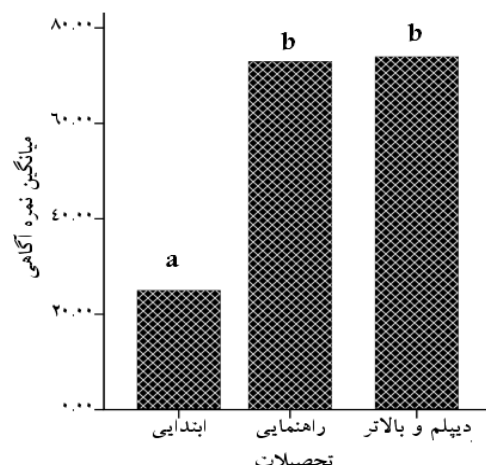
** معنی دار بودن در سطح احتمال ۹۹ درصد

از نظر فاکتور تحصیلات آزمون مقایسه میانگین دانکن نشان داد گروه اول که دارای تحصیلات ابتدایی هستند با میانگین ۲۵ نمره، کمترین نمره آگاهی را دارند و در سطح ۹۵ درصد اطمینان با دو گروه دیگر که تحصیلات راهنمایی و دیپلم و بالاتر دارند و به ترتیب دارای میانگین ۷۳ و ۷۴ نمره هستند، اختلاف معنی‌داری دارد (نمودار ۱).

از نظر فاکتور سن، آزمون دانکن همچنین نشان داد در سطح ۹۵ درصد اطمینان، گروه سوم که ۴۰ سال یا بیشتر سن دارند با میانگین نمره ۴۰ که کمترین میانگین نمره است با دو گروه دیگر که بین ۲۰ تا ۳۰ و ۳۰ تا ۴۰ سال سن دارند و به ترتیب دارای میانگین ۷۶/۶۶ و ۶۷ نمره هستند اختلاف معنی‌داری دارند (نمودار ۲).



نمودار ۲. مقایسه میانگین نمره آگاهی در سه گروه سن



نمودار ۱. مقایسه میانگین نمره آگاهی در سه گروه تحصیلات

برای فاکتور سابقه کار نیز، آزمون مقایسه میانگین دانکن نشان داد در سطح ۹۵ درصد اطمینان، گروه سوم که ۲۰ سال یا بیشتر سابقه کار دارند با میانگین نمره ۳۶ که کمترین میانگین نمره است با دو گروه دیگر که بین ۰ تا ۱۰ و ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه کار دارند و به ترتیب دارای میانگین ۷۲ و ۷۴ نمره هستند اختلاف معنی‌داری دارند (نمودار ۳).

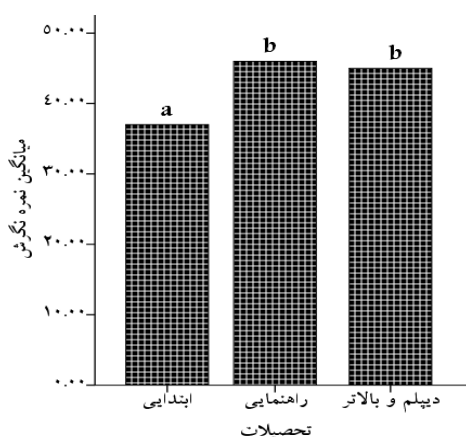
به منظور بررسی نگرش افراد در مورد رنگ‌های مصنوعی و مضرات استفاده از آن‌ها، به سوالات ۵ گزینه‌ای امتیاز ۱ تا ۵ داده شد و با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون رابطه بین نمره‌های نگرش با سن، سابقه کار و تحصیلات مورد بررسی

قرار گرفت که در سطح ۹۵ درصد اطمینان هیچ رابطه معنی‌داری بین فاکتورهای مذکور پیدا نشد (جدول ۲). آزمون تجزیه و تحلیل واریانس یکطرفه نیز نشان داد که فقط بین تحصیلات و نمره‌های نگرش در سطح ۹۵ درصد اطمینان رابطه معنی‌داری وجود دارد (جدول ۲). آزمون مقایسه میانگین نشان داد که افرادی با سطح تحصیلات ابتدایی با میانگین ۳۷ کمترین نمره نگرش را دارند و با دو گروه دیگر که در سطح راهنمایی و دیپلم تحصیلات دارند و به ترتیب دارای میانگین ۴۷ و ۴۵ نمره نگرش هستند در سطح ۹۵ درصد اطمینان، اختلاف معنی‌داری دارد (نمودار ۴).

