



Does the Background Color of Retail Websites Impact the Affective and Cognitive Responses of Consumers? (An Experimental Study)

Manijeh Bahrainizad *

*Corresponding Author, Associate Prof., Department of Business Management, Faculty of Business and Economic, Persian Gulf University, Bushehr, Iran. E-mail: mbahrainizadeh@pgu.ac.ir

Majid Esmailpour 

Associate Prof., Department of Business Management, Faculty of Business and Economic, Persian Gulf University, Bushehr, Iran. E-mail: majideesmaeilpour@pgu.ac.ir

Foroogh Nabavizadeh

MSc., Department of Business Management, Faculty of Business and Economic, Persian Gulf University, Bushehr, Iran. E-mail: nabavizadeh@gmail.com

Abstract

Objective

The layout design and atmosphere of online retail websites are strong drivers to attract visitors. One of the important aspects of website designing is the website color because it calls forth various responses from visitors and has a big impact on their intention and buying behaviors. The main purpose of this study is to measure the effect of the background color of electronic retailers on the affective and cognitive responses of consumers.

Methodology

This is a piece of applied, quantitative and causal research. It was conducted online based on the post-test design including test and control groups. First, a retailing website was designed with the intended saturation, hue, and lightness of background color. Then, they were randomly visited by visitors. After visiting the website, the visitors received a questionnaire link and were asked to report their cognitive and emotional reactions. Data analysis was performed using ANOVA and the SPSS software.

Findings

The background color of retail websites, considering its type, saturation level, and brightness can produce different cognitive reactions and feelings in different visitors, but it does not affect their satisfaction.

Conclusion

Color is an important component to create a cognitive reaction in people. Designers of retail websites should combine color types with other dimensions such as saturation level and brightness and choose a pattern that has the most positive effect. The human eye plays an important function in receiving color stimuli. The eyes would be attracted and different emotions would be created. Colors with a high degree of saturation or inappropriate brightness can be considered annoying for the eye. A retail website should be designed in a way to evoke feelings of excitement and satisfaction in the visitors.

Keywords: Background color, Cognitive response, Emotional response, Arousal emotion, Pleasure emotion.

Citation: Bahrainizad, Manijeh; Esmailpour, Majid & Nabavizadeh, Foroogh (2022). Does the Background Color of liater Websites Impact the Affective and Cognitive Responses of Consumers? (An Experimental Study). *Journal of Business Management*, 14(2), 276-299. <https://doi.org/10.22059/JIBM.2022.328792.4186> (in Persian)

Journal of Business Management, 2022, Vol. 14, No.2, pp. 276- 299

Published by University of Tehran, Faculty of Management

<https://doi.org/10.22059/JIBM.2022.328792.4186>

Article Type: Research Paper

© Authors

Received: September 02, 2021

Received in revised form: January 23, 2022

Accepted: March 05, 2022

Published online: August 06, 2022





آیا رنگ پس زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین بر واکنش شناختی و احساسی مصرف‌کنندگان تأثیر دارد؟ مطالعه آزمایشی

منیژه بحرینی زاد*

* نویسنده مسئول، دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده کسب‌وکار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران. رایانامه: mbahrainizadeh@pgu.ac.ir

مجید اسماعیل پور

دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده کسب‌وکار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران. رایانامه: majideesmaeilpour@pgu.ac.ir

فروغ نبوی زاده

کارشناس ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده کسب‌وکار و اقتصاد، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران. رایانامه: nabavizadeh@gmail.com

چکیده

هدف: محیط وبسایت‌های خرده‌فروشی آنلاین، محرکی قوی برای جلب بازدیدکنندگان است. یکی از عوامل‌های محیط وبسایت رنگ است که می‌تواند توجه مصرف‌کننده را جلب کند و واکنش شناختی و احساسی مثبت ایجاد کند. هدف اصلی این پژوهش، سنجش تأثیر رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین بر واکنش احساسی و شناختی مصرف‌کنندگان است.

روش: پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی و از منظر شیوه پژوهش، کمی و از نوع آزمایشی است. روش آزمایش مبتنی بر طرح تجربی پس‌آزمون بود که با دو گروه آزمایش و کنترل به‌صورت آنلاین انجام شد. برای انجام آزمایش، ابتدا وبسایت‌های خرده‌فروشی لپ‌تاپ با وضعیت‌های مختلف رنگ پس‌زمینه بر اساس نوع، سطح اشباع و درخشندگی طراحی شد و نمونه‌های آماری به‌صورت تصادفی از این خرده‌فروشی‌ها بازدید کردند. آزمودنی‌ها پس از مشاهده وبسایت و دریافت لینک پرسش‌نامه، واکنش‌های شناختی و احساسی خود را گزارش کردند. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق تحلیل آنوا انجام گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین بر اساس نوع، سطح اشباع و درخشندگی می‌تواند واکنش شناختی و احساس برانگیختگی متفاوتی در افراد ایجاد کند؛ اما احساس خشنودی متفاوتی ایجاد نمی‌کند.

نتیجه‌گیری: رنگ مؤلفه مهمی برای ایجاد واکنش شناختی و احساس برانگیختگی افراد است. طراحان وبسایت‌های خرده‌فروشی، باید نوع رنگ را با ابعاد دیگر، یعنی سطح اشباع و درخشندگی ترکیب کرده و الگویی را انتخاب کنند که بیشترین اثرگذاری مثبت را داشته باشد. با توجه به اینکه عملکرد چشم در دریافت محرک رنگ، در جلب توجه، پردازش و ایجاد احساسات مختلف نقش مهمی دارد و رنگ‌ها با درجه اشباع بالا یا درخشندگی نامناسب، چشم را آزار می‌دهد، الگوی رنگ پس‌زمینه وبسایت، باید طوری انتخاب شود تا به بیشترین سطح پردازش و یادآوری اطلاعات و درک از محصول و محیط منجر شود و در افراد احساس هیجان، برانگیختگی و خشنودی را برانگیزاند.

کلیدواژه‌ها: رنگ پس‌زمینه، خرده‌فروشی آنلاین، واکنش شناختی، احساس برانگیختگی، احساس خشنودی.

استناد: بحرینی‌زاد، منیژه؛ اسماعیل‌پور، مجید و نبوی‌زاده، فروغ (۱۴۰۱). آیا رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین بر واکنش شناختی و احساسی مصرف‌کنندگان تأثیر دارد؟ مطالعه آزمایشی. مدیریت بازرگانی، ۱۴(۲)، ۲۷۶-۲۹۹.

