

تأثیر طراحی تصاویر (خنثی و منزجرکننده) بسته‌بندی محصولات دخانی بر الگوی امواج مغزی دانشجویان پسر سیگاری

یزدان موحدی^{۱*}، لیلا موزه کش^۲، بهناز فولاد پنجه^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۲/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۱۸

خلاصه

مقدمه: درج پیام‌های هشدارهای تصویری بر روی جلد پاکت‌ها و بسته‌بندی‌های سیگار راهبرد کاهش مصرف سیگار می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر طراحی تصاویر (خنثی و منزجرکننده) بسته‌بندی محصولات دخانی بر الگوی امواج مغزی افراد سیگاری انجام شد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر تجربی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانشجویان پسر دانشگاه تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ بودند. برای ثبت امواج مغزی الکترودر ناحیه FP_1 نصب شد. آزمودنی‌ها از فاصله ۹۰ سانتیمتری صفحه سفید رایانه را به مدت دو دقیقه نگاه می‌کردند (موقعیت استراحت)، سپس تصاویر با حالت خنثی و تصاویر با حالت منزجرکننده نیز هر یک به مدت دو دقیقه به اجرا درآمدند و از این افراد هم‌زمان در باندهای فرکانسی آلفا پیک، تتا، آلفا، ریتم حسی حرکتی و بتا ثبت الکتروانسفالوگرافی کمی به عمل آمد. داده‌ها با روش تحلیل اندازه‌گیری مکرر تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که اثر اصلی موقعیت ثبت ($F=46/12, p<0/001$)، اثر اصلی باند فرکانسی ($F=88/58, p<0/001$) و اثر تعاملی موقعیت ثبت و باند فرکانسی ($F=5/96, p<0/001$) معنی‌دار شده است. به این معنا که پاکت‌های منزجرکننده واکنش مغزی متفاوتی نسبت به پاکت‌های خنثی در پی دارند.

نتیجه‌گیری: پیشنهاد می‌گردد بر روی جلد پاکت‌های سیگار تصاویر منزجرکننده درج شود تا واکنش‌های مغزی شدیدی به وجود آورده و دافعه بیشتری در افراد سیگاری ایجاد شود.

واژه‌های کلیدی: خنثی، منزجرکننده، امواج مغزی، سیگار

۱- استادیار علوم شناختی، گروه طراحی، دانشکده طراحی اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران. (نویسنده مسئول)
پست الکترونیکی: y.movahedi@tabriziau.ac.ir، تلفن: ۰۹۱۶۳۹۷۱۹۱۴

۲- کارشناسی ارشد طراحی صنعتی، گروه طراحی، دانشکده طراحی اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

مقدمه

بر اساس آمار، مصرف سیگار یکی از اعتیادهای شایع در دانشجویان است. این رفتار خطرناک سلامتی دانشجویان را به مخاطره انداخته و اغلب منتهی به بیماری‌های کرونری می‌گردد. سیگار یکی از عوامل مهمی است که در جمعیت دانشجویی باعث مشکلات سلامتی متعدد مانند سرفه کردن، بیماری‌های تنفسی و بیماری‌های قلبی و عروقی شده و از طرف دیگر، سازگاری فیزیکی و رشد ریه را با دشواری روبرو می‌کند [۱]. مطالعه مصرف سیگار در دانشجویان اهمیت ویژه‌ای دارد زیرا رفتار سیگار کشیدن در دانشجویان شاخص مفیدی از مصرف سیگار توسط جوانان است و از سوی دیگر، نقش مهمی در افزایش یا کاهش شیوع مصرف سیگار در سطح جامعه می‌تواند داشته باشد. علی‌رغم این اهمیت مطالعات اندکی در زمینه مصرف سیگار در کشورهای اسلامی از جمله ایران به عمل آمده است [۲]. یکی از عواملی که به نظر می‌رسد در گرایش به مصرف سیگار مؤثر باشد تصاویر روی پاکت‌های بسته‌بندی سیگار است [۳].

ممنوع کردن تبلیغات مرتبط با سیگار و درج پیام‌های هشدار تصاویری بر روی جلد پاکت‌ها و بسته‌بندی‌های سیگار [۴]، دو راهبرد کاهش مصرف سیگار هستند. بسته‌بندی‌های سیگار با استفاده از رنگ، اندازه و تصاویر به ابزار مهمی برای برقراری ارتباط با مصرف‌کننده سیگار تبدیل شده‌اند [۵]. شرکت‌های تولید سیگار از بسته‌بندی سیگار به عنوان یک ابزار برای افزایش و جذب مصرف‌کنندگان استفاده می‌کردند که این وضعیت به مرور زمان با طراحی هشدارهای تصویری روی پاکت‌های سیگار برطرف شد. پیام‌های هشداردهنده تصویری، روشی جدید است که مسئولان بهداشتی جامعه در طول روز با مصرف‌کننده سیگار و اطرافیان فرد ارتباط برقرار می‌نمایند [۶].

