



<https://nmrj.ui.ac.ir/?lang=en>
New Marketing Reserch Journal
E-ISSN: 2228- 7744
Vol. 13, Issue 4, No.51, Winter 2023
Document Type: Research Paper
Received: 24/11/2023 Accepted: 12/03/2024

Enhancing the Effect of Location of Carbon Footprint Labels on Environmentally Friendly Product Packages on Consumers' Visual Attention

Rosa Hendijani  *

Associate professor, Department of Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran
rosa.hendijani@ut.ac.ir

Fatemeh Mosleh

Master of Marketing, Department of Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran
Fmosleh1997@ut.ac.ir

Masoud Keimasi

Assistant professor, Department of Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran
keimasi@ut.ac.ir

Abstract

This study explored the impact of label location on consumers' visual attention to environmentally friendly products. Specifically, it investigated the effect of the distance of the carbon footprint label from the center of the packaging on consumers' visual attention. The research employed an experimental laboratory approach, utilizing eye-tracking technology to gather data on participants' visual attention. The study included 120 students and graduates from universities in Tehran Province. The findings revealed that the location of the carbon footprint label significantly influenced consumers' visual attention. Regression analysis demonstrated a direct relationship between the distance of the label from the package center and the time to first stabilization, while an inverse relationship was observed with the total duration of stabilization, fixation number, visit duration, and number of visits. These results highlighted the importance of strategically placing labels, such as carbon footprint labels, to enhance their effectiveness in capturing consumers' visual attention and influencing purchasing decisions. The findings have implications for product and packaging designers, as well as organizations focused on environmental and consumer health.

*Corresponding author



Introduction

Production and consumption of goods by humans have grown in an unprecedented way during the last two centuries and this issue has led to the excessive use of natural resources of the Earth and finally destruction of the environment. To combat negative environmental changes, we need the actions of governments and commercial organizations and change of consumer behavior. One of the changes that can lead to the reduction of environmental damage and its consequences is reducing or changing consumers' consumption from conventional products to environmentally friendly products. Considering the negative environmental changes, encouraging consumers to use this category of products seems necessary. One of the proposed methods to encourage consumers to use environmentally friendly products is using environmentally friendly labels on packaging of these products. Various environmentally friendly labels have been designed for different purposes. One of these labels is the carbon footprint label.

Consumers' attention to different packaging components occurs selectively during purchase. For this reason, in the limited time they spend checking the products on the store shelf, they may only pay attention to some of the information provided on the product and ignore the rest of the information. Therefore, the way labels are designed to attract consumers' attention is an important issue. One of the factors influencing consumers' level of attention is the distance of the label from the center of the package. This study investigated the effect of the location of the carbon footprint label on the visual attention of consumers toward this label.

Methodology

This research was done using the experimental laboratory research method and eye-tracking tool. The samples were randomly obtained from the statistical population during this research and then randomly assigned to one of the four experimental groups. Experimental research was conducted in the two "intra-individual" and "inter-individual" Modes. In the interpersonal mode, which was also used in this research, each participant was examined in only one experimental mode and at the end, the behaviors of the participants of each experimental group were compared with those of the other groups. This study collected the data related to visual attention with a 60-Hz fixed eye-tracker (Tobii X2-60 Eye Tracker).

All projects and human research are required to obtain ethics approval from the research ethics committee to comply with the necessary fundamental ethical principles and consider the human rights of people participating in the research. Before starting the work, the researchers of this research completed the forms related to obtaining the ethics permit and submitted the necessary documents to this committee. Finally, the research ethics committee of the business research laboratory of the Faculty of Management, University of Tehran, issued the ethics permit for this research on September 26, 2022 after conducting the necessary investigations.

To check the research hypotheses, 120 students and graduates of the universities of Tehran Province participated in the present research. This research was conducted in the business research laboratory of Tehran University's Faculty of Management. Before the start of the experiment, the informed consent form for participation in the research was provided to the participants. After reading the form, the participants desiring to participate in the research completed and signed the form and handed over the completed forms to the researcher. At this stage, each participant was randomly assigned to one of the four experimental groups. After that, they were directed to the eye-tracking room. At the beginning of the experiment, they were given explanations about how to experiment and the eye-tracking device was calibrated based on the eyes of each participant. Then, the images related to their experimental group, which included images of 10 different products, were shown and the people were asked to look at the screen. The display time of each image was 5 seconds. During this time, the participants' eye movements were recorded by a fixed eye-tracking device. After the end of this stage, questions were asked about demographic characteristics and shopping behaviors. 50000 tomans were presented to the participants for participating in the research.

Findings

In the hypothesis of the present research, it was predicted that the location of the eco-friendly label (carbon footprint) would affect the consumers' visual attention. According to the concepts mentioned earlier, the eye tracker tool was used to measure their visual attention to the carbon footprint label.

According to the results of simple linear regression, the current research model showed that the distance of the carbon footprint label from the center of the package had a direct relationship with time to the first stabilization ($\beta=1.909$, $p<0.001$), an inverse relationship with the total duration of stabilization ($\beta=-1.005$, $p<0.001$), an inverse relationship with fixation number ($\beta=-2.921$, $p<0.001$), an inverse relationship with visit duration ($\beta=-1.025$, $p<0.001$) and an inverse relationship with number of visits ($\beta=-1.856$, $p<0.001$). Therefore, the hypotheses of the present research were confirmed.

Conclusion

The results of the present study indicated that the greater the distance of the carbon footprint label from the center of the packaging was, the less visual attention it would attract. Labels are used to convey information to customers at the point of purchase and thereby influence their purchase. For this reason, examining their ability to attract consumers' visual attention is known as an important criterion for obtaining information from them. The results of this research showed the importance of correct placement of labels, such as carbon footprint labels, to increase their effectiveness in attracting customers' visual attention and purchasing decisions. The results can be useful for product and packaging designers and organizations related to consumer health.

Keywords: Visual Attention, Label Location, Eye-Tracking, Carbon Footprint Label, Eco-Friendly Products

مقاله پژوهشی

تأثیر مکان بر چسب بر توجه دیداری مصرف کنندگان در بسته بندی محصولات سازگار با محیط زیست

روزا هندیجانی^{۱*}، فاطمه مصلح^۲، مسعود کیماسی^۳

۱- دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

rosa.hendijani@ut.ac.ir

۲- کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

در پژوهش حاضر تأثیر مکان بر چسب رد پای کربن بر توجه دیداری مصرف کنندگان در بسته بندی محصولات سازگار با محیط زیست بررسی شده است. روش تحقیق این پژوهش، تجربی و از نوع آزمایش آزمایشگاهی است. متغیر مستقل این پژوهش که با استفاده از داده های آزمایشگاهی بررسی شده است، مکان بر چسب رد پای کربن بر روی بسته بندی محصولات سازگار با محیط زیست است که در دو حالت وسط بسته بندی و گوشه سمت راست پایین بسته بندی بررسی شد. متغیر وابسته پژوهش نیز میزان توجه دیداری مصرف کنندگان به این دسته از برچسب هاست که با پنج سنجه اصلی توجه دیداری اندازه گیری شد. جامعه آماری پژوهش دانشجویان و دانش آموختگان دانشگاه های استان تهران است که ۱۲۰ نفر از آنان به عنوان نمونه آماری در پژوهش شرکت کردند. برای محاسبه حجم نمونه پژوهش از دو روش بررسی مطالعات پیشین در حوزه پژوهش های آزمایشی و روش رگرسیون خطی چندمتغیره استفاده شد. داده های پژوهش با دستگاه ردیاب چشم ثابت ۶۰ هرتز جمع آوری و فرضیه های پژوهش حاضر با نرم افزار SPSS26 و با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی ساده تجزیه و تحلیل شد. بررسی نتایج این پژوهش نشان می دهد که برچسب رد پای کربنی که در وسط بسته بندی قرار داشته باشد در مقایسه با برچسبی که در گوشه سمت راست پایین بسته بندی جاگذاری شود، توجه دیداری بیشتری را به خود جلب می کند. بر این اساس، به تولید کنندگان محصولات غذایی و طراحان بسته بندی پیشنهاد می شود که با قراردادن برچسب های سازگار با محیط زیست در وسط بسته بندی، بیشترین توجه دیداری مصرف کنندگان را به این دسته از برچسب ها جلب کنند.