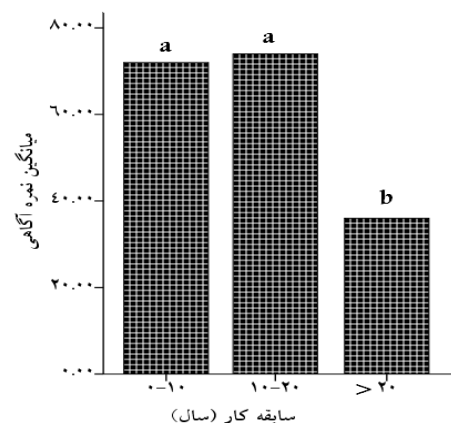
جدول ۲. نتایج آزمون تجزیه واریانس یک طرفه و همبستگی پیرسون روی نمره نگرش

متغیر	منابع تغییرات	df	SS	MS	F	ضریب همبستگی پیرسون
تحصیلات	تیمار	۲	۳۳۲/۳۹	۱۶۶/۱۹		
	خطا	۴۳	۱۲۷۴/۸۴	۳۸/۹۵	۴/۲۶*	+۰/۲۲۷ ^{ns}
	کل	۴۵	۲۰۰۷/۲۳			
سن	تیمار	۲	۱۴۵	۷۲/۵		
	خطا	۴۳	۱۸۵۷/۲۳	۴۳/۶۱	۱/۶۶ ^{ns}	-۰/۳۳۰ ^{ns}
	کل	۴۵	۲۰۰۷/۲۳			
سابقه کار	تیمار	۲	۴۶/۶۶	۲۳/۲۳		
	خطا	۲۰	۱۹۶۰/۵۷	۹۸/۰۲۷	۰/۵۰ ^{ns}	-۰/۲۰۱ ^{ns}
	کل	۲۲	۱۰۱۳/۹۱			

ns معنی دار نبودن، * معنی دار بودن در سطح احتمال ۹۵ درصد



نمودار ۴. مقایسه میانگین نمره نگرش در سه گروه تحصیلات



نمودار ۳. مقایسه میانگین نمره آگاهی در سه گروه سابقه کار

جلوگیری از عوارض رنگ‌های مصنوعی بر سلامت جامعه، سوال شد. حدود ۷۰/۶ درصد افراد قیمت پایین‌تر رنگ‌های مصنوعی نسبت به رنگ‌های طبیعی، ۱۷/۶ درصد افراد مشتری‌پسند بودن مواد غذایی که با رنگ مصنوعی تهیه می‌شوند و ۱۱/۸ درصد افراد دسترسی آسان‌تر به رنگ‌های مصنوعی را مهمترین دلیل استفاده بیشتر از رنگ‌های مصنوعی نسبت به رنگ‌های طبیعی می‌دانند. در مورد سوال دوم نیز، ۵۳ درصد افراد بالا بردن سطح آگاهی تهیه‌کنندگان مواد غذایی، ۴۱/۱ درصد افراد بالابردن سطح آگاهی افراد جامعه به عنوان مصرف‌کنندگان نهایی محصولات و ۵/۹ درصد افراد برچسب‌گذاری محصولاتی که در آن‌ها از رنگ مصنوعی استفاده شده‌است، را از مهمترین راه‌های جلوگیری از عوارض رنگ‌های مصنوعی اعلام کردند.

بحث

با توجه به نتایج بدست آمده، افزایش سن و سابقه کار افرادی که تحصیلات ابتدایی دارند، تأثیری در افزایش آگاهی آنان در مصرف رنگ‌های مصنوعی غیر مجاز نداشته است، اما با افزایش سواد میزان آگاهی افزایش معنی‌داری پیدا می‌کند. حیدری و همکاران (۲۰۱۰) و کریمی و همکاران (۲۰۰۴) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند [۱۷ و ۱۶].