اگر پیام‌های هشدار مناسب بر روی بسته‌های سیگار طراحی گردد آن‌ها به رسانه‌های مهم تبدیل می‌شوند [۷]. پیام هشداردهنده تصویری که قسمت زیادی از سطح پاکت را پوشش می‌دهد از تصاویر کوچک مؤثرتر هستند، زیرا تصاویر بزرگ‌تر در پیام‌های هشدار آسب‌های مصرف سیگار را به افراد سیگاری منتقل کرده و باعث ترک مصرف سیگار

می‌شوند [۸ و ۹]. از سال ۲۰۰۹، وزارت بهداشت و درمان تصاویری را تهیه کرد و از شرکت‌های داخلی تولیدکننده و واردکنندگان سیگار درخواست نمود که تصاویر را بر روی بسته‌های محصولات بومی و وارداتی قرار دهند [۱۰]. در مطالعه انجام شده بر روی افراد سیگاری در کانادا، به این نتیجه رسیدند که پیام‌های هشداردهنده روی سیگار باعث کاهش مصرف سیگار می‌شود [۱۲ و ۱۱]. پژوهش‌های انجام شده در برزیل، استرالیا، بلژیک، تایلند و کانادا نشان می‌دهند که پیام‌های بهداشتی و تصاویر درج شده روی بسته‌های سیگار یک منبع مهم اطلاعات به‌خصوص برای افراد جوان مصرف‌کننده سیگار هستند [۱۳]. در همین راستا، مطالعات نشان داده‌اند که انسان‌ها هنگام مواجهه با پاکت‌های سیگار با تصاویر مختلف، دچار حالت‌های فیزیولوژیکی مختلفی از نظر مغزی می‌شوند. بررسی پردازش امواج مغزی انسان در زمان ارائه محصولات و محرک‌های عاطفی و مقایسه آن با وضعیت استراحت بخش فرونتال مغز، برای اولین بار توسط Weinberger و همکاران [۱۴] انجام شد. تحقیقات نشان داد فعالیت آلفای فرونتال چپ مغز با محرک مثبت، و فعالیت فرونتال راست با محرک‌های منفی مطابقت دارد که بیانگر عدم تقارن دو نیمکره مغز می‌باشد [۱۵]. مطالعه Guntekin و همکاران نشان داد که نمایش محرک منجرکننده در مقابل محرک خوشایند، موج آلفای متفاوتی در مناطق پیش‌پیشانی، آهیانه‌ای و پس‌سری مغز تولید می‌کند [۱۶]. Harmon-Jones در مطالعه خود نشان داد که در شرایط ارائه محرک‌های منجرکننده فعالیت نیمکره چپ فرونتال مغز نسبت به نیمکره راست بیشتر می‌شود [۱۷]. مطالعه Poole و Gable نشان داد نیمکره چپ فرونتال مغز، با دیدن تصاویر مثبت و نیمکره راست فرونتال مغز با دیدن تصاویر منفی واکنش نشان می‌دهد [۱۸] که با مطالعه Kasajova که گزارش کرد مفاهیم اجتماعی مثبت بخش فرونتال چپ مغز، و مفاهیم اجتماعی منفی بخش فرونتال راست را فعال می‌کند، مطابقت دارد [۱۹]. Davidson نشان داد که فعالیت بیشتر نیمکره چپ مغز ناشی از ارائه محرک‌های خوشایند و امثال آن‌ها می‌باشد در حالی که فعالیت بیشتر نیمکره راست مغز ناشی از محرک‌های منجرکننده است [۲۰]. Khushaba و

پیش، در شبانه‌روز حداقل ۵ نخ سیگار مصرف کرده و همچنان به مصرف روزانه ادامه داده و احساس نیاز به مصرف سیگار می‌کردند. ۳۴ نفر از این افراد به صورت تصادفی انتخاب شدند (که ۲ نفر از آن‌ها به خاطر مخدوش بودن نتایج الکتروانسفالوگرافی از پژوهش کنار گذاشته شدند) و پس از کسب رضایت‌نامه اخلاقی وارد شرایط آزمایش شدند. معیارهای ورود عبارت بودند از: راست دستی (تمایل طبیعی فرد در بهره‌گیری بیشتر از دست راست برای انجام کارهای گوناگون)، داشتن سلامت جسمی و روانی، گروه سنی ۱۸-۲۵ سال. هیچ یک از شرکت‌کنندگان دارای سابقه بیماری روان‌شناختی یا عصب‌شناختی نبودند. ملاک‌های خروج نیز عدم تمایل برای شرکت در پژوهش و آرتیفکت (خطاهای تصویری) زیاد امواج مغزی بود. به منظور برآورد حجم نمونه از جدول کوهن استفاده شد با استفاده از این جدول با اندازه اثر ۰/۵ و توان آزمون ۰/۷۶ تعداد شرکت‌کنندگان ۳۰ نفر برآورد شد و در مجموع ۳۲ نفر در پژوهش شرکت کردند.

در این پژوهش از دو دسته تصاویر متفاوت بهره گرفته شد که هر یک شامل ۲۰ تصویر بود. یک دسته تصاویر خنثی (یعنی تصویری که حالت هیجانی ایجاد نمی‌کنند) و یک دسته تصاویر منجرکننده (که حالت هیجانی ایجاد می‌کنند). مرحله بعد، مراجعه افراد به آزمایشگاه مرکزی دانشگاه تبریز و بررسی امواج مغزی افراد با استفاده از دستگاه الکتروانسفالوگرافی کمی (ساخت کمپانی نگاراندیشگان ایران و دارای آمپلی‌فایر ۶۴ کانال ثبت مغزی) در هنگام مشاهده تصاویر بود. برای اجرای آزمایش، پوست سر افراد با الکل طبی و ژل نیوپرپ کاملاً تمیز شد و سپس امواج مغزی با استفاده از دستگاه ثبت الکتروانسفالوگرافی با یک کانال سیستم آمپلی‌فایر ثبت گردید. الکترودهای مرجع به لاله‌های گوش متصل بودند و الکترودهای روی منطقه FP_1 قرار داده شد. فعالیت مغزی هر یک از آزمودنی‌ها، به مدت ۲ دقیقه در حالت استراحت، ۲ دقیقه در حالت مشاهده تصاویر خنثی و ۲ دقیقه در حالت مشاهده تصاویر منجرکننده ثبت گردید. اطلاعات حاصل جهت تحلیل کمی با استفاده از نرم‌افزار Neuroguid و سیستم تبدیل فوریه (Fast Fourier transform) (یک تبدیل فوریه سریع تجزیه یک رشته از مقادیر به مؤلفه‌هایی با