مقدمه

رنگ یکی از ابعاد بصری کلیدی محیط است که بر رفتار و احساسات مصرف‌کننده تأثیر دارد (سیامیونوا، سلیویچ و توماس^۱، ۲۰۱۸). رنگ‌ها بسیار مهم هستند و در زمینه‌های فیزیولوژیکی و روان‌شناختی و همچنین در زمینه بازاریابی مورد مطالعه قرار می‌گیرند (میمورا^۲، ۲۰۰۳). اطلاعات حاصل از ادراک رنگ بر جنبه‌های مختلف زندگی روزمره اثرگذار است؛ زیرا رنگ‌ها اهداف مختلفی دارند و پیام‌های مختلفی را منتقل می‌کنند (مامارلا، دی دمینیکو، پالمبو و فیرفیلد^۳، ۲۰۱۶). رنگ روی ذهن تأثیر می‌گذارد و احساساتی به وجود می‌آورد که موجب آرامش و رضایتمندی می‌شود؛ اما گاهی هم برعکس عمل کرده و افکار مزاحمی ایجاد می‌کند. رنگ عنصر مهم طراحی محیطی است و بازاریابان بر اهمیت رنگ در طراحی فروشگاه‌ها و مکان‌های مختلف برای جلب توجه افراد واقف هستند. رنگ‌های به کار رفته در فروشگاه‌ها و مکان‌های مختلف، به بروز واکنش‌های مختلفی از سوی افراد منجر می‌شوند. به همان اندازه که رنگ در طراحی داخلی محیطی اثرگذار است، در طراحی وبسایت نیز نقش مهمی ایفا می‌کند و استفاده مناسب از آن می‌تواند تا حد زیادی بر موفقیت طراحی تأثیر بگذارد (فرحات و عبدالمهمیمان^۴، ۲۰۱۸). رنگ محرک بصری مهمی برای مصرف‌کنندگان آنلاین است؛ زیرا ویژگی کلیدی وبسایت به شمار می‌رود و با اطلاعات نمایش داده شده و همچنین محتوای وبسایت ارتباط دارد (پلت و پاپادوپولو^۵، ۲۰۱۲).

امروزه بسیاری از کسب‌وکارها بر وب مبتنی است و همچنین کسب‌وکارهایی وجود دارد که به دلیل مزیت‌هایی چون استفاده آسان، صرفه‌جویی در زمان و فراهم کردن قابلیت مقایسه ساده محصولات، از ابزارهای مبتنی بر وب استفاده می‌کنند. چالش اصلی برای صاحبان کسب‌وکارهای آنلاین، طراحی وبسایتی است که توجه بازدیدکنندگان را به خود جلب کند و باعث شود که آنها زمان و پول بیشتری در وبسایت خرج کنند. عناصر جوی هر وبسایت، محرک‌های مختلف آن است، مانند رنگ، صدا، طرح و فضا که نشانه‌های مهمی برای خریداران است. در میان این عناصر، رنگ موجود در پس‌زمینه وبسایت، اهمیت شایان توجهی دارد و باعث جلب نظر بازدیدکنندگان می‌شود. به عقیده گورن، چاتوپادیا، سنگوبتا و تریپاتی^۶ (۲۰۰۴)، اولین عناصر جوی که توسط وب‌گردان دیده می‌شود، رنگ غالب وبسایت، به‌ویژه رنگ پس‌زمینه آن است (خروف و فریخا^۷، ۲۰۱۶). رنگ‌ها با احساسات خاصی ارتباط دارند. این موضوع بر شکل پاسخ مصرف‌کننده تأثیر می‌گذارد. در یک صفحه وب، رنگ پس‌زمینه باید با دقت انتخاب شود تا با احساساتی که نوع ارائه محصول در پی دارد، مطابقت داشته باشد (لین و لیا^۸، ۲۰۱۳). برای مثال مشاهده وبسایت آبی در مدت زمان طولانی برای چشم آزاردهنده نخواهد بود و باعث می‌شود کاربران زمان بیشتری را در صفحه وب باقی بمانند و به شکل‌گیری

1. Siamionava, Slevitch & Tomas
2. Mimura
3. Mammarella, Di Domenico, Palumbo, Fairfield
4. Farahat & Abdel Mohaiman
5. Pelet & Papadopoulou
6. Gorn, Chattopadhyay, Sengupta & Tripathi
7. Khrouf & Frikha
8. Lin & Lia

حس اعتماد در کاربران منجر می‌شود (احمدی، ۱۳۹۶). علاوه بر این، رنگ پس‌زمینه بر واکنش شناختی افراد نیز تأثیرگذار است. طبق گفته اروگلو، ماچلیت و داویس^۱ (۲۰۰۳) در زمینه خرید آنلاین، حالات شناختی به این موضوع مربوط می‌شود که مشتری چگونه اطلاعات ارائه شده را تفسیر کرده، از بین سایت و محصولات موجود چگونه انتخاب می‌کند و گرایش وی به فروشگاه مجازی چگونه است. بر این اساس انتخاب رنگ پس‌زمینه مناسب منجر به بروز واکنش‌های احساسی و شناختی مناسب در فرد شده که بر فرایند خرید و تعداد دفعات بازدید از وبسایت و همچنین معرفی آن به دیگران تأثیرگذار است. بر اساس گزارش آنکتاد در سال ۲۰۱۸، ایران در بین ۱۵۱ کشور، رتبه ۴۹ را در شاخص تجارت آنلاین به‌دست آورده است؛ در حالی که مالزی ۳۴، اسپانیا ۳۸، هلند ۱، انگلستان ۴، دانمارک ۱۰، ایالت متحده آمریکا ۱۳، ترکیه ۴۷ و روسیه ۴۲ بوده است^۲ (آنکتاد، ۲۰۱۸). با توجه به اینکه از معیار جهانی فاصله داریم، از منظر کاربردی این دغدغه وجود دارد که چه عواملی سبب بروز عملکرد ضعیف در این بخش شده است. امروزه بسیاری از صاحبان کسب‌وکارها از ابزارهای بازاریابی آنلاین جهت معرفی خود استفاده می‌کنند. از آنجا که اکثر کسب‌وکارها از وبسایت‌های آنلاین به‌منظور معرفی و فروش خدمات و محصولات خود استفاده می‌کنند، رقابت بین صاحبان کسب‌وکار برای جذب بازدیدکنندگان و ایجاد وفاداری در آنها شدت گرفته و به‌دنبال کسب مزیت رقابتی هستند. بنابراین شناسایی اثرهای رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین بر واکنش‌های افراد، به طراحان کمک خواهد کرد؛ زیرا رنگ‌ها ادراک، احساسات و عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند (باگچی و چیمّا^۳، ۲۰۱۳) و به بروز واکنش‌های متفاوت احساسی و شناختی از سوی بازدیدکنندگان منجر می‌شوند. همچنین به تعاملات کاربران و تجربه خرید آنلاین کمک می‌کنند (اتیس^۴، ۲۰۱۷). صاحبان کسب‌وکارها می‌توانند از این عنصر برای ایجاد مزیت رقابتی در مقایسه با رقبای خود استفاده کنند و وبسایتی طراحی کنند که افراد زمان و پول بیشتری را در آن صرف کنند، دفعات بیشتری به آن مراجعه کنند، کامنت و لایک بگذارند و آن را به دیگران معرفی کنند. بنابراین بخشی از دغدغه پژوهشگر پرداختن به این مسئله است و بخش دیگر، به‌خلاف پژوهشی موجود در این زمینه مربوط است. مطالعات مختلفی در زمینه تأثیر عناصر جوئی در فروشگاه و خرده‌فروشی‌های آنلاین روی رفتار مصرف‌کنندگان صورت گرفته است. با وجود تعدد مقاله در این زمینه، پژوهش‌های اندکی در زمینه رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های الکترونیک صورت گرفته است. برای مثال، اتیس (۲۰۱۷) نوع رنگ را در رابطه با رفتار مصرف‌کننده و تجربه آن بررسی کرد. سویستی و آدریانتو^۵ (۲۰۱۷) بررسی کردند که آیا نوع رنگ می‌تواند پیوند احساسی در بازدیدکنندگان ایجاد کند؟ پلت و پاپادوپولو (۲۰۱۲) نوع و درخشندگی رنگ را در رابطه با حافظه، خلق‌وخو و قصد خرید بررسی کرد. باگچی و چیمّا (۲۰۱۳) نوع رنگ را در رابطه با تمایل به پرداخت بررسی کردند. گورن و همکاران (۲۰۰۴) به بررسی تأثیر نوع رنگ، اشباع رنگ و درخشندگی رنگ بر زمان دانلود ادراک شده و احساس آرامش پرداختند. چنگ، وو و یین^۶ (۲۰۰۹) تأثیر نوع رنگ را بر احساسات بررسی کردند. لین و لیا (۲۰۱۳) تأثیر