کلیدواژه ها: روش تحقیق آزمایشگاهی، رد پای کربن، ردیابی چشم، محیط زیست، برچسب سازگار با محیط زیست

۱. مقدمه

تولید و مصرف کالاهای انسان‌ها در طول دو سده اخیر به شکل بی‌سابقه‌ای رشد یافته است (Thøgersen, 2021). همین موضوع منجر به استفاده بیش از حد از منابع طبیعی کره زمین و در نهایت، تخریب محیط زیست شده است (Shahnaei, 2012). مشکلات محیط زیست با گذشت زمان شدیدتر شده است؛ به طوری که جامعه بشری وارد دوران بحران محیط زیستی خواهد شد (Gaur et al., 2024). حوزه مصرف مواد غذایی یکی از مواردی است که باید به شکل ویژه‌ای به آن توجه کرد. تولید و مصرف محصولات غذایی یکی از عوامل اصلی تخریب محیط زیست است (Huang et al., 2021). ۲۱ تا ۳۷ درصد از انتشارات گازی مربوط به صنایع غذایی است (Carrero et al., 2021). بنابراین نوع محصولات غذایی که مصرف کنندگان انتخاب می‌کنند بر حفظ محیط زیست، کاهش آلودگی محیط زیست و میزان تولید گازهای گلخانه‌ای اثرگذار است (Huang et al., 2021). بر طبق برخی مطالعات، خانواده‌ها در فعالیتهای مرتبط با مصرف کالاها سهم ۳۰ تا ۴۰ درصدی را در تخریب محیط زیست دارند (Sharma & Bansal, 2013). بنابراین برای مبارزه با تغییرات منفی زیست محیطی به اقدام‌های دولت‌ها و سازمان‌های تجاری و تغییر رفتار مصرف کنندگان نیاز داریم (Habib et al., 2021). یکی از تغییراتی که می‌تواند منجر به کاهش آسیب‌های زیست محیطی و تبعات آن شود، کاهش و یا تغییر مصرف مصرف کنندگان از محصولات معمولی به محصولات سازگار با محیط زیست (Eco-Friendly Products) است (Chekima et al., 2016). با توجه به تغییرات منفی زیست محیطی، ترغیب مصرف کنندگان به استفاده از این دسته از محصولات ضروری به نظر می‌رسد.

محققان در مطالعات پیشین بیان کرده‌اند که مصرف کنندگان در غیاب اطلاعات مرتبط با سازگاری محصول با محیط زیست محصولات را براساس قیمتشان ارزیابی می‌کنند (Guyader et al., 2017). محصولات سازگار با محیط زیست در اغلب موارد قیمت بیشتری نسبت به محصولات معمولی دارند (Brécard et al., 2009) و همین موضوع می‌تواند مانعی برای خرید محصولات سازگار با محیط زیست باشد. مصرف کنندگان باید دلیل قیمت بالاتر این محصولات را درک کنند. در این میان، ارائه اطلاعات مناسب که بیانگر سازگاری محصول با محیط زیست است می‌تواند در این زمینه کمک کننده باشد (Guyader et al., 2017). یکی از روش‌های پیشنهادی اطلاعات دادن به مصرف کنندگان در نقطه خرید و ترغیب آنان به استفاده از محصولات سازگار با محیط زیست استفاده از برچسب‌های سازگار با محیط زیست بر روی بسته‌بندی این محصولات است (Khachatryan et al., 2021). این برچسب‌ها می‌توانند مصرف کنندگان را از عملکرد زیست محیطی محصولات و یا سیستم‌های تولید آنها آگاه کند (Canavari & Coderoni, 2020). نتایج پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که ارائه اطلاعات مربوط به سازگاری محیط زیست با برچسب‌ها تأثیر مثبتی بر تمایل به خرید این دسته از محصولات مصرف کنندگان می‌گذارد (Bangsa & Schlegelmilch, 2020). برچسب‌های سازگار با محیط زیست گوناگونی با مقاصد مختلف طراحی شده است که یکی از این برچسب‌ها، برچسب رد پای کربن (Carbon foot-print) است (Grunert et al., 2014).

توجه مصرف کنندگان به اجزای مختلف بسته‌بندی در هنگام خرید به صورت انتخابی رخ می‌دهد. به همین

برروی مصرف کنندگان ایرانی ضروری به نظر می رسد. محققان در پژوهش حاضر تأثیر مکان برچسب رد پای کربن را بر میزان توجه دیداری مصرف کنندگان نسبت به این برچسب بررسی کرده اند.

۲. مفاهیم، دیدگاه ها و مبانی نظری

۲-۱. محیط زیست و مصرف کالاها

رشد اقتصادی فزاینده ای که در سال های اخیر رخ داده، منجر به رشد میزان مصرف کالا و خدمات در سراسر جهان شده است (Wojnarowska et al., 2021). فعالیت های انسان برروی کره زمین به اندازه ای گسترده شده که به نظر می رسد منجر به عبور از مرزهای حیاتی سیاره زمین شده است و یا جهان را در آستانه عبور از این مرزها قرار داده است. یکی از اصلی ترین مرزهای سیاره ای به دمای پایدار جهانی مرتبط است که با انتشار گاز دی اکسید کربن و سایر گازهای ناشی از فعالیت های مرتبط با تولید و مصرف انسان تهدید می شود (Thøgersen, 2021). ادامه دار شدن روند تخریب محیط زیست علاوه بر افزایش نگرانی مردم سراسر جهان درباره پیامدهای خطرناک و قابل مشاهده آن مانند گرم شدن زمین، تخریب لایه اوزون و بارش باران های اسیدی این موضوع را به یک دغدغه عمومی دائمی در اقتصادهای در حال توسعه و توسعه یافته تبدیل کرده است. واکنش های لازم درمقابل این نگرانی ها تنها محدود به سیاست های زیست محیطی و ابتکار عمل دولت ها نیست و تعهد کسب و کارها را نیز می طلبد. انگیزه کسب و کارها برای در نظر گرفتن روندهای سازگار با محیط زیست در سیاست هایشان نیز تکیه بر این دارد که مصرف کنندگان تا چه اندازه نگرش های زیست محیطی و دغدغه های خود را به شکل خرید محصولات سازگار با محیط زیست نشان

علت، مصرف کنندگان در مدت زمان محدودی که صرف بررسی محصولات موجود در قفسه فروشگاه می کنند، ممکن است تنها به برخی از اطلاعات ارائه شده برروی محصول توجه کنند و بقیه اطلاعات را نادیده بگیرند؛ بنابراین نحوه طراحی برچسب ها برای جلب توجه مصرف کنندگان موضوعی حائز اهمیت است. یکی از عوامل مؤثر بر میزان توجه مصرف کنندگان، مکان قرارگیری برچسب برروی بسته بندی است (Rodríguez-Escudero et al., 2019). شناسایی بهینه ترین مکان برای جانمایی برچسب های سازگار با محیط زیست و به طور خاص، برچسب رد پای کربن برروی بسته بندی محصولات غذایی دغدغه اصلی پژوهشگران پژوهش حاضر است. اگرچه توجه به مشکلات محیط زیستی در سراسر جهان افزایش یافته است، احتمال دارد که میزان این توجه و اثر این نگرانی بر رفتار خرید مصرف کنندگان در نواحی مختلف جهان با یکدیگر متفاوت باشد؛ زیرا فرهنگ های مختلف با مشکلات یکسانی روبه رو نمی شوند و اگر هم با مشکلات یکسانی روبه رو شوند، به شیوه یکسانی با آنها برخورد نمی کنند (Shahnaei, 2012). مفاهیم مربوط به محصولات سازگار با محیط زیست و برچسب های سازگار با محیط زیست به خصوص برچسب رد پای کربن، مفاهیمی جدید در کشور ایران هستند و پژوهش های داخلی اندکی در این زمینه انجام شده است. همچنین، ممکن است نتیجه گیری های پژوهش های انجام شده در کشورهای غربی و توسعه یافته نیز قابل تعمیم به مصرف کنندگان ایرانی نباشد. با توجه به اینکه پژوهش های اندکی در حوزه ردیابی چشم و توجه به مکان برچسب های سازگار با محیط زیست به خصوص برچسب رد پای کربن در داخل ایران انجام شده است، انجام دادن پژوهش در این حوزه و

می‌دهند و تا چه اندازه از این محصولات استقبال می‌کنند (Sharma & Bansal, 2013).