همکاران فرایندهای فیزیولوژیک تصمیم‌گیری در انتخاب بیسکویت را مورد مطالعه قرار داد و نشان داد که وابستگی متقابل بالایی بین الکتروانسفالوگرافی و علائق اظهار شده در نواحی فرونتال چپ و گیجگاهی چپ در باندهای آلفا، آلفا پیک، بتا و تتا وجود دارد [۲۱]. در مطالعه‌ای Kawasaki و Yamaguchi از عینک‌های سه بعدی برای تعیین درد و ناراحتی بیننده مانند سرگیجه، سردرد و حالت تهوع استفاده نموده و دریافتند که باندهای تتا و آلفا در مناطق FP_1 (Prefrontal) در زمان دیدن تصاویر منجرکننده در تمامی نواحی مغز بالاتر است [۲۲]. پژوهش Heydari و همکاران نشان داد پیام‌های بسته‌بندی سیگار نیاز به اصلاح دارند [۲۳]. Abdolahinia و همکاران نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که افراد سیگاری با قرار دادن پیام‌های منجرکننده بر روی پاکت‌های سیگار موافق هستند [۱۰]. با توجه به مباحث ذکر شده و نظر به این که گزارش‌های ارائه شده همگی با مصاحبه و پرسشنامه انجام شده‌اند، پژوهش حاضر درصدد است پیام‌های تصویری و بهداشتی پاکت‌های سیگار را در قالب دو دسته تصاویر خنثی (بدون بار هیجانی) و تصاویر منجرکننده (با بار هیجانی) به افراد سیگاری با استفاده از مانیتور ارائه نموده و هم‌زمان از این افراد ثبت الکتروانسفالوگرافی کمی به عمل آید. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر طراحی تصاویر (خنثی و منجرکننده) بسته‌بندی محصولات دخانی بر الگوی امواج مغزی افراد سیگاری انجام شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر مطالعه‌ای تجربی بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانشجویان پسر دانشگاه تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ بودند. ابتدا توسط فراخوان افرادی که مایل به شرکت در پژوهش بودند به یک پرسشنامه محقق‌ساخته مصرف سیگار پاسخ دادند که در این پرسشنامه مشخص می‌شد افراد پاسخ‌دهنده سیگاری هستند یا خیر. جهت تعیین پایایی این آزمون در مطالعات پیشین از روش آلفای کرونباخ استفاده شده بود و مقدار آن برای کل مقیاس ۰/۷۶ بود [۲۴]. منظور از دانشجویان سیگاری افرادی بودند که از یک سال

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌ها $22/73 \pm 3/11$ سال بود. از این میان، $56/1\%$ ترک، $21/9\%$ فارس، 15% کرد و بقیه افراد از سایر قومیت‌ها بودند.

از کل دانشجویان $53/8\%$ از دانشکده علوم انسانی و $46/2\%$ از دانشکده علوم اجتماعی بودند. حداقل سن دانشجویان ۱۸ و حداکثر ۲۵ سال بود. $81/4\%$ دانشجویان مجرد بودند. از لحاظ علاقه به رشته تحصیلی، $75/2\%$ دانشجویان به رشته تحصیلی خود علاقه‌مند بودند و $8/7\%$ اصلاً به رشته خود علاقه نداشتند. $68/1\%$ از پدران دانشجویان و $41/3\%$ مادرانشان تحصیلات بالاتر از دیپلم داشتند.

$72/2\%$ از دانشجویان بومی بوده و $27/8\%$ در خوابگاه زندگی می‌کردند. میانگین و انحراف معیار معدل ترم قبل و معدل کل به ترتیب $2/6 \pm 16/63$ و $2/52 \pm 15/83$ با حداقل $10/95$ و حداکثر $19/91$ بود. $91/4\%$ دانشجویان اصلاً مشروط نشده بودند و بقیه بین ۱ تا ۴ ترم مشروط شده بودند. جدول ۱ آماره توصیفی مربوط به فرکانس‌های مغزی آلفا، پیک، تتا، آلفا، ریتم حسی- حرکتی و بتا را در گروه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، امواج مغزی آزمودنی‌ها در حالت ارائه تصاویر خنثی و منزجرکننده با حالت استراحت در باندهای فرکانسی مختلف تفاوت داشته‌اند به نحوی که میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها تغییر پیدا کرده است. برای بررسی فرضیه پژوهش حاضر از آزمون تحلیل واریانس مختلط استفاده شد. به همین منظور ابتدا پیش‌فرض همسانی کوواریانس‌ها با استفاده از آزمون کرویت ماخلی بررسی شد که نتایج آن در جدول ۲ درج شده است.

فرکانس‌های متفاوت است). به داده‌های کمی تبدیل شدند. ابتدا آرتیفکت‌های (خطاهای تصویری) امواج ثبت شده بر اساس قضاوت دیداری تا حد امکان حذف گردید و تلاش شد تراسه‌ای ۶ دقیقه‌ای از امواج عاری از آرتیفکت جهت تحلیل در اختیار باشد [۱۴]. در نهایت اعدادی که با استفاده از سیستم تبدیل سریع فوریه بدست آمدند به نرم‌افزار Neuroguid منتقل و در آنجا محاسبه شدند.