1. Eroglu, Machleit & Davis
2. <https://unctad.org>
3. Bagchi & Cheema
4. Ettis
5. Swasty & Adriyanto
6. Cheng, Wu & Yen

نوع رنگ را بر رفتار مصرف‌کننده، احساسات و تصویر درک شده بررسی کردند. انوار، واگاس، زین و کی^۱ (۲۰۲۰) تأثیر نوع رنگ را بر رفتار خرید و واکنش‌های احساسی بررسی کردند.

در مطالعات داخلی نیز پژوهش‌های متعددی در زمینه عناصر طراحی و تأثیر آنها صورت گرفته است؛ اما پژوهش‌های مرتبط با رنگ، به‌ویژه رنگ پس‌زمینه محیط‌های آنلاین اندک است و فقط می‌توان فقط به دو پژوهش بررسی رنگ در ارتباط با رفتار خرید (احمدی، ۱۳۹۶) و بررسی رنگ در رابطه با پس‌زمینه صفحات وب و آگهی اینترنتی روی رفتار افراد (وظیفه‌دوست و کاری، ۱۳۸۵) اشاره کرد. پژوهش حاضر از این جهت که در تلاش است تا به بررسی همه ابعاد رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین بر هر دو واکنش احساسی و شناختی بپردازد، از مطالعات قبل متمایز می‌شود. مطالعات پیشین با متغیر مستقل مشابه (نوع رنگ، درخشندگی رنگ، اشباع رنگ) بر سایر واکنش‌های مصرف‌کنندگان متمرکز بوده‌اند (برای مثال، چاتوپادیا و همکاران، ۲۰۰۴؛ ایتس، ۲۰۱۷). برخی دیگر فقط نوع رنگ را بر واکنش احساسی تحلیل کرده‌اند (برای مثال، انوار و همکاران، ۲۰۲۰). تأثیر رنگ بر واکنش شناختی در مطالعات پیشین بررسی نشده است. بنابراین، نوآوری پژوهش حاضر در این است که در یک مطالعه، همه ابعاد رنگ پس‌زمینه (نوع، اشباع، درخشندگی) در خرده‌فروشی‌های آنلاین بر واکنش‌های شناختی و احساسی و به شیوه تجربی بررسی شده است.

پیشینه نظری پژوهش

رنگ یک محرک بصری شناختی است و معانی روان‌شناختی دارد (پارک، جئون و سالیوان^۲، ۲۰۱۵). رنگ دارای سه ویژگی درخشندگی (ارزش)، نوع رنگ و اشباع است؛ نوع رنگ، رنگ‌دانه‌های مربوط به آن است. اشباع، غنا یا عمق رنگ است. رنگ‌های بسیار اشباع‌شده، رنگ‌دانه‌های بیشتری دارند. ارزش (درخشندگی) به درجه تیرگی و روشنی رنگ نسبت به مقیاس خنثی اشاره دارد و طیف آن از سیاه خالص تا سفید خالص است (گورن، چاتوپادیا و یی^۳، ۱۹۹۳). در بین این ویژگی‌ها، تنوع رنگ محبوب‌ترین بُعد است که رنگ را با توجه به طول موج، به رنگ‌های گرم یا سرد توصیف می‌کند (چنگ، وو و لاینر^۴، ۲۰۱۹). رنگ‌های گرم، مانند رنگ‌های قرمز، نارنجی و زرد، طول موج‌های بلند و رنگ‌های سرد، مثل آبی و سبز، طول موج‌های کوتاه دارند (ایتس، ۲۰۱۷). رنگ می‌تواند عملکرد حافظه و توجه را از طریق ایجاد برانگیختگی عاطفی افزایش دهد (کیم^۵، ۲۰۱۹). نشانه‌های محیطی مانند رنگ اطلاعات عاطفی را ارائه می‌دهند که فرایند تصمیم‌گیری مصرف‌کننده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بر اساس دیدگاه الیوت و مایر^۶ (۲۰۰۷)، تأثیر رنگ بر عملکرد روان‌شناختی (یعنی احساسات و رفتارها) به‌صورت خودکار است، بدون قصد و آگاهی صورت می‌گیرد و علی‌رغم تفاوت‌های فردی و فرهنگی، مشخص شده است که کاملاً سازگار است (ریزومایلیتیس، کانستنتولاکس و کوستوپولوس^۷،

1. Anwar, Waqas, Zain & Kee

2. Park, Jeon & Sullivan

3. Gorn, Chattopadhyay & Yi

4. Cheng, Wu & Leiner

5. Kim

6. Elliot & Maier

7. Rizomyliotis, Konstantoulaki & Kostopoulos

۲۰۱۸). رنگ‌ها از نظر روان‌شناختی معانی مرتبط دارند، تداعی معانی بین رنگ‌ها و مفاهیم خاص در طول زندگی روزمره شکل می‌گیرد؛ اگر رنگ‌ها به‌طور عمیق با مفاهیم موجود در حافظه همراه باشند، تماس با رنگ باعث می‌شود که مفاهیم مرتبط با آن فعال شود (ایشی، نومازاکی و تادو اوکا^۱، ۲۰۱۹). به اعتقاد گونزالز^۲ (۲۰۰۵) از رنگ برای بیان احساسات مردم، جلب توجه، شناسایی یک محصول یا یک شرکت و همچنین تأکید بر کیفیت کالا و چیزهای دیگر استفاده می‌شود. بنابراین رنگ‌های مناسب به موفقیت یک کمپین تبلیغاتی، یک محصول، خدمات یا حتی فضای داخلی / خارجی کمک می‌کنند. طبق نظر گونزالز (۲۰۰۵) استفاده از رنگ‌های نامناسب اشتباه پرهزینه‌ای است (یوکل^۳، ۲۰۰۹).