۲-۲. محصولات سازگار با محیط زیست

در امور مرتبط با محیط زیست روش‌های پیشگیرانه بر روش‌های درمانی ارجح است. به همین دلیل، بهتر است تمرکز سیاست‌های زیست‌محیطی به‌جای مرحله مصرف محصول (خاموش کردن چراغ‌ها هنگام ترک یک فضا) و یا مرحله دفع محصول (بازیافت) بر مرحله خرید مصرف‌کنندگان باشد (Thøgersen, 2000). خرید محصولات سازگار با محیط زیست به‌جای محصولات معمولی مصرف‌کنندگان می‌تواند یکی از پیشنهادها مؤثر برای کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی باشد (Chekima et al., 2016). محصولات سازگار با محیط زیست محصولاتی هستند که یا آسیب کمتری نسبت به محصولات معمولی برای محیط زیست به همراه دارند (Barbarossa & De Pelsmacker, 2016) و یا هیچ آسیبی به همراه ندارند (Kianpour et al., 2014). به‌طور کلی، محصولات با برچسب سازگار با محیط زیست یک و یا ترکیبی از سه ویژگی هستند: ۱. اقدام‌های مربوط به حمل‌ونقل این کالاها تأثیر منفی چشمگیری بر محیط زیست ندارد؛ ۲. با افرادی که در تولید و زنجیره تأمین این کالاها نقش دارند به نحو منصفانه‌ای رفتار می‌شود؛ ۳. این کالاها در پایان چرخه عمر خود قابلیت بازیافت دارند (Cai et al., 2017).

۳-۲. بسته‌بندی و برچسب سازگار با محیط زیست

امروزه درصد فزاینده‌ای از مصرف‌کنندگان در سراسر جهان مشتاق هستند که از کسب‌وکارهایی حمایت کنند که سازگار با محیط زیست هستند

(Guyader et al., 2017). اما در بسیاری از موقعیت‌ها مصرف‌کنندگان از تأثیرات زیست‌محیطی کالایی که خریداری می‌کنند، به‌خوبی مطلع نیستند؛ زیرا ویژگی‌های زیست‌محیطی محصولات را نمی‌توان قبل از خرید بررسی کرد و یا آنها را با تجربه مصرف یک کالا تشخیص داد (Yokessa & Marette, 2019). ارائه اطلاعات مرتبط با سازگاری یک محصول با محیط زیست می‌تواند به مصرف‌کنندگان کمک کند که ویژگی‌های سازگار با محیط زیست محصولات را شناسایی (Yokessa & Marette, 2019) و قصد حمایت از محیط زیست را به رفتار سازگار با محیط زیست تبدیل کنند (Guyader et al., 2017). بنابراین استفاده از برچسب‌های سازگار با محیط زیست می‌تواند به‌عنوان یکی از روش‌های ترغیب مصرف‌کنندگان به خرید این گروه از محصولات در نظر گرفته شود (Thøgersen, 2000). این برچسب‌ها که بیانگر برتری زیست‌محیطی این محصولات نسبت به محصولات عادی هستند (Mogyoros, 2023) اطلاعات دقیقی را برای ایجاد انگیزه در مصرف‌کنندگان از جهت تغییر رفتار خریدشان به شکلی ارائه می‌دهند که به نفع محیط زیست باشد (Liu et al., 2016).

بازاریابی همواره در تلاش است تا از محصولات جدید حمایت کند. یکی از استراتژی‌های مؤثر در این زمینه، آگاه کردن مصرف‌کنندگان درباره ارزش محصول مدنظر است (Cousté et al., 2012). به‌دنبال این استراتژی، مصرف‌کنندگان روزانه در معرض انبوهی از آگهی‌ها در تلویزیون، روزنامه‌ها و مجله‌ها، سایت‌های اینترنتی و انواع مختلفی از محرک‌های دیداری بازاریابی قرار می‌گیرند (Wedel & Pieters, 2017). امروزه فروشگاه‌ها محصولات زیادی از یک دسته مشابه همراه با ویژگی‌های تقریباً یکسان از

تولید کنندگان مختلف را ارائه می کنند (Clement et al., 2013). بنابراین مصرف کنندگان در هنگام خرید با تعداد زیادی از محصولات مشابه مواجه می شوند که برای جلب توجه آنان با یکدیگر رقابت می کنند (Peschel et al., 2019). نکته مهم این است که درصد زیادی از خریدهای مصرف کنندگان پیش از ورود آنان به فروشگاه برنامه ریزی نشده است (Cousté et al., 2012). در هنگام خرید نیز مصرف کنندگان تنها به بخشی از اطلاعاتی توجه می کنند که قصد جلب توجه مصرف کنندگان را دارند (Rodríguez-Escudero et al., 2019). بنابراین محرک های درون فروشگاه اهمیت فراوانی دارند و بسته بندی محصولات یکی از مهم ترین ابزارهای ارتباطی درون فروشگاه است. یک محصول ممکن است نسبت به محصولات دیگر مزایای نسبی و یا حتی مزایای بی نظیری داشته باشد و نیازهای مشتری را بهتر از محصولات دیگر برآورده کند؛ با این حال موفقیت و یا شکست این محصول تا حد زیادی مربوط به این است که محصول تا چه اندازه توانسته است در فروشگاه با مشتری ارتباط برقرار کند و مزیت خود را به او نشان دهد (Cousté et al., 2012).

برای کالاهای بسته بندی شده مصرفی که بیشتر تصمیمات خرید برای آنها برنامه ریزی نشده است و در محل فروش گرفته می شود، تبلیغ ویژگی های محصول جدید و متمایز بر روی برچسب جلوی محصولات یک استراتژی رایج با هدف جلب توجه مصرف کنندگان است (Rodríguez-Escudero et al., 2019). همچنین، برچسب ها با ارائه اطلاعات بیشتر درباره محصولات و راهنمایی مصرف کنندگان درباره خرید آنان پتانسیل بهبود تصمیم گیری مصرف کنندگان را نیز دارند (Peschel et al., 2019) اما با توجه به اینکه تعداد

محصولات موجود در نقطه خرید زیاد است و هر یک از محصولات نیز با حجم زیادی از اطلاعات به مشتریان ارائه می شود، مشتریان دچار سردرگمی می شوند و به دنبال آن رضایت کمتری را تجربه می کنند (Clement et al., 2013). همین موضوع که در پژوهش های پیشین نیز منعکس شده باعث شده است که صرف وجود یک برچسب در جلوی بسته بندی نتواند جلب توجه مشتریان را تضمین کند (Rodríguez-Escudero et al., 2019). به همین دلیل، بررسی این موضوع که چه چیزی توجه مصرف کنندگان را در فروشگاه جلب می کند، ضروری به نظر می رسد (Clement et al., 2013).

۴-۲. توجه دیداری و ردیابی چشم

حرکت چشم به سوی یک محرک بیانگر توجه دیداری افراد است (Lewis et al., 2016) که یکی از معیارهای مهم برای کسب اطلاعات مصرف کنندگان است (Rihn & Yue, 2016). مطالعات پیشین نشان می دهد که مصرف کنندگان به اطلاعات مرتبط با یک محصول توجه دیداری می کنند (Ares et al., 2013) و همین توجه دیداری بر رفتار خرید آنان اثر می گذارد (Rihn et al., 2019). همچنین، محققان در مطالعات پیشین بیان کرده اند اعتباری که برخی از بخش های خاص محصولات غذایی دارند (ادعاهای برچسب های سازگار با محیط زیست) باعث افزایش توجه دیداری مصرف کنندگان به این برچسب ها می شود (Samant & Seo, 2016). به همین دلیل، در پژوهش حاضر میزان توجه دیداری مصرف کنندگان به برچسب رد پای کرین بررسی شده است. فناوری ردیابی چشم (Eye-Tracking Technology) که روشی بیومتریک است می تواند به ما نشان دهد که افراد در هنگام تصمیم گیری

باتوجه به پیشینه پیشین این حوزه پژوهشی مصرف کنندگان در هنگام تصمیم گیری خرید خود از محرک های دیداری ساده که نیازمند تلاش شناختی محدودی هستند، استفاده می کنند و همین موضوع نشان می دهد که آنان برای بهینه سازی فرآیند تصمیم گیری خود از برخی عناصر موجود در زمان انتخاب و خرید چشم پوشی می کنند (Clement et al., 2013). اینکه کدام دسته از محرک های دیداری موفق به جلب توجه مصرف کنندگان شود، به عوامل مختلفی از جمله فاصله محرک از مرکز صحنه دیداری بستگی دارد (Peschel & Orquin, 2013). رودریگز و همکاران در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که مصرف کنندگان به برچسب مواد تشکیل دهنده محصول که در مرکز بسته بندی قرار گرفته بود، توجه بیش تری داشته اند (Rodríguez-Escudero et al., 2019). گراهام و جفری نیز دریافتند که شرکت کنندگان به برچسب های اطلاعات مرتبط با محصول که در مرکز بسته بندی قرار داشتند، توجه دیداری بیشتر و طولانی تری معطوف کرده اند (Graham & Jeffery, 2011). باتوجه به این موضوع فرضیه زیر به عنوان فرضیه پژوهش حاضر در نظر گرفته شده است:

فرضیه یک: مکان برچسب سازگار با محیط زیست (رد پای کربن) بر توجه دیداری مصرف کنندگان تأثیر دارد.