از ۲ دسته متفاوت تصاویر بسته‌بندی سیگار (تصاویر خنثی و منزجرکننده) استفاده شد تا فرکانس‌های عصبی ارزیابی بسته‌بندی دخانیات بررسی شود. تصاویر جمع‌آوری شده توسط گرافیکست از لحاظ شدت نور و پس زمینه یکسان‌سازی شد و ابعاد تصاویر جهت عادی‌سازی بصری به ۴۰۰ در ۶۰۰ پیکسل با تباین ۱۵۰ نقطه در اینچ و ابعاد ۸ در ۱۲ سانتی‌متر تغییر داده شد و روی صفحه نمایشگر ۱۵ اینچ LCD TFT که در فاصله ۹۰ سانتی‌متری از چشم آزمودنی قرار گرفته بود به نمایش درآمدند. تصاویر به کار رفته در پژوهش حاضر بر اساس نتایج پیش‌آزمونی که قبل از اجرای آزمایش به عمل آمده بود انتخاب شدند. هدف از اجرای پیش‌آزمون غربالگری تصاویر در ۲ دسته خنثی و منزجرکننده بود (یعنی اینکه بر مبنای این غربالگری مشخص شد که کدام تصاویر حالت خنثی و کدام تصاویر حالت منزجرکننده دارند). بدین صورت که ابتدا ۱۲۰ نفر، ۶۰ تصویر پاکت سیگار را قضاوت کردند (لازم به ذکر است برای اینکه برند سیگار در نتیجه کار تأثیرگذار نباشد از تصاویر حذف شد).

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و آزمون اندازه‌گیری‌های مکرر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار و برای آمار استنباطی از آزمون اندازه‌گیری مکرر و مقایسه‌های زوجی استفاده شد و سطح معنی‌داری $p < 0/01$ در نظر گرفته شد.

جدول ۱- مقایسه میانگین و انحراف استاندارد امواج مغزی آزمودنی‌ها در حالت ارائه تصاویر خنثی و منزجرکننده با حالت استراحت در باندهای فرکانسی مختلف

باند فرکانسی	موقعیت	انحراف معیار \pm میانگین	حداکثر - حداقل
	استراحت	$84/77 \pm 9/1$	۸۱-۱۱/۵۴
آلفا پیک	تصاویر خنثی	$87/66 \pm 9/1$	۱۰۱-۸/۹۳
	تصاویر منزجرکننده	$15/81 \pm 12/1$	۱۳/۰۲-۸/۷۲

۹/۵۲-۱۱/۹۲	۹۰/۸۷ ± ۱۰/۱	استراحت	
۹/۹۵-۱۲/۸۳	۲۸/۸۸ ± ۱۱/۱	تصاویر خنثی	تنا
۱۰/۷۳-۱۳/۲۵	۵۹/۰۴ ± ۱۱/۲	تصاویر منجر کننده	
۷/۷۴-۱۱/۰۱	۴۰/۱۸ ± ۸/۲	استراحت	
۷/۵۵-۱۲/۸۱	۱۸/۳۷ ± ۹/۲	تصاویر خنثی	آلفا
۹/۵۸-۱۳/۷۳	۳۷/۵۳ ± ۱۱/۱	تصاویر منجر کننده	
۸/۵۴-۱۱/۸۱	۰۹/۵۶ ± ۶/۲	استراحت	ریتم حسی - حرکتی
۸/۵۴-۱۱/۸۱	۳۷/۵۸ ± ۸/۱	تصاویر خنثی	
۸/۵۴-۱۱/۸۱	۷۵/۳۱ ± ۸/۲	تصاویر منجر کننده	
۵/۳۷-۹/۲۸	۲۵/۹۳ ± ۷/۱	استراحت	
۶/۹۵-۱۰/۱۳	۰۳/۷۱ ± ۸/۱	تصاویر خنثی	بتا
۹/۳۵-۱۳/۶۳	۶۲/۴۶ ± ۱۱/۱	تصاویر منجر کننده	

شد که نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است.

فرض همسانی کوواریانس درون خانه‌ای رعایت نشده است ($p < 0.05$). بنابراین، از آزمون گریس هوس - گیسر استفاده

جدول ۲- نتایج تأثیرات درون آزمودنی گرین هوس - گیسر امواج مغزی آزمودنی‌ها در حالت ارائه تصاویر خنثی و منجر کننده با حالت استراحت

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	مجذور ضریب اتا
اثر اصلی موقعیت ثبت خطا	۷۳۵/۱۵	۲/۷۱	۱۸۳/۷۹	۴۶/۱۲	* ۰/۰۰۱	۰/۳۳۲
	۱۴۸۲/۴۲	۲۵۲/۲۹	۵/۸۷			
اثر اصلی باند فرکانسی خطا	۵۶۲/۴۰	۲	۲۸۱/۲۰	۸۸/۵۸	* ۰/۰۰۱	۰/۶۵
	۲۹۵/۲۰	۹۳	۳/۱۷			
اثر تعاملی موقعیت ثبت و باند فرکانسی خطا	۱۹۰/۰۱	۵/۴۲	۳۵/۰۲	۵/۹۶	* ۰/۰۰۱	۰/۱۱۴
	۱۴۸۲/۴۲	۲۵۲/۲۹	۵/۸۷			