تأثیر رنگ بر عملکرد فروشگاه‌ها و خرده‌فروشی‌های آنلاین

طبق نظر کاتلر^۴ (۱۹۷۳) از دهه ۱۹۷۰ عناصر فضای داخلی فروشگاه، به‌عنوان ابزار بازاریابی برای تأثیرگذاری بر واکنش‌های احساسی، شناختی و رفتاری شناخته شده است. محرک‌های محیطی بر حالت‌های هیجانی و رفتار تأثیر می‌گذارند و می‌توان از طریق آنها تجربه مثبتی را برای مشتری تضمین کرد (منگلو و دراگومیر^۵، ۲۰۱۹). عناصر جوی فروشگاه‌ها مانند رنگ، روشنایی، دکوراسیون داخلی یا موسیقی زمینه‌ای را برای تصمیم‌گیری خریداران در انتخاب فروشگاه فراهم می‌کند و احتمالاً تأثیر بسزایی در تصویر فروشگاه دارند. رنگ‌ها افراد را در فروشگاه جذب می‌کنند (رجبهندری و اینتراویزیت^۶، ۲۰۱۹). انتخاب رنگ داخلی یک استراتژی بازاریابی مؤثر و اقتصادی است و تأثیر زیادی بر توجه بصری، ادراکات و رفتار مشتریان دارد (تاناناتوین و اینکارجریت^۷، ۲۰۱۸). سینگ^۸ (۲۰۱۶) بیان می‌کند که رنگ بر ارزیابی شناختی خریداران از کیفیت، کارایی و قیمت فروشگاه اثرگذار است (ریزوانا و احمد^۹، ۲۰۱۹). برای نمونه، مصرف‌کنندگان پایین‌ترین ارزیابی، هیجان، انصاف قیمتی، حمایت و مقاصد خرید را در شرایط نارنجی و روشن گزارش دادند (بابین، هاردستی و سوتر^{۱۰}، ۲۰۰۳). تحقیقات تجربی نشان می‌دهد که محیط‌های فروشگاه‌ها با رنگ‌های سرد نسبت به محیط‌های فروشگاه‌ها با رنگ‌های گرم ترجیح داده می‌شوند (کراولی^{۱۱}، ۱۹۹۳؛ بلیزی و هایت^{۱۲}، ۱۹۸۳ به نقل از بابین و همکاران، ۲۰۰۳). برای نمونه بلیزی و هایت (۱۹۹۲) گزارش کرده‌اند که مشتریان در خرده‌فروشی‌ها رنگ آبی را نسبت به قرمز ترجیح می‌دهند؛ زیرا باعث احساس آرامش بیشتر و ترویج قصد خرید می‌شود (اسپنس و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۴). خرده‌فروشی‌هایی که در آنها رنگ‌های با طول موج بلندتر (آبی و قرمز) به کار رفته است، محیط‌های فعال‌تری به

1. Ishii, Numazaki & Tado'Oka
2. Gonzalez
3. Yüksel
4. Kotler
5. Monglo & Dragomir
6. Rajbhandari & Intravisit
7. Tantanatewin & Inkarajrit
8. Singh
9. Rizwana & Ahmad
10. Babin, Hardesty & Suter
11. Crowley
12. Bellizzi & Hite
13. Spence, Puccinelli, Grewal & Roggeveen

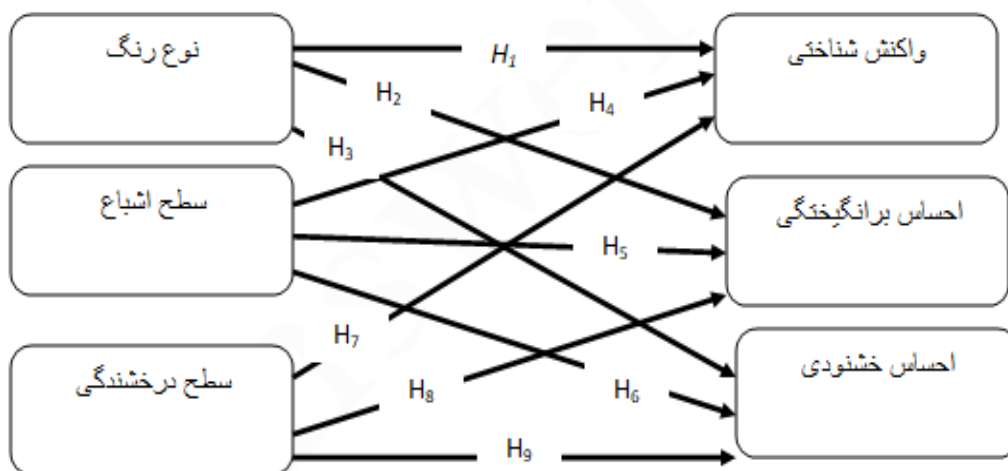
نظر می‌آیند؛ برای مثال استفاده از رنگ قرمز برای محیط‌های خرده‌فروشی‌ای پیشنهاد می‌شود که هدف آنها فروش ناگهانی کالاهای مد روز به مشتریان است. همچنین رنگ می‌تواند بر درک کالاهای موجود در فروشگاه اثرگذار باشد. برای مثال، کالاهای موجود در محیط قرمز به‌عنوان کالاهای بروز ادراک می‌شوند (کراولی، ۱۹۹۳).