باتوجه به فرضیه پژوهش مدل مفهومی پژوهش حاضر در شکل ۱ به دست می آید:



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش (منبع: یافته های پژوهش)

Figure 1: Research model

به کجا نگاه می کنند (Rihn et al., 2019) و محرک های تصویری چه تأثیری بر حرکات چشم آنان دارند (ساکي فر و همکاران، ۱۳۹۸). انواع مختلفی از حرکات چشمی وجود دارد (زاهدی نوقابی و همکاران، ۱۳۹۷) و همین موضوع باعث شده است که خروجی های گوناگونی نیز از دستگاه ردیاب چشم استخراج شود (بریجر، ۱۴۰۰). خیره شدن ها (Fixation) و پرش ها (Saccade) دو جزء اصلی جست و جوی دیداری هستند (زاهدی نوقابی و همکاران، ۱۳۹۷). همچنین، مطالعات پیشین در این حوزه نشان می دهد که روش ردیابی چشم برای بررسی چگونگی تأثیر ویژگی های مختلف بسته بندی بر توجه دیداری مصرف کنندگان روشی مناسب است (Rodríguez-Escudero et al., 2019). فرضیه ای که در پژوهش های توجه دیداری مدنظر قرار می گیرد، فرضیه چشم-ذهن (Eye-Mind Hypothesis) است (زاهدی نوقابی و همکاران، ۱۳۹۷) و بیانگر این موضوع است که درحین یک فرآیند دیداری، چشم دوختن فرد بیانگر عملکردهای ذهنی ای است که فرد درحال فکر کردن به آنهاست (زاهدی نوقابی و همکاران، ۱۳۹۷). به بیانی دیگر، مسیر نگاه فرد بیانگر این است که وی به چه ترتیبی به نقاط مختلف محرک دیداری توجه داشته است (بریجر، ۱۴۰۰). در پژوهش حاضر از این فناوری برای بررسی توجه دیداری مصرف کنندگان به برچسب رد پای کربن در راستای بررسی فرضیه پژوهش استفاده شده است.

۳. پیشینه پژوهش

محقق (سال)	موضوع	روش پژوهش و جامعه آماری	یافته های پژوهش
Rodríguez-Escudero et al. (2019)	اثر مشترک اندازه سطح ادعاهای بر چسب جلو و فاصله تا مرکز بر توجه بصری و پاسخ عاطفی مشتریان	مطالعه تجربی کمی - خریداران خرده فروشی های معتبر بریتانیا	شرکت کنندگان بیشترین توجه دیداری را به بر چسبی معطوف کردند که در مرکز بسته بندی قرار داشت.
Zhou et al. (2019)	بر چسب های کربن و اثر مکان افقی: آیا بر چسب های کربنی می توانند انتخاب محصول سبز را افزایش دهند؟	مطالعه تجربی کمی - اعضای شبکه های اجتماعی	بر چسب رد پای کربنی که در سمت راست بسته بندی قرار داشت، توجه دیداری بیشتری را نسبت به بر چسبی که در سمت چپ قرار داشت، به خود جلب کرد.
Wojdyski, & Evans (2016)	بومی شدن: اثرهای مکان و زبان بر شناخت و ارزیابی تبلیغات بومی آنلاین	مطالعه تجربی کمی - ساکنان بیش از ۱۷ سال آمریکا	تبلیغاتی که در مرکز صفحه قرار داشتند، توجه دیداری بیشتری را به خود جلب کردند.
Graham et al. (2012)	ردیابی چشم و استفاده از بر چسب تغذیه: مروری بر پیشینه و توصیه هایی برای ارتقا بر چسب	بررسی ۱۳ مقاله درباره میزان توجه دیداری به بر چسب های تغذیه ای	بر چسب های تغذیه ای که در مرکز بسته بندی قرار داشتند، توجه دیداری بیشتری را به خود جلب کردند.
Graham & Jeffery (2011)	مکان، مکان، مکان: شواهد ردیابی چشمی مبنی بر اینکه مصرف کنندگان ترجیحاً اطلاعات تغذیه ای را در موقعیت برجسته مشاهده می کنند.	مطالعه تجربی کمی بر روی افراد بیش از ۱۸ سال ساکن آمریکا که قادر به خواندن کلمات به زبان انگلیسی بودند.	بر چسب تغذیه ای که در مرکز بسته بندی قرار داشت، توجه دیداری بیشتری را به خود جلب کرد.

منبع: یافته های پژوهش

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر ماهیت در دسته پژوهش های کمی و از نظر هدف در دسته پژوهش های کاربردی قرار می گیرد. این پژوهش یک پژوهش تجربی است که به صورت آزمایشگاهی انجام شده است. پژوهش های آزمایشی در دو حالت درون فردی (Within-subject) و بین فردی (Between-subject) انجام شده است (Charness et al., 2012). در حالت بین فردی که در این پژوهش استفاده شد، هریک از شرکت کنندگان تنها در یک حالت آزمایشی بررسی

شدند و در پایان، رفتار شرکت کنندگان هریک از گروه های آزمایشی با شرکت کنندگان گروه های دیگر مقایسه شد (Charness et al., 2012). تکرارپذیر بودن یافته های پژوهش، اعتبار درونی آن، تعمیم پذیری نتایج و آگاهی مشارکت کنندگان از مشارکتشان در پژوهش از ویژگی های اصلی پژوهش های آزمایشی است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۹). در پژوهش حاضر داده های مربوط به توجه دیداری با دستگاه ردیاب چشم ثابت ۶۰ هرتز (Tobii X2-60 Eye Tracker) جمع آوری شد.

در پژوهش حاضر تمامی موارد مرتبط با اخلاق در پژوهش رعایت شده است که کد اخلاق صادر شده با کمیته اخلاق در پژوهش، آزمایشگاه تحقیقات کسب و کار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران را دارد. این کد در تاریخ چهارم مهر ماه سال ۱۴۰۱ صادر شد.

جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل دانشجویان و دانش آموختگان دانشگاه‌های استان تهران در تمامی رشته‌ها و گرایش‌ها اعم از رشته‌های مهندسی، علوم انسانی و علوم تجربی بود. انتخاب این جامعه آماری به دلیل همگن نگه داشتن جامعه بررسی شده بود.

روش نمونه‌گیری

پژوهشگران پژوهش حاضر فراخوان‌هایی را برای شرکت در آزمایش طراحی و سپس در شبکه‌های اجتماعی مرتبط با جامعه آماری مدنظر پژوهش ارسال کردند. اعضای نمونه با این فراخوان‌ها از پژوهش آگاهی یافتند و برای شرکت در آزمایش داوطلب شدند. روش نمونه‌گیری پژوهش حاضر نیز روش نمونه‌گیری دردسترس بوده است.

حجم نمونه

با هدف بررسی فرضیه‌های پژوهش ۱۲۰ نفر از میان جامعه آماری به عنوان نمونه در نظر گرفته شدند. محاسبه حجم نمونه به دو روش انجام شد. در روش اول با توجه به مطالعات پیشین مشابه با روش تحقیق آزمایشی و با استفاده از ردیاب چشم برای هریک از گروه‌های آزمایشی به صورت متوسط بین ۲۰ تا ۲۵ شرکت کننده لازم است (Van der Bialkova & van Trijp 2010; Laan et al., 2015; Wojdyski & Evans, 2016).