* $p < 0.01$ اختلاف معنی‌دار

آزمون مقایسه‌های زوجی استفاده شد. این نتایج نشان‌دهنده این است که تصاویر خنثی و منجر کننده با باندهای فرکانسی تعامل دارند و باندهای فرکانسی در سطوح مختلف (خنثی و منجر کننده) تغییر می‌یابند. به منظور شناسایی این تغییرات از آزمون مقایسه‌های زوجی بین سه موقعیت مختلف در باندهای فرکانسی مختلف استفاده شد. با توجه به یافته‌ها برای اینکه مشخص شود نمره کدام باند فرکانسی در کدام گروه بالاتر است از آزمون مقایسه‌های زوجی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ دیده می‌شود.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، اثر اصلی موقعیت ثبت (از حالت استراحت به حالت خنثی و منجر کننده) معنی‌دار شده است ($F=46/12, p < 0.001$)، اثر اصلی باند فرکانسی ($F=88/58, p < 0.001$) و اثر تعاملی باند فرکانسی در سه موقعیت ثبت نیز معنی‌دار شده است ($F=5/96, p < 0.001$). یعنی اینکه امواج مغزی ذکر شده در زمانی که تصاویر خنثی و منجر کننده ارائه شد نسبت به زمان استراحت تفاوت داشته است و برای اینکه مشخص شود این تفاوت در کدام باند فرکانسی به وجود آمده است از

جدول ۳- نتایج آزمون (مقایسه زوجی) جهت بررسی تفاوت تصاویر منزجرکننده و خنثی با حالت استراحت امواج مغزی آزمودنی‌ها در باندهای فرکانسی مختلف

متغیر	گروه	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	P
آلفا پیک	استراحت	-۰/۰۳۱	۰/۴۳	۰/۹۴۳
	منزجر	-۲/۳۱	۰/۴۳	* ۰/۰۰۱
	خنثی	-۲/۲۸	۰/۴۳	* ۰/۰۰۱
تتا	استراحت	-۰/۳۷۵	۰/۴۸۴	۰/۴۴۱
	منزجر	-۰/۶۸۸	۰/۴۸۴	۰/۱۵۹
	خنثی	-۰/۳۱۳	۰/۴۸۴	۰/۵۲۰
آلفا	استراحت	-۰/۷۸۱	۰/۵۱۶	۰/۱۲۳
	منزجر	-۲/۹۶۹	۰/۵۱۶	* ۰/۰۰۱
	خنثی	-۲/۱۸۸	۰/۵۱۶	* ۰/۰۰۱
ریتم حسی - حرکتی	استراحت	-۲/۲۸	۰/۵۴۹	* ۰/۰۰۱
	منزجر	-۲/۶۵	۰/۵۴۹	* ۰/۰۰۱
	خنثی	-۰/۳۷۵	۰/۵۴۹	۰/۴۹۶
بتا	استراحت	-۰/۷۸۱	۰/۴۴۸	۰/۰۸۴
	منزجر	-۴/۳۷۵	۰/۴۴۸	* ۰/۰۰۱
	خنثی	-۳/۵۹	۰/۴۴۸	* ۰/۰۰۱

* ۰/۰۱ < p اختلاف معنی‌دار

بحث

یافته‌های این پژوهش نشان داد تصاویر درج شده بر روی پاکت‌های سیگار با باندهای فرکانسی معینی مرتبط هستند و غلبه هر یک از این باندها معمولاً با حالت روانی خاصی ارتباط پیدا می‌کند. به این صورت که چنانچه افراد سیگاری با تصاویر منزجرکننده مواجه شوند واکنش شدیدتری از نظر مغزی نشان می‌دهند تا زمانی که با تصاویر خنثی مواجه می‌شوند و همین امر می‌تواند به عنوان یک عامل بازدارنده در مصرف سیگار در نظر گرفته شود. نتایج این پژوهش تا حدودی با نتایج پژوهش‌هایی که به صورت میدانی انجام شده همسو می‌باشد. از جمله، در مطالعه Asadian و همکاران با عنوان ارزیابی پیام‌های هشدار بهداشتی روی پاکت‌های سیگار از نظر افراد سیگاری، به این نتیجه رسیدند که فقط ارزیابی ۱۹٪ افراد از کیفیت پیام‌ها در حد خوب بود و بیش از ۸۰٪، ارزیابی ضعیف و متوسط از کیفیت پیام‌های تصویری روی پاکت‌های سیگار داشتند. مقایسه سه پیام هشدار در پژوهش آن‌ها نشان داد که پیام (توصیف مرگ، زندگی با تصویر ریه بیمار و ریه سالم که در گروه تصاویر منزجرکننده قرار می‌گیرد) از نظر افراد سیگاری، تأثیر بیشتری داشته است [۲۵]. در پژوهش Heydari و همکاران نیز مشخص شد که ۱۰٪ از افراد سیگاری

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد در باند فرکانسی آلفا پیک، بین موقعیت استراحت و موقعیت خنثی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، اما بین موقعیت استراحت و منزجرکننده و همچنین بین موقعیت خنثی و منزجرکننده تفاوت معنی‌دار است ($p < 0/001$). در باند فرکانسی تتا، بین موقعیت استراحت و موقعیت خنثی، بین موقعیت استراحت و منزجرکننده و همچنین بین موقعیت خنثی و منزجرکننده تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. در باند فرکانسی آلفا، بین موقعیت استراحت و موقعیت خنثی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، اما بین موقعیت استراحت و منزجرکننده و همچنین بین موقعیت خنثی و منزجرکننده تفاوت معنی‌دار بود. در باند فرکانسی ریتم حسی - حرکتی، بین موقعیت استراحت و موقعیت خنثی و همچنین بین موقعیت استراحت و منزجرکننده تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p < 0/001$), اما بین موقعیت خنثی و منزجرکننده تفاوت معنی‌دار نبود. در باند فرکانسی بتا، بین موقعیت استراحت و موقعیت خنثی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، اما تفاوت بین موقعیت استراحت و منزجرکننده و همچنین بین موقعیت خنثی و منزجرکننده معنی‌دار است.