خرده‌فروشان آنلاین باید به اهمیت طراحی بصری وب توجه کنند؛ چرا که منجر به ایجاد پاسخ مثبت و جلب توجه مصرف‌کنندگان خواهد شد (پوتری و بالقیاء^۱، ۲۰۱۷). مطابق با نظر اروگلو، ماچلیت و داویس (۲۰۰۳)، در وبسایت‌های فروشگاه‌های، عناصر جوی آنلاین از قبیل رنگ، اطلاعاتی در خصوص خرده‌فروشی ارائه می‌دهند که بر حالات احساسی و شناختی تأثیر می‌گذارد و این نیز بر روی رفتار خرید خریداران آنلاین مؤثر است (برویدر و شرپ^۲، ۲۰۱۸). عناصر جوی بر احتمال پیشنهاد وبسایت به دیگران اثر می‌گذارد (مگاناری، سیومکوس و ورشوپولوس^۳، ۲۰۰۹). اولین عامل مهم اتمسفر مجازی، رنگ و طرح رنگ است و احتمالاً مؤثرترین عامل هنگام کار در فروشگاه‌های اینترنتی است؛ رنگ در خرده‌فروشی آنلاین شامل رنگ پس‌زمینه، الگوی رنگ مورد استفاده در کل سایت و تفاوت بین تب‌های مختلف است (اوتراین^۴، ۲۰۱۷). طراحی رنگ وبسایت باید مطابق با سبک زندگی و سلیقه زیبایی‌شناختی کاربر باشد تا احساس راحتی، حس کمال و زیبایی ایجاد کند (لی و جیانگ^۵، ۲۰۱۸). وبسایت‌هایی که در طراحی آنها از یک رنگ غالب سرد استفاده می‌شود، احساسات را بر می‌انگیزانند و نگرش مثبت‌تری نسبت به وبسایت ایجاد می‌کنند (پوتری و بالقیاء، ۲۰۱۷). مطالعات نظری در زمینه رنگ نشان می‌دهند که رنگ‌های پس‌زمینه مختلف تأثیرات متفاوت یا حتی متضاد بر ادراک و احساسات مصرف‌کنندگان دارند (یو و ژو^۶، ۲۰۱۸). وبسایت‌هایی که دارای پس‌زمینه آبی هستند، باعث می‌شوند که مشتریان آرامش بیشتری داشته باشند و سرعت بارگیری سریع‌تری را ادراک کنند (اسپنس و همکاران، ۲۰۱۴). بیرز و ریچاردز^۷ (۲۰۰۵) بیان کردند که احتمال خرید محصولات گران قیمت زمانی که در پس‌زمینه سرد نمایش داده می‌شوند، افزایش می‌یابد (مگاناری و همکاران، ۲۰۰۹). رنگ‌ها می‌توانند بر انتظارات کاربر در مورد جست‌وجو، لینک‌ها، محتوا و همچنین رضایت آنان اثرگذار باشند (باربر و بدر^۸، ۱۹۹۸)، و منجر به بروز واکنش‌های متفاوت احساسی و شناختی از سوی بازدیدکنندگان وبسایت می‌شوند (اتیس، ۲۰۱۷). به اعتقاد خروف و فریخا (۲۰۱۶) رنگ‌هایی که با محتوای وبسایت سازگار هستند، قادر به ایجاد تصاویر روان‌شناختی واضح و مثبت هستند که به‌طور واضحی واکنش‌های متقابل وب‌خوان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یافته‌های مطالعه چنگ، چیل، لیو و هوآنگ^۹ (۲۰۱۴) نشان داد که زیبایی‌شناسی وب تأثیر معنادار و مثبتی بر کنترل دارد. کنترل به‌طور غیرمستقیم بر خشنودی از طریق ایجاد برانگیختگی تأثیر می‌گذارد و جست‌وجو کردن و خشنودی در وبسایت، اثر مثبت بر رفتار خرید دارد. رنگ‌ها می‌توانند

1. Putri & Balqiah
2. Broeder & Scherp
3. Manganari, Siomkos & Vrechopoulos
4. Utriainen
5. Li & Jiang
6. Yu & Zhou
7. Biers & Richards
8. Barber & Badre
9. Chang, Chih, Liou & Hwang

تأثیرات مختلفی در درک کاربران و طراحان داشته باشند و این دو گروه تفاوت‌های متفاوتی در ارتباط با این که کدام رنگ جذاب است، دارند. وقتی رنگ وب‌سایت با چیدمان فیزیکی خاصی مرتبط باشد، می‌تواند بر رفتارها و فرایندهای شناختی کاربران تأثیر بگذارد (بناردل، پیولات و لی بیگوت^۱، ۲۰۱۱). بر اساس چارچوب ادبیات نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه‌ها و مدل نظری پژوهش به صورت ذیل بیان می‌شود:

۱. تفاوت در نوع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در واکنش شناختی افراد می‌شود.
۲. تفاوت در نوع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در احساس برانگیختگی افراد می‌شود.
۳. تفاوت در نوع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در احساس خشنودی افراد می‌شود.
۴. تفاوت در اشباع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در واکنش شناختی افراد می‌شود.
۵. تفاوت در اشباع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در احساس برانگیختگی افراد می‌شود.
۶. تفاوت در اشباع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در احساس خشنودی افراد می‌شود.
۷. تفاوت در درخشندگی رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در واکنش شناختی افراد می‌شود.
۸. تفاوت در درخشندگی رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در احساس برانگیختگی می‌شود.
۹. تفاوت در درخشندگی رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین باعث تفاوت در احساس خشنودی افراد می‌شود.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی و از منظر شیوه پژوهش، کمی و از نوع آزمایشی است. روش تحقیق آزمایشی یکی از روش‌های تحقیق مهم جهت بررسی و بهبود مسائل سازمانی بوده و استفاده از آن در علوم اجتماعی و رفتاری و از جمله مدیریت در سال‌های اخیر رشد شایان توجهی داشته است. آزمایش‌ها در رشته مدیریت، مزایای زیادی دارند، از آن

جمله اینکه آزمایش‌ها مقیاس‌ها و اندازه‌های واضح، قابل مشاهده و تابعی را برخلاف داده‌های جهان واقعی که تمایل به آشوب دارد، فراهم می‌کنند و می‌توانند بدون هرگونه سردرگمی طراحی شوند. همچنین کنترل اضافی می‌تواند برای ساخت شرایط آزمایشی استفاده شود. در ضمن، آزمایش‌ها تکرارپذیرند و محققان دیگر می‌توانند آزمایش را بازتولید و یافته‌های آن را به‌طور مستقل تأیید کنند (احمدی، هندیجانی و علیخانزاده، ۱۳۹۹).

در این مطالعه، رنگ پس‌زمینه، متغیر مستقل است که با توجه به نوع، اشباع و درخشندگی دست‌کاری شده است. برای تبیین تأثیرگذاری رنگ، واکنش شناختی، احساس برانگیختگی و احساس خشنودی را به‌عنوان متغیر وابسته مطالعه کردیم. دلیل انتخاب این متغیرها، کاربرد مدل محرک - ارگانیسم - پاسخ در مطالعات رفتار مصرف‌کننده است. بر اساس این مدل، محرک‌های فیزیکی (رنگ، موسیقی، بو، نورپردازی و...) بر احساسات انسانی شامل برانگیختگی، خشنوی و تسلط، اثرگذار است (یوون، ۲۰۱۲). روش نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع در دسترس است. در روش آزمایش پیشنهاد شده است که در هر شرایط حداقل تعداد ۲۰ پاسخ‌دهنده دیده شود (سیمونز، نلسون و سیمونز^۱، ۲۰۱۱) که این شرط در مطالعه حاضر برقرار است.