در روش دوم تعیین حجم نمونه با استفاده از روش رگرسیون خطی چندمتغیره انجام شد. در این شیوه نسبت تعداد داده‌ها به تعداد متغیرهای مستقل باید ۵ به ۱ باشد؛ البته برای اعتبار بیشتر از نسبت‌های ۱۵ یا ۲۰ به ۱ استفاده می‌شود (Hair et al., 2014). این پژوهش یک متغیر مستقل با عنوان «مکان قرارگیری برجسب» دارد؛ بنابراین به حداقل ۵ و حداکثر ۲۰ داده برای استفاده از روش تحلیل آماری رگرسیون خطی نیاز است تا تعداد شرکت کنندگان این پژوهش با توجه به توضیحات ارائه شده، پذیرفتنی باشد. این افراد با فراخوان‌ها و آگهی‌هایی که پژوهشگران پژوهش حاضر در شبکه‌های اجتماعی مرتبط ارسال کرده بودند از آن آگاهی یافتند و برای شرکت در پژوهش داوطلب شدند. داوطلبان باید برای شرکت در آزمایش در محل آزمایشگاه تحقیقات کسب و کار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران حاضر می‌شدند و افرادی که امکان حضور در آزمایشگاه را نداشته و یا جزء جامعه آماری مدنظر پژوهشگران نبودند از شرکت در آزمایش منع می‌شدند. داوطلبان به صورت تصادفی به یکی از دو گروه آزمایشی تخصیص یافته‌اند.

ابزار گردآوری داده‌ها

این پژوهش در آزمایشگاه تحقیقات کسب و کار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران صورت گرفت. تمامی مراحل آزمایش بر طبق الگوی استاندارد اجرای پژوهش‌های ردیابی چشم (Keimasi & Khoshnevis; Yang & Krajchich 2021; Andry, 2019; 2021 Rodríguez-Escudero et al., 2019; Wook Chae & Chang Lee, 2013) و با در نظر گرفتن شیوه‌نامه مرتبط با دستگاه استفاده شده (Tobii X2-60 Eye Tracker) انجام شد. پیش از شروع آزمایش فرم

به درستی ثبت نشده بود از آزمایش حذف شدند. سپس پژوهشگر این پژوهش از اتاق آزمایش خارج شد. پس از آن تصاویر مربوط با گروه آزمایشی شرکت کنندگان که شامل تصویر ده محصول مختلف بود به نمایش درآمد و از افراد خواسته شد تا به صفحه نمایشگر نگاه کنند. محصولات نمایش داده شده به دلیل اهمیت انتخاب صحیح مواد غذایی و اثر آن بر حفاظت از محیط زیست (Huang et al., Carrero et al., 2021)؛ (2021) از گروه مواد غذایی انتخاب شد که شامل نوشابه، کره بادام زمینی، شیر، سس مایونز، زیتون، چیپس، پاستیل، بستنی، بادام درختی، آب معدنی بود. مدت زمان نمایش هریک از تصاویر ۵ ثانیه بود. در طی این زمان، حرکات چشمی شرکت کنندگان با دستگاه ردیابی چشم ثابت و نرم افزار توبی استودیو (Tobii studio) و با فرکانس ۶۰ هرتز و تأخیر کمتر از ۳۵ میلی ثانیه ثبت شد. پس از پایان این مرحله، سؤال هایی درباره ویژگی های جمعیت شناختی و رفتارهای خرید پرسیده و تشویقی ای بابت مشارکت در پژوهش به شرکت کنندگان داده شد. در شکل ۲ دو نمونه از تصاویر نمایش داده شده در ۲ گروه آزمایشی به عنوان نمونه نمایش داده شده است.

رضایت نامه آگاهانه شرکت در پژوهش در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت. افراد پس از مطالعه فرم در صورت تمایل به مشارکت در پژوهش اقدام به تکمیل و امضای فرم کردند و سپس فرم های تکمیل شده را به محقق تحویل دادند. در این مرحله هریک از شرکت کنندگان به طور تصادفی به یکی از دو گروه آزمایشی تخصیص یافتند. گروه های آزمایشی براساس مکان قرار گیری برجسب بر روی بسته بندی محصولات از یکدیگر متمایز شد؛ به نحوی که تصاویر گروه اول شامل محصولاتی بود که برجسب رد پای کربن در مرکز بسته بندی آنان قرار گرفته بود و تصاویر گروه دوم شامل محصولاتی بود که این برجسب در گوشه سمت راست پایین بسته بندی قرار گرفته بود. پس از آن شرکت کنندگان به اتاق ردیابی چشم هدایت شدند. در ابتدای آزمایش، توضیحاتی درباره نحوه انجام دادن آزمایش به آنان ارائه شد. در این پژوهش از دستگاه ردیاب چشم ثابت با فرکانس ۶۰ هرتز استفاده شد. در مرحله اول، کالیبراسیون (Calibration) برای تنظیم دستگاه و شناسایی مسیر حرکت چشم برای هریک از شرکت کنندگان انجام شد. شرکت کنندگانی که در این مرحله قادر به اتمام موفقیت آمیز مرحله کالیبراسیون نبودند و یا داده های مربوط به آنان



شکل ۲: نمونه تصاویر نمایش داده شده در دو گروه آزمایشی (منبع: یافته های پژوهش)

Figure 2: Sample images displayed in two experimental groups

استفاده نشد و بسته بندی ها نیز با محصولات ایرانی مرتبط نبود. به همین دلیل، تصاویر به صورت اختصاصی

اعتبارسنجی ابزارها

برای افزایش اعتبار پژوهش از برندهای شناخته شده

برای آزمایش حاضر طراحی شد تا از پیش‌داوری و قضاوت از پیش تعیین شده به دلیل تجربه‌های مثبت و یا منفی دربارهٔ محصول، برند، کیفیت و سایر موارد مرتبط جلوگیری شود. همچنین، ترتیب تصاویر نمایش داده شده در حین آزمایش، مدت‌زمان نمایش هریک از تصاویر و ترتیب سؤال‌ها پس از هر تصویر در تمامی گروه‌های آزمایشی یکسان بود. پیش از انجام دادن آزمایش بر روی نمونه پژوهش افرادی از جامعه آماری به صورت پایلوت آزموده شدند. پس از تأیید اعتبار آزمایش با بررسی نتایج حاصل از آزمون پایلوت، آزمایش بر روی کل حجم نمونه انجام و نتایج آن بررسی شد. همچنین، برای جلوگیری از پیش‌داوری پژوهشگران، شرکت کنندگان به صورت تصادفی و با استفاده از نرم‌افزار اکسل به هریک از گروه‌های آزمایشی تخصیص یافتند. توضیحات ارائه شده به شرکت کنندگان پیش از شروع آزمایش در محیطی خصوصی و به صورت تک نفره و براساس متنی ثابت انجام شد. شرکت کنندگان پیش از انجام دادن آزمایش با یکدیگر ملاقات نداشتند و پس از انجام دادن آزمایش نیز بی‌درنگ از فضای آزمایشگاه خارج می‌شدند تا افشای اطلاعات دربارهٔ آزمایش و نحوهٔ انجام دادن آن اتفاق نیفتد.

است. این متغیر با پنج سنجۀ توجه دیداری شامل زمان تا اولین تثبیت (Time to First Fixation)، مدت‌زمان کل تثبیت (Fixation Count)، تعداد تثبیت (Fixation Count)، مدت‌زمان بازدید (Visit Duration) و تعداد بازدید (Visit Count) سنجیده است. زمان تا اولین تثبیت بیانگر مقدار زمانی است که طول می‌کشد تا یک شرکت کننده برای اولین بار توجه دیداری خود را بر منطقهٔ علاقه‌مند پژوهشگر تثبیت کند (Behe et al., 2014). مدت‌زمان کل تثبیت نیز کل مدت‌زمانی است که هریک از شرکت کنندگان به منطقهٔ علاقه‌مند پژوهشگر در تصویر توجه و تمرکز کرده‌اند. تعداد تثبیت نیز نمایانگر تعداد دفعاتی است که هریک از شرکت کنندگان توجه خود را بر منطقهٔ علاقه‌مند پژوهشگر بر روی تصویر تثبیت کرده‌اند (Behe et al., 2014). همچنین، مدت‌زمان بازدید نشان‌دهندهٔ مدت‌زمانی است که یک شرکت کننده به منطقهٔ علاقه‌مند پژوهشگر نگاه کرده است. در نهایت، تعداد بازدید بیانگر تعداد دفعاتی است که هریک از شرکت کنندگان به منطقهٔ علاقه‌مند پژوهشگر نگاه کرده‌اند.