کیفیت پیامها را خوب نشان دادند [۲۳].

در مطالعه Lee و همکاران با عنوان بررسی نگرش و عکس‌العمل افراد سیگاری نسبت به پیام‌های هشداردهنده بهداشتی پاکت‌های سیگار مشخص شد که ۲٪ آزمودنی‌ها نگرش ضعیف، ۴۴٪ نگرش متوسط و ۵۴٪ نگرش خوب داشتند. ۴۴٪ آن‌ها به پیام‌ها عکس‌العمل خوب (توجه، صحبت در مورد پیام‌ها، یادآوری، تنفر و ترس) نشان دادند. بین عکس‌العمل افراد سیگاری نسبت به پیام‌های بهداشتی و نگرش آن‌ها نیز رابطه معنی‌داری بدست آمد. نمونه‌هایی که نگرش خوب به این پیام‌ها داشتند به پیام‌ها توجه کرده، هنگام سیگار کشیدن پیام‌ها را به یاد آورده و در مورد آن‌ها صحبت می‌نمودند و پیام‌ها در آن‌ها ترس و تنفر ایجاد کرده بود [۲۸].

در تبیین این یافته‌ها این نتیجه مشخص می‌شود که پیام‌های هشداردهنده و منجرکننده بر روی پاکت‌های سیگار یک روش کاملاً مؤثر برای کاهش مصرف سیگار می‌باشد، زیرا عوارض مصرف سیگار با مشاهده پیام‌ها روی پاکت برای فرد سیگاری یادآوری می‌شود. تأثیر این پیام‌های منجرکننده به اندازه، محل درج تصویر روی پاکت و نوع تصویر درج شده بستگی دارد [۱۰]. نتایج پژوهش‌های انجام شده در کانادا نشان داده است که اندازه، موقعیت و مدت دوره درج پیام‌های منجرکننده مهم می‌باشد [۶ و ۲۹]. همچنین، نتایج پژوهش‌های انجام شده در کشورهای مختلف نشان داده است که ویژگی‌های تشخیص راحت پیام‌های پاکت سیگار مانند رنگ و پیش‌زمینه باعث می‌شود فرد مصرف‌کننده پیام را راحت‌تر مطالعه و درک نماید [۳۰ و ۳۱].

مطالعات انجام شده در فرانسه [۲۹]، ایرلند و کانادا [۶] نشان داده‌اند که تطابق متن و تصاویر باعث افزایش اثربخشی پیام‌ها می‌شود و همچنین متن و تصاویر مناسب باعث جلب توجه افراد سیگاری و انتقال اطلاعات و در نتیجه ترک سیگار و دخانیات می‌شود [۱۰]. پژوهش‌هایی که در کشورهای اروپایی انجام شده نشان داده است که اگر پیام‌ها برای مدت طولانی بدون تغییر باقی بمانند، اثربخشی آن‌ها به طور مؤثری کاهش می‌یابد، زیرا سیستم عصبی افراد با این تصاویر انطباق پیدا می‌کند [۶]. بررسی‌ها در کشورهای کانادا [۳۲] و برزیل

[۵] به وضوح نشان داده‌اند که جذابیت پیام‌های پاکت سیگار نسبت به برند سیگار بیشتر بوده است [۳۳]. به عنوان مثال ۹۰٪ از افراد جوان در کانادا که سیگار مصرف می‌کنند بیان کردند هشدارهای تصویری منجرکننده، جذابیت پاکت‌های سیگار را کاهش داده است [۶].

بنابراین، نیاز است که پیام‌های متنوع با تصاویر هشداردهنده متفاوت روی پاکت‌های سیگار درج گردند. مطالعات انجام شده در کانادا نشان می‌دهد که پیام‌ها در بیش از ۴۰٪ از افراد سیگاری باعث انگیزه ترک سیگار و دخانیات شده است [۶]. پژوهش‌های دیگری در استرالیا نیز نشان داده‌اند که بیش از ۵۷٪ از سیگاری‌ها در اثر پیام‌ها به ترک سیگار فکر کرده‌اند و ۳۴٪ از افراد سعی کرده‌اند که سیگار را ترک کنند [۱۰].

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی مواجه بود که بر تعمیم‌پذیری نتایج اثر می‌گذارد. در وهله اول به دلیل استفاده از ابزار خود گزارش‌دهی برای غربالگری افراد سیگاری، لازم است تفسیر نتایج با احتیاط صورت پذیرد. ماهیت مقطعی بودن این مطالعه نیز امکان تعمیم نتایج را تا حدودی کاهش می‌دهد. پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آینده از افراد معتاد به مواد مخدر در کمپ‌ها و مراکز ترک اعتیاد استفاده شود تا نتایج پایایی بیشتری برای تعمیم داشته باشند.