روش اجرا و طرح آزمایش و الگوی انتخاب رنگ

روش آزمایش و دست‌کاری متغیرهای مستقل، با استفاده از طرح آزمایشی پس‌آزمون، انجام شده است. طرح آزمایشی پس‌آزمون، از یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل تشکیل می‌شوند. اولی در معرض نوعی آزمون قرار می‌گیرد و دومی خیر. اثرهای آزمون با ارزیابی تفاوت در نتایج مشخص می‌شود (یعنی نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل). در این طرح، پیش‌آزمونی وجود ندارد (دانایی‌فرد، الوانی و آذر، ۱۳۹۲). از آنجایی که در اغلب مطالعات گذشته از رنگ‌های گرم برای سنجش تأثیرگذاری رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی‌های آنلاین استفاده شده است و توصیه این مطالعات به بررسی سایر رنگ‌ها، ما در این مطالعه از رنگ‌های سرد برای طراحی وبسایت استفاده نمودیم. همچنین از آنجایی که برای تولید رنگ در مانیتور رایانه و فیلم‌های رنگی از الگوی RGB (قرمز، سبز، آبی) بیشتر استفاده می‌شود (لی و همکاران^۲، ۲۰۰۰)، با مستثنی کردن رنگ قرمز که رنگ گرم است، رنگ سبز و آبی در طیف رنگ سرد جهت طراحی انتخاب شد. با الهام از دیدگاه گورن و همکاران (۱۹۹۳) درباره توصیف رنگ‌ها بر اساس سه ویژگی، یعنی نوع رنگ، سطح درخشندگی (ارزش) و درجه اشباع، در این پژوهش از این سه ویژگی به‌عنوان متغیر مستقل برای دست‌کاری متغیر رنگ استفاده نمودیم. از این رو طرح آزمایش به‌صورت ترکیب (۲×۲×۲) است که ۲ (رنگ‌های آبی و سبز) × ۲ (درخشندگی رنگ در دو سطح بالا و پایین) × ۲ (اشباع رنگ در دو سطح بالا و پایین) دست‌کاری شده است. در مجموع برای دو رنگ، ۸ وبسایت خرده‌فروشی لپ‌تاپ بر اساس سطح اشباع بالا/پایین و درخشندگی زیاد/کم تعریف شده است و هر وبسایت در معرض نمایش یک گروه آزمایش قرار گرفت. گروه کنترل نیز وبسایت با رنگ سفید را که رنگی خنثی است، مشاهده کردند همه ویژگی‌های وبسایت‌ها به جز رنگ پس‌زمینه آنها یکسان بوده است (شکل‌های ۱ و ۲).



شکل ۲. تصاویر وبسایت‌های با کد سبز



شکل ۳. تصاویر وبسایت‌های با کد آبی

گروه آزمایش از طریق اختصاص کد به آدرس لینک وبسایت و قرعه‌کشی دستی در چهار گروه مساوی در معرض رنگ آبی و رنگ سبز قرار گرفتند. گروه کنترل در معرض نوع رنگ خنثی (سفید)، اشباع رنگ خنثی و درخشندگی رنگ خنثی قرار گرفتند. گروه آزمایش و کنترل از طریق شبکه‌های اجتماعی که در گروه‌های عضویت محققان بودند، برای

شرکت در مطالعه به صورت داوطلبانه اعلام آمادگی نموده و به صورت تصادفی لینک وبسایت‌های طراحی شده را دریافت و از خرده‌فروشی‌ها بازدید نمودند. پس از مشاهده وبسایت توسط آزمایش‌شوندگان، نظر آنها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. معمولاً محصولاتی که تکنولوژی پیشرفته‌تری دارند، سطح درگیرانه‌تری را برای تصمیم‌گیری خرید مصرف‌کننده ایجاد می‌کنند، به همین دلیل با نظر متخصصان این حوزه، محصول لپ‌تاپ برای نمایش در وبسایت انتخاب شد؛ زیرا سطح درگیری این محصول برای مصرف‌کننده بسیار زیاد است و محصول پُرکاربردی برای اغلب افراد تلقی می‌شود.

معمولاً برای وبسایت، مدل‌های رنگی HSL، HEX و RGB مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش برای انتخاب رنگ از مدل‌های رنگی HSL و HEX استفاده شده است. الگوی HSL به این دلیل انتخاب شده است که تفاوت در اشباع و روشنایی را به خوبی نشان می‌دهد. HEX نیز کد رنگ است که برای برنامه‌نویسی رنگ در وبسایت مورد استفاده قرار می‌گیرد. رنگ‌های تولید شده توسط مدل رنگی HEX از کدهای رنگی استفاده می‌کنند که برای شناسایی رنگ هستند. کد شش رقمی با نشان هش^۱ برای نامیدن رنگ‌های خاص مورد استفاده قرار می‌گیرد (نظر، خان، پروین و خان^۲، ۲۰۱۷؛ هو و همکاران^۳، ۲۰۱۴). در این پژوهش کدهای رنگ سبز عبارت بودند از: #d9e9dd؛ #135313؛ #a8eba8؛ #597859 و کدهای رنگ آبی عبارت بودند از: #364e63؛ #d7ecfe؛ #055194؛ #d3dfe9 و کد رنگ سفید #ffffff.

توصیف آماری متغیرهای پژوهش

آمار توصیفی نمونه آماری و متغیرهای پژوهش به شرح جدول ۱ است. گروه آزمایش شامل ۱۴۴ نفر و گروه کنترل نیز شامل ۷۲ نفر بودند. گروه‌های آزمایش شامل ۴۳/۸ درصد مرد و ۵۶/۲ درصد زن می‌باشند که بیشتر آنها در رده سنی ۲۱ تا ۳۰ سال هستند. گروه کنترل نیز شامل ۴۸/۶ درصد مرد و ۵۱/۴ درصد زن هستند. در این گروه نیز بیشتر افراد در رده سنی ۲۱ تا ۳۰ سال بودند. همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است، میانگین واکنش شناختی و احساس برانگیختگی گروه آزمایش از گروه کنترل بیشتر است.

جدول ۱. آمار توصیفی نمونه آماری و متغیرهای پژوهش

گروه‌ها	جنسیت		سن*					میانگین واکنش‌ها	
	مرد	زن	۱	۲	۳	۴	۵	شناختی	برانگیختگی
گروه آزمایش	۶۳	۸۱	۲۰	۷۹	۳۴	۸	۳	۴/۳۳۱۶	۴/۴۸۷۸
گروه کنترل	۳۵	۳۷	۱۵	۳۲	۱۷	۶	۲	۳/۴۸۲۶	۳/۵۶۹۴
مجموع	۹۸	۱۱۸	۳۵	۱۱۱	۵۱	۱۴	۵		

* ۱: کمتر یا مساوی ۲۰ سال؛ ۲: ۲۱-۳۰ سال؛ ۳: ۳۱-۴۰ سال؛ ۴: ۴۱-۵۰ سال؛ ۵: بیشتر از ۵۱ سال

1. Hash
2. Nazar, Khan, Perveen, Khan
3. Hu et al.

سنجش روایی و اعتبار ابزار گردآوری داده‌ها

در این پژوهش، برای گردآوری داده‌ها و سنجش متغیرهای وابسته، از پرسش‌نامه استفاده شده است. پرسش‌نامه برای گروه آزمودنی، پس از مشاهده وب‌سایت، به صورت آنلاین و قراردادن لینک از طریق شبکه اجتماعی (واتس‌آپ) ارسال شده است. شیوه سنجش متغیرهای وابسته در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. بارهای عاملی گویه‌های پژوهش