۴. یافته‌ها و بحث

پس از استخراج داده‌های مدنظر پژوهشگران این پژوهش داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار تحلیل آماری اسپس‌اس ۲۶ تحلیل و سپس برای بررسی فرضیهٔ پژوهش نیز از آزمون آماری رگرسیون خطی ساده استفاده شد. فرضیهٔ پژوهش حاضر این است که مکان برچسب سازگار با محیط زیست (رد پای کربن) بر توجه دیداری مصرف کنندگان تأثیر دارد. برای بررسی این فرضیه داده‌های آزمایشگاهی شرکت کنندگان این

متغیرها و شاخص‌ها

متغیر مستقل پژوهش حاضر مکان برچسب سازگار با محیط زیست (رد پای کربن) بر روی بسته‌بندی محصول (مکان برچسب) است. این متغیر در دو حالت برچسب در مرکز بسته‌بندی و برچسب در گوشهٔ سمت راست پایین بسته‌بندی بررسی شد.

متغیر وابسته پژوهش نیز میزان توجه دیداری به برچسب سازگار با محیط زیست (رد پای کربن)

پژوهش تحلیل و بررسی شد. نتایج ناشی از تحلیل داده ها با آزمون آماری رگرسیون خطی ساده در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون رگرسیون خطی مکان برجسب و پنج سنجۀ توجه دیداری

Table 1: The results of the linear regression test of label location and five measures of visual attention

تعداد بازدید	مدت زمان بازدید	تعداد تثبیت	مدت زمان کل تثبیت	زمان تا اولین تثبیت	
β (Sig.)	β (Sig.)	β (Sig.)	β (Sig.)	β (Sig.)	
۲/۹۹۸ *** (۰/۰۰۱)	۱/۵۹۶ *** (۰/۰۰۱)	۴/۵۳۱ *** (۰/۰۰۱)	۱/۵۷۲ *** (۰/۰۰۱)	۰/۴۳۹ *** (۰/۰۰۱)	مقدار ثابت
-۱/۸۵۶ *** (۰/۰۰۱)	-۱/۰۲۵ *** (۰/۰۰۱)	-۲/۹۲۱ *** (۰/۰۰۱)	-۱/۰۰۵ *** (۰/۰۰۱)	۱/۹۰۹ *** (۰/۰۰۱)	مکان برجسب
۷۱/۸٪	۶۵/۴٪	۶۶/۳٪	۶۴/۵٪	۸۲/۱٪	R^2
۷۱/۶٪	۶۵/۱٪	۶۶/۰٪	۶۴/۲٪	۸۱/۹٪	Adjusted R^2
۳۰۰/۶۱۹	۲۲۳/۱۲۹	۲۳۱/۷۶۱	۲۱۴/۲۵۰	۵۳۹/۹۰۳	F
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	p
۲/۱۳۶	۲/۱۲۳	۲/۳۴۸	۲/۱۲۲	۲/۱۸۰	دوربین-واتسون

*** $p < 0.001$

پای کربنی که در مرکز بسته بندی قرار داشته است توجه دیداری بیشتری را به خود جلب کرده است.

نقشه گرمایی توجه دیداری شرکت کنندگان در دو حالت آزمایشی در شکل ۳ نشان داده شده است. همان طور که در این تصاویر دیده می شود، برجسب رد



شکل ۳: نمونه نقشه گرمایی مرتبط با دو گروه آزمایشی (منبع: یافته های پژوهش)

Figure 3: Sample of heat map related to two experimental groups

را مردان تشکیل داده بودند.

۴-۱. داده های جمعیت شناختی

شرکت کنندگان این پژوهش که از میان دانشجویان و دانش آموختگان دانشگاه های استان تهران انتخاب شده بودند شامل ۱۲۰ نفر در بازه ۱۸ تا ۴۸ سال با میانگین سنی ۲۲/۱۷ بودند. ۵۹ نفر از شرکت کنندگان

۴-۲. سنجش فرضیه ها و تحلیل مدل پژوهش

با توجه به نتایج رگرسیون خطی ساده مدل پژوهش حاضر نشان می دهد که فاصله برجسب رد پای کربن از مرکز بسته بندی با زمان تا اولین تثبیت ارتباط مستقیم (β)

$p < 0.001$ دارد؛ بنابراین فرضیه پژوهش حاضر تأیید می‌شود. در **جدول ۲** میزان توجه دیداری هریک از شرکت کنندگان محاسبه شده است و نتایج و همبستگی میان پنج سنجه توجه دیداری با متغیر مکان برچسب رد پای کربن در **جدول ۲** به نمایش گذاشته شده است.

$(p < 0.001, 1.909 = \beta)$ ، با مدت زمان کل تثبیت ارتباط معکوس $(\beta = -1.005, p < 0.001)$ ، با تعداد تثبیت ارتباط معکوس $(\beta = -2.921, p < 0.001)$ ، با مدت زمان بازدید ارتباط معکوس $(\beta = -1.025, p < 0.001)$ و با تعداد بازدید ارتباط معکوس $(\beta = -1.856, p < 0.001)$.

جدول ۲: آمار توصیفی و جدول همبستگی مربوط به متغیرهای پژوهش

Table 2: Descriptive statistics and correlation table related to research variables

مکان برچسب	تعداد	مینیمم	ماکزیمم	میانگین	انحراف معیار
مکان برچسب	۱۲۰	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۵۱۰	۰/۵۰۲
زمان تا اولین تثبیت	۱۲۰	۰/۰۰۰	۳/۵۵۲	۱/۴۰۹	۱/۰۵۸
مدت زمان کل تثبیت	۱۲۰	۰/۰۸۰	۲/۸۸۳	۱/۰۶۰	۰/۶۲۸
تعداد تثبیت	۱۲۰	۰/۳۰۰	۷/۰۰۰	۳/۰۴۶	۱/۸۰۱
مدت زمان بازدید	۱۲۰	۰/۰۸۰	۳/۰۵۰	۱/۰۷۵	۰/۶۳۶
تعداد بازدید	۱۲۰	۰/۳۰۰	۴/۷۰۰	۲/۰۵۵	۱/۰۹۹

منبع: یافته‌های پژوهش

میزان توجه دیداری افراد پرداخته‌اند (Graham & Jeffery, 2011; Ares et al., 2012; Bialkova et al., 2014; Rodríguez-Escudero et al., 2019). محققان در پژوهش حاضر تأثیر مکان قرارگیری برچسب رد پای کربن را بر میزان توجه دیداری مصرف کنندگان کالاهای سازگار با محیط زیست بررسی کردند. نتایج پژوهش حاضر بیانگر این است که هرچه فاصله برچسب رد پای کربن از مرکز بسته‌بندی بیشتر باشد، توجه دیداری کمتری را به خود جلب خواهد کرد. نتیجه این پژوهش با نتایج حاصل از برخی پژوهش‌های انجام شده در این حوزه از جمله پژوهش گراهام و جفری و رودریگز و همکاران (Rodríguez-Graham & Jeffery, 2011; Escudero et al., 2019) مطابقت دارد. برچسب‌ها برای انتقال اطلاعات به مشتریان در نقطه خرید و

نتایج آزمون رگرسیون خطی نشان می‌دهد که مکان برچسب رد پای کربن تأثیر معناداری بر توجه دیداری مصرف کنندگان به این برچسب دارد. به بیان دقیق‌تر، مکان برچسب تأثیر مثبت و معناداری بر زمان تا اولین تثبیت و تأثیر منفی و معناداری بر مدت زمان کل تثبیت، تعداد تثبیت، مدت زمان بازدید و تعداد بازدید دارد؛ بنابراین فرضیه پژوهش حاضر برای پنج سنجه توجه دیداری تأیید می‌شود.