نتیجه‌گیری: در ایران پیام‌های هشداردهنده بر روی

پاکت‌های سیگار بسیار نامناسب هستند و به همین دلیل تأثیر بسیار کمی بر انگیزه افراد برای ترک سیگار می‌گذارند. با توجه به اینکه تأثیر پیام‌های هشداردهنده در کاهش مصرف سیگار در کشورهای زیادی ثابت شده است، لازم است در کشور ما نیز در راهبردهای طراحی و درج پیام‌ها تجدیدنظر شود و حتی از پیام‌هایی که در سایر کشورها باعث کاهش مصرف سیگار شده است استفاده کنند. طراحان پاکت‌های سیگار باید در مورد ساختار پیام‌های هشداردهنده روی پاکت‌های سیگار مثل طرح، تصویر، رنگ و کیفیت این تصاویر تجدیدنظر کرده و مواردی همچون تکراری بودن تصویر پیام و جلب توجه کم پیام نسبت به جذابیت برند سیگار اصلاح شود. جذابیت پاکت سیگار و برند سیگار باعث جذب مشتریان جدید و افزایش

فولادپنجه: جمع‌آوری اطلاعات.

مصرف سیگار می‌شود. درج پیام مناسب بر روی پاکت سیگار باعث کاهش تمایل افراد سیگاری به خرید سیگار و در نتیجه کاهش میزان مصرف سیگار می‌شود.

تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کلیه افرادی که در این پژوهش یاری نمودند و همچنین معاونت پژوهشی دانشگاه تبریز تقدیر و تشکر به عمل آورند. پس از بیان اهداف پژوهش برای جامعه نمونه کلیه ملاحظات اخلاقی مرسوم در مطالعات رعایت شده و مطالعه با اخذ موافقت از جامعه مورد مطالعه انجام گردیده است. شناسه کارآزمایی پژوهش ۳۲۲۲۷ می‌باشد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

سهم نویسندگان

یزدان موحدی: نگارش مقاله و تجزیه و تحلیل اطلاعات. لیلا موزه‌کش: ایده‌پردازی مقاله و گردآوری تصاویر. بهناز

References

1. Wong J, Abrishami A, Riazi S, Siddiqui N, You-Ten E, Korman J, et al. A perioperative smoking cessation intervention with varenicline, counseling, and fax referral to a telephone quitline versus a brief intervention: a randomized controlled trial. *Anesthesia & Analgesia* 2017;125(2):571-9.
2. Watanabe M. Smoking: additional burden on aging and death. *Genes and Environment* 2016;38(1):1-4.
3. Jacobs M, Snow J, Geraci M, Vythilingam M, Blair R, Charney DS, et al. Association between level of emotional intelligence and severity of anxiety in generalized social phobia. *Journal of Anxiety Disorders* 2008;22(8):1487-95.
4. Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Brown KS, Cameron R. Graphic Canadian cigarette warning labels and adverse outcomes: evidence from Canadian smokers. *AJPH* 2004;94(8):1442-5.
5. Schneider S, Gadinger M, Fischer A. Does the effect go up in smoke? A randomized controlled trial of pictorial warnings on cigarette packaging. *Patient education and counseling* 2012;86(1):77-83.
6. Borland R, Wilson N, Fong GT, Hammond D, Cummings KM, Yong HH, et al. Impact of graphic and text warnings on cigarette packs: findings from four countries over five years. *Tobacco control* 2009;18:358-64.
7. Parker JD, Taylor RN, Eastabrook JM, Schell SL, Wood LM. Problem gambling in adolescence: Relationships with internet misuse, gaming abuse and emotional intelligence. *PID* 2008;45(2):174-80.
8. Borland R, Yong HH, Wilson N, Fong GT, Hammond D, Cummings KM, et al. How reactions to cigarette packet health warnings influence quitting: Findings from the ITC Four-Country survey. *Addiction* 2009;104(4):669-75.
9. Cosnes J. Smoking and diet: impact on disease course? *Digestive Diseases* 2016;34(1-2):72-7.
10. Abdolahinia A, Maadani MR, Radmand G. Pictorial warning labels and quit intention in smokers presenting to a smoking cessation clinic. *Journal of Tanaffos* 2010; 9(4): 48-52.
11. Wieshammer S, Dreyhaupt J. Smoking exposure, loss of forced expiratory volume in one second and the risk of lung cancer among patients with malignant disease who present with cardiac or pulmonary symptoms: a cross-sectional study. *Tobacco induced diseases* 2017;15(1):16.
12. Norman H, D'Souza MS. Endogenous opioid system: a promising target for future smoking cessation medications. *Psychopharmacology* 2017;234(9-10):1371-94.
13. Loeber S, Vollstädt-Klein S, Wilden S, Schneider S, Rockenbach C, Dinter C, et al. The effect of pictorial warnings on cigarette packages on attentional bias of smokers. *Pharmacology Biochemistry and Behavior* 2011;98(2):292-8.
14. Weinberger AH, Gbedemah M, Wall MM, Hasin DS, Zvolensky MJ, Chaiton M, et al. Depression among non-daily smokers compared to daily smokers and never-smokers in the United States: an emerging problem. *Nicotine & Tobacco Research* 2017;19(9):1062-72.
15. Güntekin B, Başar E. A review of brain oscillations in perception of faces and emotional pictures. *Neuropsychologia* 2014;58:33-51.