متغیرهای پژوهش	مقیاس	بار عاملی	شاخص (KMO)	سطح معناداری بار تلت	واریانس تبیین شده	مقدار ویژه	آلفای کرونباخ
واکنش شناختی	Q1	ضعیف / عالی	۰/۷۵۴	۰/۰۰۰	۶۳/۵۴۹	۲/۵۴۲	۰/۸۰۳
	Q2	بدتر از سطح انتظار / خیلی بهتر از سطح انتظار	۰/۷۸۰	۰/۰۰۰	۶۳/۵۴۹	۲/۵۴۲	۰/۸۰۳
	Q3	غیر مفید / مفید.	۰/۸۷۳	۰/۰۰۰	۶۳/۵۴۹	۲/۵۴۲	۰/۸۰۳
	Q4	غیر ضروری / ضروری	۰/۷۷۷	۰/۰۰۰	۶۳/۵۴۹	۲/۵۴۲	۰/۸۰۳
	Q10	برانگیخته / آرام	۰/۷۸۶	۰/۰۰۰	۵۸/۳۱۱	۲/۳۳۲	۰/۷۶۱
واکنش احساسی (برانگیختگی)	Q11	هیجان زده / آسوده‌خاطر	۰/۷۷۱	۰/۰۰۰	۵۸/۳۱۱	۲/۳۳۲	۰/۷۶۱
	Q14	خواب‌آلود / هوشیار	۰/۷۹۳	۰/۰۰۰	۵۸/۳۱۱	۲/۳۳۲	۰/۷۶۱
	Q15	بی‌انگیزه و غیرفعال / باانگیزه و فعال	۰/۷۰۱	۰/۰۰۰	۵۸/۳۱۱	۲/۳۳۲	۰/۷۶۱
	Q16	ناراحت / شاد	۰/۸۵۲	۰/۰۰۰	۷۵/۱۶۸	۴/۵۱۰	۰/۹۳۳
وقتی وب‌سایت را می‌بینم، می‌شوم.	Q17	آزرده‌خاطر / خرسند	۰/۷۷۰	۰/۰۰۰	۷۵/۱۶۸	۴/۵۱۰	۰/۹۳۳
	Q18	ناراضی / راضی	۰/۸۸۶	۰/۰۰۰	۷۵/۱۶۸	۴/۵۱۰	۰/۹۳۳
	Q19	غمگین / خشنود	۰/۹۰۴	۰/۰۰۰	۷۵/۱۶۸	۴/۵۱۰	۰/۹۳۳
	Q20	ناامید / امیدوار	۰/۹۰۰	۰/۰۰۰	۷۵/۱۶۸	۴/۵۱۰	۰/۹۳۳
	Q21	کلافه / آسوده	۰/۸۸۲	۰/۰۰۰	۷۵/۱۶۸	۴/۵۱۰	۰/۹۳۳

پرسش‌نامه پژوهش از دو بخش تشکیل شده است. بخش نخست شامل پرسش‌های جمعیت‌شناختی است و بخش دوم شامل سؤالاتی برای سنجش متغیرهای وابسته می‌باشد. برای اندازه‌گیری احساس خشنودی از مقیاس تمایز معنایی با مقیاس هفت‌تایی برای این مؤلفه‌ها استفاده شده است: ناراحت - شاد؛ آزرده‌خاطر - خرسند؛ نارضایتی - رضایت؛ غمگین - خشنود؛ ناامید - امیدوار؛ کلافه - آسوده. برای احساس برانگیختگی نیز، از مقیاس تمایز معنایی هفت‌تایی برای این جفت مؤلفه‌ها استفاده شده است: برانگیخته - آرام؛ هیجان‌زده - آسوده‌خاطر؛ آشفته - کسل؛ عصبی و متلاطم - خمود و کرخت؛ خواب‌آلود - هوشیار؛ بی‌انگیزه و غیرفعال - بانگیزه و فعال.

گوپه‌های Q10 تا Q15 مربوط به احساس برانگیختگی و گوپه‌های Q16 تا Q21 مربوط به احساس خشنودی هستند. گوپه‌های متعلق به احساس خشنودی و برانگیختگی از مطالعات لین و لیا (۲۰۱۳) اقتباس شده است که لین و لیا نیز این گوپه‌ها را از مطالعه محراییان و راسل (۱۹۷۴) برگرفته‌اند. واکنش شناختی نیز شامل گوپه‌های Q1 تا Q9 است. برای سنجش روایی در این پژوهش از روایی محتوا و روایی سازه استفاده شده است. روایی محتوای این پژوهش با نظر متخصصان بازاریابی و صاحب‌نظران مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش روایی سازه نیز از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. در این پژوهش، بعد از حذف پرسش‌های ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ برای واکنش شناختی و حذف پرسش‌های ۱۲ و ۱۳ مربوط به احساس برانگیختگی، روایی سازه تأیید شد. در جدول ۲ آزمون تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش پس از حذف پرسش‌ها نشان داده شده است. همان‌گونه که مشخص است شاخص کفایت نمونه‌گیری برای هر سه متغیر بیشتر از ۵۰ درصد است و مناسب است. سطح معناداری آزمون بارتلت نیز کمتر از ۰/۰۵ است. بررسی پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که مقادیر بیشتر از ۰/۵ برای بار عاملی، بیانگر مقدار مناسبی برای روایی سازه است. با توجه به نتایج مندرج در جدول ۲ پرسش‌های مربوط به سنجش بار عاملی، مقدار مطلوبی را نشان می‌دهد.

در این پژوهش برای سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، آلفای کرونباخ برای کلیه متغیرهای پژوهش بیشتر از ۰/۷ به‌دست آمده است و نشان‌دهنده پایایی مطلوب و مناسب متغیرهای پژوهش است.