میانگین کل نمره آگاهی افراد مورد بررسی ۶۵/۲۱ بود که تقریباً نصف نمره کل است و بسیاری از این افراد از انواع رنگ مصنوعی (خوراکی یا غیرخوراکی) و میزان مصرف رنگ‌های مجاز اطلاعی ندارند. بنابراین آموزش بیشتر برای بالا بردن میزان آگاهی افراد در زمینه استفاده از رنگ‌های مصنوعی ضرورت دارد. آموزش در افزایش آگاهی متصدیان مراکز تهیه مواد غذایی درباره نوع رنگ مصنوعی و حد مجاز مصرف آن نقش موثری دارد [۱۸ و ۱۵]. جلیله‌وند و همکاران

سه گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، ۳۰ تا ۴۰ سال و ۴۰ سال بیشتر به ترتیب با میانگین نمرات ۴۵، ۴۷ و ۴۲ در سطح ۹۵ درصد اطمینان، از نظر میانگین نمرات نگرش با یکدیگر اختلاف معنی‌داری نداشته‌اند. سه گروه سابقه کار ۱۰ تا ۲۰ و بیشتر از ۲۰ سال همچنین به ترتیب با میانگین نمره ۴۶، ۴۵ و ۴۳ در سطح ۹۵ درصد اطمینان، از نظر میانگین نمرات نگرش اختلاف معنی‌داری نداشته‌اند (جدول ۳).

جدول ۳. میانگین نمرات نگرش در سه گروه سنی و سابقه کار

متغیر	طبقات	میانگین نمره نگرش
سن (سال)	۲۰-۳۰	۴۵
	۳۰-۴۰	۴۷
سابقه کار (سال)	۴۰ >	۴۲
	۱۰-۲۰	۴۶
	۲۰ >	۴۵
		۴۳

بیش از ۷۶ درصد از پاسخ‌دهندگان با این موضوع که رنگ یک ماده غذایی می‌تواند نشان‌دهنده کیفیت آن ماده غذایی باشد، کاملاً مخالف بوده‌اند. و ۷۴ درصد آن‌ها موافق این امر بوده‌اند که استفاده از رنگ‌های مصنوعی، اگر زیر نظر کارشناس متخصص نباشد، می‌تواند تهدیدی برای سلامت جامعه محسوب شود. حدود ۷۰ درصد افراد کاملاً موافق این موضوع بوده‌اند که درج عبارت «فاقد رنگ مصنوعی» بر روی بسته‌بندی مواد غذایی می‌تواند ارزش آن ماده غذایی را برای مصرف‌کننده بالا ببرد. حدود ۶۰ درصد افراد در مورد مخفی‌نمودن کیفیت پایین مواد غذایی با استفاده از رنگ مصنوعی نظر موافق داشته‌اند، و حدود ۶۰ درصد افراد مورد بررسی اعتقاد دارند اگر رنگ‌های مصنوعی برای سلامتی انسان مضر بودند، در عطاری‌ها به وفور عرضه نمی‌شدند.

همچنین با استفاده از دو سوال نظرسنجی، از افراد در مورد مهمترین دلیل استفاده بیشتر از رنگ‌های مصنوعی نسبت به رنگ‌های طبیعی و مهمترین راه

(۲۰۰۹) نیز اعتقاد دارند کنترل بیشتر رستوران‌ها و آگاه کردن کارکنان آن‌ها از مضرات مصرف رنگ‌های مصنوعی لازم است. با توجه به نتایج به دست آمده، آموزش باید بر اساس میزان تحصیلات صورت گیرد [۱۵]. احرام‌پوش و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی تاثیر دوره ویژه آموزش بهداشت بر آگاهی و عملکرد متصدیان مواد غذایی در اصناف مختلف، افزایش آگاهی و عملکرد افراد بعد از دوره آموزشی را نتیجه گرفتند [۱۹]. اما نتایج بررسی حیدری و همکاران (۲۰۱۰) در این زمینه نشان داد اگر چه آگاهی افراد بعد از آموزش افزایش پیدا کرده ولی در وضعیت عملکردی آنان تاثیری نداشته‌است، که دلیل این امر را شیوه نامناسب آموزش، زمان ناکافی یا غیر مناسب یا اعمال نکردن موضوعات آموزش در زمان نظارت بازرسان دانسته‌اند [۱۶].