۵. نتیجه‌گیری

در طول زمان، پژوهش‌های ردیابی چشم متعددی برای درک میزان توجه افراد انجام شده است (Sood et al., 2020). برخی از این پژوهش‌ها به مبحث مکان قرارگیری اجزای مدنظر پژوهشگران و تأثیر آن بر

نوع برجسب (تصویری و یا متنی) و اثر آن را بر جلب توجه دیداری بررسی کنند. شرکت کنندگان در این پژوهش براساس میزان آشنایی با برجسب رد پای کربن دسته بندی نکردند؛ بنابراین پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی به این مسئله توجه شود.

همچنین، به تولید کنندگان و طراحان بسته بندی محصولات غذایی پیشنهاد می شود که برای جلب حداکثری توجه مصرف کنندگان به برجسب های سازگار با محیط زیست این برجسب ها را در مرکز بسته بندی محصولات جانمایی کنند.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر با استفاده از داده های جمع آوری شده در طی انجام دادن پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر اعتماد به نفس بر توجه دیداری و تمایل به خرید محصولات سازگار با محیط زیست: مطالعه آزمایشگاهی با ردیاب چشم بر روی برجسب های رد پای کربن» تقریر شده است که فاطمه مصلح دانشجوی کارشناسی ارشد بازاریابی در دانشگاه تهران برای دریافت درجه کارشناسی ارشد انجام داده بود.

منابع

احمدی، محمد میلاد، هندیجانی، روزا، و علیخان زاده، علیرضا (۱۳۹۹). تحقیق آزمایشی و کاربرد آن در توسعه دانش مدیریت. مدیریت راهبردی دانش سازمانی، ۳(۲)، ۴۹-۵.

https://journals.ihu.ac.ir/article_205412.html

بریجر، دارن (۱۴۰۰). رمزگشایی ذهن مصرف کننده غیرعقلانی: چگونه از بازاریابی عصبی برای خلق، اجرا و توسعه بینش استفاده کنیم؟ (روزا هندیجانی و فرزاد مینویی، مترجمان). دانشگاه تهران. اثر اصلی منتشر شده در سال ۲۰۱۵.

تحت تأثیر قرارداد خرید آنان مورد استفاده قرار می گیرند. به همین علت، بررسی میزان توانمندی آنها در جلب توجه دیداری مصرف کنندگان معیاری مهم برای کسب اطلاعات با آنان است (Rihn & Yue, 2016). نتایج این پژوهش بیانگر اهمیت جانمایی صحیح برجسب هایی نظیر برجسب رد پای کربن برای افزایش اثربخشی آنان بر جلب توجه دیداری و تصمیم خرید مشتریان است که نتایج حاصل از آن می تواند برای طراحان محصول و بسته بندی و سازمان های مرتبط با بهداشت و سلامت مصرف کنندگان مفید واقع شود.

جامعه آماری پژوهش حاضر متشکل از دانشجویان و دانش آموختگان دانشگاه های استان تهران بود. اجرای این پژوهش نیازمند حضور شرکت کنندگان در آزمایشگاه کسب و کار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران بود. به همین دلیل، در جذب افرادی که در استان های دیگر تحصیل و یا سکونت می کردند، محدودیت وجود داشت. از سوی دیگر، درصد فراوانی از شرکت کنندگان با برجسب رد پای کربن و مفهوم آن آشنا نبودند و همین موضوع می تواند بر میزان توجه دیداری آنان به این برجسب اثرگذار باشد. از دیگر محدودیت های این پژوهش می توان به آزمایشگاهی بودن آن اشاره داشت. در فضای آزمایشگاهی کنترل بیشتری بر شرکت کنندگان و شرایط محیطی وجود دارد و ممکن است افراد در شرایط غیر آزمایشگاهی به شکل دیگری عمل کنند.

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می شود که پژوهش مشابهی بر روی انواع دیگری از برجسب ها انجام دهند و نتایج را با پژوهش حاضر مقایسه کنند. همچنین، پیشنهاد می شود که نقش زبان استفاده شده بر روی برجسب و یا اندازه برجسب را بررسی کنند. یکی دیگر از پیشنهاد های پژوهشگران پژوهش حاضر این است که

- Bangsa, A. B., & Schlegelmilch, B. B. (2020). Linking sustainable product attributes and consumer decision-making: Insights from a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118902. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118902>
- Barbarossa, C., & De Pelsmacker, P. (2016). Positive and negative antecedents of purchasing eco-friendly products: A comparison between green and non-green consumers. *Journal of Business Ethics*, 134, 229-247. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2425-z>
- Behe, B. K., Campbell, B. L., Khachatryan, H., Hall, C. R., Dennis, J. H., Huddleston, P. T., & Fernandez, R. T. (2014). Incorporating eye tracking technology and conjoint analysis to better understand the green industry consumer. *HortScience*, 49(12), 1550-1557. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.49.12.1550>
- Bialkova, S., & van Trijp, H. (2010). What determines consumer attention to nutrition labels? *Food Quality and Preference*, 21(8), 1042-1051. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2010.07.001>
- Bialkova, S., Grunert, K. G., Juhl, H. J., Wasowicz-Kirylo, G., Stysko-Kunkowska, M., & van Trijp, H. C. (2014). Attention mediates the effect of nutrition label information on consumers' choice. Evidence from a choice experiment involving eye-tracking. *Appetite*, 76, 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.11.021>
- Brécard, D., Hlaimi, B., Lucas, S., Perraudeau, Y., & Salladarré, F. (2009). Determinants of demand for green products: An application to eco-label demand for fish in Europe. *Ecological Economics*, 69(1), 115-125. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.07.017>
- Bridger, D. (2021). *Decoding the irrational consumer: How to commission, run and generate insights from neuromarketing research* (R. Hendijani & F. Minooei, Trans.). Tehran University Printing and Publishing Institute. [In Persian]. (Original work published 2015).
- زاهدی نوقابی، مهدی، فتاحی، رحمت‌اله، صالحی، فدردی، جواد، و نوکاریزی، محسن (۱۳۹۷). روش ردیابی چشم در تعامل انسان رایانه، بررسی فرآیند تعامل برپایه داده‌های حرکات چشم. *پژدازش و مدیریت اطلاعات (علوم و فناوری اطلاعات)*، ۳۴(۱)، ۳۴۹-۳۷۴. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.013>
- ساک‌فر، مهدی، سیدامیری، نادر، و خاوری، فرزانه (۱۳۹۸). نقش محرک قیمت و حضور مدل در تصمیم خرید مشتریان پوشاک بانوان در خرده‌فروشی‌هایی بر خط. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۹(۳)، ۱۴۳-۱۵۸. [10.22108/NMRJ.2020.116382.1695](https://doi.org/10.22108/NMRJ.2020.116382.1695)
- کیماسی، مسعود، و خوشنویس، مژده (۱۴۰۰). تحلیل رفتار مشتریان با رویکرد اندازه‌گیری توجه بصری کاربران به تبلیغات بنر وب‌سایت. *مطالعات رفتار مصرف‌کننده*، ۸(۱)، ۲۲-۳۷. <https://doi.org/10.34785/J018.2021.489>

References

- Ahmadi, M., & Hendijani, R. (2020). Experimental research and its application in the development of management knowledge. *Strategic Management of Organizational Knowledge*, 3(2), 5-49. https://journals.ihu.ac.ir/article_205412.html [In Persian].
- Andry, T. (2019). *The qualitative analysis in eye tracking studies: Including subjective data collection in an experimental protocol*. Human Interface and the Management of Information. Information In Intelligent Systems: Orlando. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22649-7_27
- Ares, G., Giménez, A. N. A., Bruzzone, F., Vidal, L., Antúnez, L., & Maiche, A. (2013). Consumer visual processing of food labels: Results from an eye-tracking study. *Journal of Sensory Studies*, 28(2), 138-153. <https://doi.org/10.1111/joss.12031>