16. Güntekin B, Basar E. Emotional face expressions are differentiated with brain oscillations. *International Journal of Psychophysiology* 2007;64(1):91-100.
17. Harmon-Jones E. On the relationship of frontal brain activity and anger: Examining the role of attitude toward anger. *Cognition and Emotion* 2004;18(3):337-61.
18. Poole BD, Gable PA. Affective motivational direction drives asymmetric frontal hemisphere activation. *Experimental brain research* 2014;232(7):2121-30.
19. Kasajova P, Holubekova V, Mendelova A, Lasabova Z, Zubor P, Kudela E, et al. Active cigarette smoking and the risk of breast cancer at the level of N-acetyltransferase 2 (NAT2) gene polymorphisms. *Tumor Biology* 2016;37(6):7929-37.
20. Davidson RJ. What does the prefrontal cortex “do” in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research. *Biological psychology* 2004;67(1-2):219-34.
21. Khushaba RN, Wise C, Kodagoda S, Louviere J, Kahn BE, Townsend C. Consumer neuroscience: Assessing the brain response to marketing stimuli using electroencephalogram (EEG) and eye tracking. *Expert Systems with Applications* 2013;40(9):3803-12.
22. Kawasaki M, Yamaguchi Y. Effects of subjective preference of colors on attention-related occipital theta oscillations. *NeuroImage* 2012;59(1):808-14.
23. Heydari GR, Ramezankhani A, Talischi F. The impacts of cigarette packaging pictorial warning labels on smokers in the city of Tehran. *Tanaffos* 2011;10(1):40-7.
24. Bayrami M, Movahedi Y, Minasiri A. Comparison of emotional regulation in smoker and non-smoker students. *JMUMS* 2014; 24 (109): 143-50.[Persian]
25. Asadian A, Aghamolaei T, Ataollahi F, Madani AH, Ghanbarnejad A, Khodarahmi M, et al. Assessment of Health Warning Messages on Cigarette Packages from Smokers' Viewpoints. *Hakim Health Sys Res* 2015; 18(1): 34- 41. [Persian]
26. Bansal-Travers M, Hammond D, Smith P, Cummings KM. The impact of cigarette pack design, descriptors, and warning labels on risk perception in the US. *AJPM* 2011;40(6):674-82.
27. Asadian A, Aghamolaei T, madani AH, Ghanbarnejad A. Attitude And Reaction to Health Warning Message Of Cigarette Packaging On Smokers. *Iran J Health Educ Health Promot* 2013; 1 (2) :9-18. [Persian]
28. Lee SH, Yun SJ, Ryu S, Choi SW, Kim HJ, Kang TK, et al. Taking varenicline for smoking cessation: A rare cause of pulmonary thromboembolism with infarction. *AJEM* 2017;35(7):1037. e3-. e6.
29. Kalafatis E, Mcmillen P, Thorburn R. *Smoking Health Warnings Study*. 1nd ed. New Zealand. Wellington; 2004: 17-20.
30. Sharp L, McDevitt J, Brown C, Comber H. Smoking at diagnosis significantly decreases 5-year cancer-specific survival in a population-based cohort of 18 166 colon cancer patients. *Alimentary pharmacology & therapeutics* 2017;45(6):788-800.
31. Portillo F, Antoñanzas F. Information disclosure and smoking risk perceptions: Potential short-term impact on Spanish students of the new European Union directive on tobacco products. *The European Journal of Public Health* 2002;12(4):295-301.
32. Sotiriou I, Chalkiadaki K, Nikolaidis C, Sidiropoulou K, Chatzaki E. Pharmacotherapy in smoking cessation: Corticotropin Releasing Factor receptors as emerging intervention targets. *Neuropeptides* 2017;63:49-57.
33. Gallopel-Morvan K, Gabriel P, Le Gall-Ely M, Rieunier S, Urien B. The use of visual warnings in social marketing: The case of tobacco. *Journal of Business Research* 2011;64(1):7-11.

The Effect of the Design of Images (Neutralizing and Disgusting) of the Packages of Tobacco Products on the Brain Pattern of Male Smoking Students

Movahedi Y¹, Mosekesh L², Foladpanche B³

1- Assistant Prof, Dept of Design, Faculty of Islamic Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran. (Corresponding Author)

Email: y.movahedi@tabriziau.ac.ir , Tel: 09163971914

2- MSc of Industrial Design, Dept of Design, Faculty of Islamic Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

3- MSc of Industrial Design, Dept of Design, Faculty of Islamic Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

Received: 19 May 2018 Accepted: 9 December 2018

Introduction: Inserting visual warning messages on packets and cigarette packets is a strategy for reducing smoking. The purpose of this study was to explore the effect of drawing images (neutral and disgusting) on the pattern of brain waves in smoking people.

Materials and Methods: The present study was a clinical trial. The statistical population of this study included all the male students of Tabriz University during the period of 2017-18. To record brain waves, electrodes were placed in the FP1 area. The participants watched a white screen for 2 minutes from a distance of 90 centimeters from the computer (the resting state). Neutralizing and disgusting images were then displayed each for 2 minutes. As the images were being displayed, the frequency bands alpha, theta, alpha, beta rhythm a little sensory and electroencephalographic wave were simultaneously recorded. Data were analyzed using repeated measures analysis.

Results: The results indicated that there was a significant main effect of recording ($p < 0.001$), a significant main effect of frequency band ($p < 0.001$) and a significant interaction between recording mode and frequency band ($p < 0.001$). In other words, explosive packages lead to a different magnetic reaction than the neutral packages.

Conclusion: It is suggested that disgusting images be inserted on the cover of cigarette packs to cause severe brain reactions and more repulsion in smokers.

Keywords: Neutral, Disgust, Brain Waves, Cigarette

Please cite this article as follows:

Movahedi Y, Mosekesh L, Foladpanche B. The Effect of the Design of Images (Neutralizing and Disgusting) of the Packages of Tobacco Products on the Brain Pattern of Male Smoking Students. Community Health Journal 2018; 12(3): 48-57.

Funding: This study was conducted with personal funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Tabriz University.