نتایج آنالیز نمره نگرش افراد نشان داد که سن و سابقه کار تاثیر معنی‌داری بر نگرش افراد نداشته و اگرچه با افزایش تحصیلات، میزان نگرش افراد هم در مورد رنگ‌های مصنوعی بهبود یافته‌است، اما این تفاوت نگرش چندان قابل توجه نبوده و نگرش افراد نسبت به رنگ‌های مصنوعی را تقریباً می‌توان یکسان دانست. بیش از ۷۶ درصد از پاسخ‌دهندگان با این موضوع که رنگ یک ماده غذایی می‌تواند نشان‌دهنده کیفیت آن ماده غذایی باشد، کاملاً مخالف بوده‌اند. همچنین افراد سه عامل قیمت پایین‌تر رنگ‌های مصنوعی، مشتری‌پسند بودن مواد غذایی که با رنگ مصنوعی تهیه می‌شوند و دسترسی آسانتر به رنگ‌های مصنوعی را مهمترین دلایل استفاده بیشتر از رنگ‌های مصنوعی نسبت به رنگ‌های طبیعی می‌دانند و اعتقاد دارند برای جلوگیری از عوارض رنگ‌های مصنوعی، علاوه بر تولیدکنندگان باید آگاهی مصرف کنندگان را نیز در مورد اثرات سوء رنگ‌های مصنوعی افزایش داد. نتایج پراتیما و

همکاران (۲۰۰۵ و ۲۰۰۸) نیز موید ضرورت آموزش مصرف‌کنندگان به ویژه در مورد غذاهای تازه و بدون پروسه که معمولاً از رنگ به‌منظور همراه کردن مصرف‌کنندگان استفاده می‌شود، می‌باشد [۲۰ و ۲۱].

برچسب‌گذاری محصولاتی که در آن‌ها از رنگ مصنوعی استفاده شده، از جمله اقدامات مهمی است که در کاهش استفاده از مواد غذایی حاوی رنگ‌های مصنوعی در جامعه نقش دارد. حدود ۷۰ درصد افراد کاملاً موافق این موضوع بوده‌اند که درج عبارت «فاقد رنگ مصنوعی» بر روی بسته‌بندی مواد غذایی، می‌تواند ارزش آن ماده غذایی را برای مصرف‌کننده بالا ببرد. در کشور ما معمولاً مواد غذایی که در تهیه آن‌ها از این رنگ‌ها استفاده می‌شود، چنین برچسبی ندارند، در حالی که وجود چنین برچسبی به مصرف‌کنندگان این امکان را می‌دهد که خود در مورد استفاده از این مواد غذایی تصمیم بگیرند [۲۱].

عرضه وسیع رنگ‌های مصنوعی در سراسر کشور نیز از مهمترین عوامل استفاده غیر مجاز این رنگ‌ها می‌باشد. حدود ۶۰ درصد افراد مورد بررسی اعتقاد دارند اگر رنگ‌های مصنوعی برای سلامتی انسان مضر بودند، در عطاری‌ها به وفور عرضه نمی‌شدند، و ۷۴ درصد آن‌ها موافق این امر بوده‌اند که استفاده از رنگ‌های مصنوعی، اگر زیر نظر کارشناس متخصص نباشد، می‌تواند تهدیدی برای سلامت جامعه باشد. با توجه به اینکه در کشور ما شرکت‌های سازنده رنگ‌های مصنوعی محدود است، پیشنهاد می‌گردد که این مواد فقط در واحدهای تولیدی که مسئول فنی دارند توزیع شود و با دو روش توزیع کنترل‌شده و کنترل بازرسان بهداشت، از دسترسی آسان واحدهای تولیدی مانند قنادی که به علت نداشتن مسئول فنی، پروانه ساخت و کد بهداشتی، تنها مجاز به

استفاده از رنگ‌های طبیعی و گیاهی هستند [۲۲]، جلوگیری شود.

از آنجا که صنف قنادان اطلاع کمی از عوارض سوء مصرف رنگ‌های مصنوعی داشته و بیشتر بدنبال کسب درآمد و سودجویی هستند، بنابراین مهمترین پیشنهاد راهبردی در این زمینه، افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان و صنف تولیدکنندگان این ماده غذایی نسبت به عوارض بکارگیری رنگ‌های مصنوعی، از طریق رسانه‌های عمومی و سازمان‌های نظارت‌کننده می‌باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد میزان آگاهی کارکنان صنف قناد در مورد خوراکی و غیر خوراکی بودن رنگ‌ها و استاندارد استفاده از رنگ‌های خوراکی مجاز کم است، لذا آموزش بیشتر برای بالا بردن میزان آگاهی این افراد در زمینه استفاده از رنگ‌های مصنوعی ضرورت دارد، بر طبق نتایج بهتر است این آموزش بر اساس میزان تحصیلات افراد انجام گیرد. هر چند بیشتر کارکنان کارگاه‌های قنادی نسبت به جوانب بهداشتی و سلامتی استفاده غیر مجاز از رنگ‌های مصنوعی نگرش منفی داشته‌اند،