- view prominently positioned nutrition information. *Journal of The American Dietetic Association*, 111(11), 1704-1711. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.08.005>
- Graham, D. J., Orquin, J. L., & Visschers, V. H. (2012). Eye tracking and nutrition label use: A review of the literature and recommendations for label enhancement. *Food Policy*, 37(4), 378-382. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.03.004>
- Guyader, H., Ottosson, M., & Witell, L. (2017). You can't buy what you can't see: Retailer practices to increase the green premium. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 319-325. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.07.008>
- Habib, R., White, K., Hardisty, D. J., & Zhao, J. (2021). Shifting consumer behavior to address climate change. *Current Opinion In Psychology*, 42, 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.04.007>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis: Pearson new international edition*. Essex. Pearson education limited.
- Huang, Y., Yang, X., Li, X., & Chen, Q. (2021). Less is better: How nutrition and low-carbon labels jointly backfire on the evaluation of food products. *Nutrients*, 13(4), 1088. <https://doi.org/10.3390/nu13041088>
- Keimasi, M., & Khoshnevis, M. (2021). Analyzing customers' behaviors with approach of measuring visual attention of users to websites banner advertising. *Consumer Behavior Studies Journal*, 8(1), 22-37. <https://doi.org/10.34785/J018.2021.489> [In Persian].
- Khachatryan, H., Rihn, A., & Wei, X. (2021). Consumers preferences for Eco-labels on plants: The influence of trust and consequentiality perceptions. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 91, 101659. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2020.101659>
- Kianpour, K., Jusoh, A., & Asghari, M. (2014). Environmentally friendly as a new dimension of product quality. *International*
- Cai, Z., Xie, Y., & Aguilar, F. X. (2017). Eco-label credibility and retailer effects on green product purchasing intentions. *Forest Policy and Economics*, 80, 200-208. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.04.001>
- Canavari, M., & Coderoni, S. (2020). Consumer stated preferences for dairy products with carbon footprint labels in Italy. *Agricultural And Food Economics*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s40100-019-0149-1>
- Carrero, I., Valor, C., Díaz, E., & Labajo, V. (2021). Designed to be noticed: A reconceptualization of carbon food labels as warning labels. *Sustainability*, 13(3), 1581. <https://doi.org/10.3390/su13031581>
- Charness, G., Gneezy, U., & Kuhn, M. A. (2012). Experimental methods: Between-subject and within-subject design. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 81(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2011.08.009>
- Chekima, B., Wafa, S. A. W. S. K., Igau, O. A., Chekima, S., & Sondoh Jr, S. L. (2016). Examining green consumerism motivational drivers: Does premium price and demographics matter to green purchasing? *Journal of Cleaner Production*, 112(4), 3436-3450. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.102>
- Clement, J., Kristensen, T., & Grønhaug, K. (2013). Understanding consumers' in-store visual perception: The influence of package design features on visual attention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(2), 234-239. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.01.003>
- Cousté, N. L., Martos-Partal, M., & Martínez-Ros, E. (2012). The power of a package: product claims drive purchase decisions. *Journal of Advertising Research*, 52(3), 364-375. <https://doi.org/10.2501/JAR-52-3-364-375>
- Gaur, N., Sharma, S., & Yadav, N. (2024). Environmental pollution. *Green Chemistry Approaches to Environmental Sustainability* 23-41. Elsevier.
- Graham, D. J., & Jeffery, R. W. (2011). Location location location: Eye-tracking evidence that consumers preferentially

- 11(3), 4.
<https://repository.rit.edu/japr/vol11/iss3/4/>
- Sakifard, M., Seyyedamiri, N., Khavari, F. (2019). The role of pricing and model presence stimuli on purchasing decision of women's clothing customers in online retailers. *New Marketing Research Journal*, 9(3), 143-158. <https://doi.org/10.22108/NMRJ.2020.116382.1695> [In Persian].
- Samant, S. S., & Seo, H. S. (2016). Effects of label understanding level on consumers visual attention toward sustainability and process-related label claims found on chicken meat products. *Food Quality and Preference*, 50, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.01.002>
- Shahnaei, S. (2012). The impact of individual differences on green purchasing of Malaysian consumers. *International Journal of Business and Social Science*, 3(16), 132-140. <https://B2n.ir/f57667>
- Sharma, K., & Bansal, M. (2013). Environmental consciousness its antecedents and behavioural outcomes. *Journal of Indian Business Research*, 5(3), 198-214. <https://doi.org/10.1108/JIBR-10-2012-0080>
- Sood, E., Tannert, S., Frassinelli, D., Bulling, A., & Vu, N. T. (2020). Interpreting attention models with human visual attention in machine reading comprehension. *Arxiv Preprint Arxiv:2010.06396*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2010.06396>
- Thøgersen, J. (2000). Psychological determinants of paying attention to eco-labels in purchase decisions: Model development and multinational validation. *Journal of Consumer Policy*, 23(3), 285-313. <https://doi.org/10.1023/A:1007122319675>
- Thøgersen, J. (2021). Consumer behavior and climate change: Consumers need considerable assistance. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 42, 9-14. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.02.008>
- Van der Laan, L. N., Hooge, I. T., De Ridder, D. T., Viergever, M. A., & Smeets, P. A. (2015). Do you like what you see? The role of first fixation and total fixation duration *Journal of Quality & Reliability Management*, 31(5), 547-565. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-06-2012-0079>
- Lewis, K. E., Grebitus, C., & Nayga Jr, R. M. (2016). The impact of brand and attention on consumers' willingness to pay: Evidence from an eye tracking experiment. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne D'agroeconomie*, 64(4), 753-777. <https://doi.org/10.1111/cjag.12118>
- Liu, T., Wang, Q., & Su, B. (2016). A review of carbon labeling: Standards implementation, and impact. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.08.050>
- Mogyoros, A. (2023). Improving eco-labels: Are green certification marks up to the task? *Journal of Intellectual Property Law And Practice*, 18(5), 367-374. <https://doi.org/10.1093/jiplp/jpad029>
- Peschel, A. O., & Orquin, J. L. (2013). A review of the findings and theories on surface size effects on visual attention. *Frontiers In Psychology*, 4, 902. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00902>
- Peschel, A. O., Orquin, J. L., & Loose, S. M. (2019). Increasing consumers attention capture and food choice through bottom-up effects. *Appetite*, 132, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.015>
- Rihn, A. L., & Yue, C. (2016). Visual attention's influence on consumers willingness-to-pay for processed food products. *Agribusiness*, 32(3), 314-328. <https://doi.org/10.1002/agr.21452>
- Rihn, A., Wei, X., & Khachatryan, H. (2019). Text vs logo: Does eco-label format influence consumers visual attention and willingness-to-pay for fruit plants? An experimental auction approach. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 82, 101452. <https://doi.org/10.1016/j.soccec.2019.101452>
- Rodríguez-Escudero, A. I., Carbonell, P., & Moreno-Albaladejo, P. (2019). The conjoint effect of front-label claims surface size and distance-to-center on customers visual attention and emotional response. *Journal of Applied Packaging Research*,

<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00609>

9

in consumer choice. *Food Quality and Preference*, 39, 46-55. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.06.015>

Wedel, M., & Pieters, R. (2017). A review of eye-tracking research in marketing. *Review of Marketing Research*, 4, 123-147. <https://B2n.ir/k06419>

Wojdyski, B. W., & Evans, N. J. (2016). Going native: Effects of disclosure position and language on the recognition and evaluation of online native advertising. *Journal of Advertising*, 45(2), 157-168. <https://doi.org/10.1080/00913367.2015.1115380>

Wojnarowska, M., Sołtysik, M., & Prusak, A. (2021). Impact of eco-labelling on the implementation of sustainable production and consumption. *Environmental Impact Assessment Review*, 86, 106505. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106505>

Wook Chae, S., & Chang Lee, K. (2013). Exploring the effect of the human brand on consumers decision quality in online shopping: An eye-tracking approach. *Online Information Review*, 37(1), 83-100. <https://doi.org/10.1108/14684521311311649>

Yang, X., & Krajbich, I. (2021). Webcam-based online eye-tracking for behavioral research. *Judgment and Decision Making*, 16(6), 1485-1505. <https://doi.org/10.1017/S1930297500008512>

Yokessa, M., & Marette, S. (2019). A review of eco-labels and their economic impact. *International Review of Environmental And Resource Economics*, 13(1-2), 119-163. <https://doi.org/10.1561/101.00000107>

Zahedi Nooghabi, M., Fattahi, R., Salehi Fadardi, J., Nowkarizi, M. (2020). Eye tracking method in human-computer interaction: Assessing the interaction based on the eye movement data. *Information Processing and Management*, 34(1), 349-374. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2018.013> [In Persian].

Zhou, S., Wang, H., Li, S., Chen, Y., & Wu, J. (2019). Carbon labels and “horizontal location effect”: Can carbon labels increase the choice of green product? *Global ecology and conservation*, 18, e00609.