اما قیمت پایین، مشتری‌پسند بودن و دسترسی آسان به رنگ‌های مصنوعی را مهمترین عوامل استفاده از رنگ‌های مصنوعی بیان کرده‌اند. بنابراین به‌منظور کنترل و نظارت بیشتر بر استفاده از رنگ‌های مصنوعی و حفظ و ارتقاء سطح سلامت جامعه پیشنهادات زیر مطرح می‌گردد:

- ۱- افزایش میزان آگاهی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان مواد غذایی نسبت به عوارض بکارگیری رنگ‌های مصنوعی از طریق ادارات و سازمان‌های نظارت‌کننده و رسانه‌های عمومی.
- ۲- توزیع محدود و کنترل‌شده رنگ‌های مصنوعی در بازار همراه با کنترل و نظارت مستمر و موثر بازرسان بهداشت بر مراکز مصرف‌کننده رنگ‌های مصنوعی.
- ۳- برچسب‌گذاری محصولات غذایی که در آنها از رنگ مصنوعی استفاده شده، و دادن این امکان به مصرف‌کنندگان که خود در مورد استفاده از این مواد غذایی تصمیم‌گیری نمایند.

سپاسگذاری

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران با کد ۱۵۸۰۱ می‌باشد.

References

1. Hosseini, F., Habibi Najaf, M.B. and Sadaghat, N. Effect of different packaging materials and storage conditions on the color of black cherry preserves. Journal of Sciences and food industry. 2009; 6[1]:45-51.
2. Kiple, K.F., and Ornelas, K.C. Contemporary Food Related Issues United Kingdom, UK: The Cambridge University Press. 2000;2: 1667-1676
3. Pratima, R., and Sudershan, R.V. Risk assessment of synthetic food colors: a case study in Hyderabad, India. J. Food Safety, Nutrition and Public Health. 2008; 1[1]: 68-87.
4. Collins. T.F., Sprando, R.L., Shackelford, M.E., Hansen, D.K., Welsh, J.J. Food and Drug Administration proposed testing guidelines for reproduction studies. Revision Committee. FDA Guidelines for Developmental Toxicity and Reproduction, Food and Drug Administration. Regul Toxicol Pharmacol. 1999; 30[1]:29-38
5. Soltan Dalal, M.M., Vahedi, S., Najarian, A., Dastbaz, A., Kaashi, T., Pirhadi, A., Kamkar, A., Faarmarzi, T., Mahdavi, V. To measure unpermitted used colors in presented black cherry and barberry juice in Tehran city. Payavard Salamat Journal of Tehran University of Medical Sciences. 2008; 2[1]:55-62.
6. Ozaki, A., Kitano, M., Itoh, N., Kuroda, K., Furusawa, N., Masuda, T. and Yamaguchi, H. Mutagenicity and DNA-damaging activity of decomposed products of food colors under UV irradiation, Food and Chemical Toxicology. 1998; 36:811-817.
7. CSPI S. Guide to Food Additives. Introduction to food Additives, Chemical Cuisine. 2004.

8. Revision C, Tomes FX, Collins C, Robert L, Sprado M, Shackelford D. Food and Drug Administration. Proposed Testing Guidelines for Developmental Toxicity Studies. *Journal of Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 2002; 30:39-44.
9. Lockey, S.D. 'Hypersensitivity to tartrazine [FD and C Yellow #5] and other dyes and additives present in food and pharmaceutical products', *Annals of Allergy*. 1977; 38:206-210.
10. NIN. Studies on newer adulterants and contaminants, Annual Report 1993-1994 of the National Institute of Nutrition [pp.101-102]. Hyderabad: Indian Council of Medical Research. 1994.
11. Kleinman, R.E., R.T. Brown, G.R. Cutter, G. J. DuPaul and F.M. Clydesdale. A research model for investigating the effects of artificial Food colorings on children with ADHD. *American Journal of Pediatrics*. 2011;127(6):1575-84.
12. Boris, M., and Mandel, F.S. Food and additives are common causes of the attention deficit hyperactive disorder in children. *Annals of Allergy*. 1994; 73: 462-467.
13. Rowe, K.S. and Rowe, K.J. Synthetic food coloring and behaviour: a dose response effect in a double-blind, placebo-controlled, repeated-measures study, *Journal of Paediatrics*. 1994; 125: 691-698.
14. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*. 2007; 164[6]:942-948.
15. Jalilevand, F., Rahimi Niaraki, A., Sadeghi Niaraki, A., and Haizade Safari, R., Artificial color in saffron juice of Qazvin restaurants in 2008. 11th National Congress of Environmental Health; Tehran, Shahid Bheshti University of Medical Sciences. 2009:2666-2673
16. Heydari, M.R., Javadi, A., an Porkahnogi, P. Effectiveness of training classes for food-handlers and food Operators on improving their knowledge and practice of personal Hygiene in the workplace at health training centers in Shiraz, Fars province. *Toloe Behdasht. Journal of Yazd University of Medical Sciences*. 2010; 9[1]:10-16.
17. Karimi M, Farshad M, Mazloomi, SS, Sadeghi, M, Dehghani ,Tafti AA. The effect of heath education on health knowledge and practice of the persons in charge of food staff services of Yazd city. *Scientific and Research Journal of Shahid Sadoqi University of Medical Sciences*. 2003; 1:16-21.
18. Padmaja, R., Jonnalagadda, P.R., Bhat, R.V. and Nadamuni Naidu, A. 'Type and extent of colors used in ready-to-eat [RTE] foods prepared in the non-industrial sector', *Int. J. Food Science and Technology*. 2004; 39:125-131.
19. Ahramposh, M.H, M.H. BaghianiMoghadam, S.S. Mazlomi, M. Farsad, H. Falahzadah, S.H. Fazelpor. Survey of the effect of trade education on knowledge, attitude and practice of distribution and sale centers food staff in Yazd. *Proceeding of 11th National Congress of Environmental Health; Zahedan; Zahedan University of Medical Sciences*. 2008:58
20. Pratima, R., Ramesh, V.B., Sudershan, R.V. and Prasanna Krishna, T. Consumption of synthetic food colors during festivals in Hyderabad, India', *British Food Journal*. 2005; 105:276-284.
21. Pratima, R., Ramesh, V.B., Sudershan, R.V., Prasanna Krishna, T. and Nadamuni Naidu, A. 'Exposure assessment of synthetic food colors in a selected population in Hyderabad, India', *Food Additives and Contaminants*. 2004; 21:415-421.
22. Institute of standards and industrial research of Iran ISIR no 740. 4th revision. 5th edition. 1994.

Evaluation of Knowledge and Attitude of Confectionery Workers towards Usage of Artificial Food Dyes in Bardsir

Khosravi Mashizi R^{*1}, Yunesian M², Omidvar borna M¹, Galavi E³

1. M.Sc. Student, Dept. of Environmental Health Engineering, School of Public Health and Center for Environmental Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Associated Professor of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Environmental health specialist, health center of Bardsir city, Bardsir, Iran

* Corresponding Author: Tel: 00989132432150 Fax: 00983425220747 E-mail: khosravireza60@yahoo.com

Received: 2012/01/01

Accepted: 2012/04/11

ABSTRACT

Background & Objectives: Using immethodically and uninformed of allowed and non-allowed artificial food dyes in food production establishments without supervision of authorized experts, has caused concerns in consumers health. Being aware of the knowledge and attitude of food dealers can facilitate throughout planning and managerial programs. This study aimed to assess knowledge and attitude of confectionery employees on usage of artificial food dyes.

Methods: Knowledge and attitude of all 46 confectionery employees were studied using a standard questionnaire. ANOVA, Duncan, and Pearson correlation tests were applied for data analysis.

Results: Despite the significant positive correlation between knowledge scores and employees education level, negative relationships were found between knowledge scores and age and experience ($p < 0.05$). Attitude scores had significant relationship only with education ($p < 0.01$), however, their differences in different groups were not considerable.

Conclusion: The results showed that staff awareness on food and non-food grade dyes and their application is low and training is necessary on this field. It is recommended that training to be planned based on employee's education levels. Subjects had negative attitude on health effects of non-allowed artificial dyes. Controlled and limited supply of artificial colors along with promoting awareness of producers and users of these dyes are the best strategies to reduce the unauthorized application of artificial dyes in the community.

Keywords: Artificial color; Knowledge; Attitude; Confectionary.