آزمون فرضیه‌های پژوهش

آزمون فرضیه‌های پژوهش، با روش تحلیل واریانس تک‌عاملی^۱ و با استفاده از نرم‌افزار اسپاس انجام شده است. تحلیل واریانس مؤثرترین روش پارامتری موجود برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از آزمایش است (آرمسترانگ، اپرجسی و گیلمارتین^۲، ۲۰۰۲). در تحلیل واریانس تک‌عاملی، در هر آزمون، یک متغیر وابسته و یک متغیر مستقل وجود دارد؛ نمونه‌ها مستقل از یکدیگر هستند؛ متغیر مستقل دارای مقیاس اسمی یا ترتیبی و متغیر وابسته دارای مقیاس فاصله‌ای یا نسبی باشد؛ توزیع متغیر وابسته در هر یک از گروه‌ها نرمال است (برانت‌میر^۳، ۲۰۰۳) که در این پژوهش این

1. Univariate Analysis of Variance
2. Armstrong, Eperjesi & Gilmartin
3. Brantmeier

پیش‌فرض‌ها برقرار است. در آزمون تحلیل واریانس ابتدا باید برابری واریانس درون گروهی داده‌ها، بررسی شود که با آزمون لون مورد بررسی قرار می‌گیرد، در صورت تأیید برابری واریانس از آزمون F استفاده می‌شود و اگر برابری واریانس‌ها رد شود می‌توان با توجه به حجم نمونه، از آزمون‌های تعقیبی مناسب برای آزمون نمودن تفاوت بین گروه‌ها استفاده کرد. آزمون ولچ^۱ (۱۹۵۱) بدون توجه به اینکه اندازه گروه‌ها برابر یا نابرابر است، می‌تواند در اکثر طرح‌های یک طرفه که در آن ناهمگونی واریانس وجود دارد، مورد استفاده قرار گیرد (لیکس، کسلمن و کسلمن^۲، ۱۹۹۶). بنابراین در این پژوهش در جاهایی که فرض برابری واریانس‌ها رد شده است از آزمون ولچ که حساسیتی به حجم نمونه ندارد، برای آزمون نمودن تفاوت بین گروه‌ها، استفاده شده است. جهت انجام این تحلیل، نرمال بودن داده‌ها ضروری است. شاخص چولگی و کشیدگی برای بررسی انحراف داده‌ها از توزیع نرمال به کار می‌رود (هیر و همکاران^۳، ۲۰۱۳). در حالت کلی چنانچه چولگی و کشیدگی در بازه (+۲، -۲) باشد، داده‌ها از توزیع نرمال برخوردارند. در این پژوهش قدر مطلق بیشینه چولگی و کشیدگی متغیرهای پژوهش در بازه -۲ و +۲ قرار دارد، بنابراین توزیع داده‌ها نرمال است.

جدول ۳. خروجی آزمون لون، ولچ و اف برای بررسی فرض برابری واریانس‌ها و بررسی تفاوت میان میانگین گروه‌ها

فرضیه‌ها	متغیر مستقل	متغیر وابسته	نوع آزمون	مقدار	Df1	Df2	معناداری	نتیجه
فرضیه ۱	نوع رنگ	واکنش شناختی	آزمون لون	۶/۹۷۳	۲	۲۱۳	۰/۰۰۱	تأیید
			آزمون ولچ	۱۱/۸۷۰	۲	۱۳۷/۳۲۲	۰/۰۰۰	
فرضیه ۲	نوع رنگ	واکنش احساسی برانگیختگی	آزمون لون	۶/۴۱۳	۲	۲۱۳	۰/۰۰۲	تأیید
			آزمون ولچ	۱۸/۹۲۷	۲	۱۳۶/۹۱۵	۰/۰۰۰	
فرضیه ۳	نوع رنگ	واکنش احساسی خشنودی	آزمون لون	۳/۱۶۸	۲	۲۱۳	۰/۰۴۴	رد
			آزمون ولچ	۲/۳۰۹	۲	۱۴۰/۹۸۷	۰/۱۰۳	
فرضیه ۴	اشباع رنگ	واکنش شناختی	آزمون لون	۶/۹۱۴	۲	۲۱۳	۰/۰۰۱	تأیید
			آزمون ولچ	۱۱/۵۳۹	۲	۱۳۷/۲۴۲	۰/۰۰۰	
فرضیه ۵	اشباع رنگ	واکنش احساسی برانگیختگی	آزمون لون	۴/۵۴۰	۲	۲۱۳	۰/۰۱۲	تأیید
			آزمون ولچ	۲۱/۹۸۵	۲	۱۳۷/۲۸۳	۰/۰۰۰	
فرضیه ۶	اشباع رنگ	واکنش احساسی خشنودی	آزمون لون	۱/۲۵۱	۲	۲۱۳	۰/۲۸۸	رد
			آزمون F	۲/۷۵۵	۲	۲۱۳	۰/۰۶۶	
فرضیه ۷	درخشندگی رنگ	واکنش شناختی	آزمون لون	۶/۷۸۳	۲	۲۱۳	۰/۰۰۱	تأیید
			آزمون ولچ	۱۱/۷۰۰	۲	۱۳۷/۲۲۲	۰/۰۰۰	
فرضیه ۸	درخشندگی رنگ	واکنش احساسی برانگیختگی	آزمون لون	۴/۹۱۹	۲	۲۱۳	۰/۰۰۸	تأیید
			آزمون ولچ	۱۹/۱۸۰	۲	۱۳۶/۹۰۰	۰/۰۰۰	
فرضیه ۹	درخشندگی رنگ	واکنش احساسی خشنودی	آزمون لون	۰/۴۱۳	۲	۲۱۳	۰/۶۶۲	رد
			آزمون F	۲/۰۴۷	۲	۲۱۳	۰/۱۳۲	

1. Welch
2. Lix, Keselman & Keselman
3. Hair et al.

با توجه به خروجی آزمون لون (جدول ۳)، چون سطح معناداری لون در دو متغیر واکنش شناختی و احساس برانگیختگی در هر سه وضعیت دست‌کاری متغیر مستقل، کمتر از ۵ درصد است، لذا فرض برابری واریانس‌ها در این گروه‌ها رد می‌شود، از این رو از آزمون تعقیبی ولچ، برای بررسی معناداری تفاوت بین گروه‌ها استفاده شده است. مقدار معناداری آزمون ولچ در دو متغیر واکنش شناختی و احساس برانگیختگی معنی‌دار است ($p < 0/05$)؛ از این رو بین میانگین واکنش شناختی گروه‌ها با حالت‌های مختلف دست‌کاری در انواع رنگ، اشباع رنگ و درخشندگی رنگ تفاوت وجود دارد. همچنین بین واکنش احساس برانگیختگی گروه‌ها در حالت‌های مختلف دست‌کاری در انواع رنگ، اشباع رنگ و درخشندگی رنگ تفاوت وجود دارد. اما در مورد متغیر احساس خشنودی، چون سطح معناداری آزمون لون در این متغیر در وضعیت انواع رنگ، کمتر از ۵ درصد است ($p < 0/05$)، برابری واریانس رد می‌شود و چون سطح معنی‌داری آزمون ولچ در این وضعیت بیشتر از ۵ درصد است، تفاوت میانگین واکنش احساس خشنودی بین گروه‌ها معنی‌دار نیست. در وضعیت دست‌کاری اشباع رنگ و درخشندگی رنگ، مقدار آزمون لون متغیر احساس خشنودی، بیشتر از ۵ درصد است، بنابراین فرض برابری واریانس‌ها در این متغیر تأیید می‌شود و از آزمون F برای بررسی معنی‌داری تفاوت بین گروه‌ها استفاده می‌شود. مقدار F در این متغیر با حالت دست‌کاری در اشباع رنگ ($F = 2/55$ و $p = 0/066$) و در حالت درخشندگی رنگ ($F = 2/47$ و $p = 0/132$) است. چون مقدار معناداری از ۰/۰۵ بیشتر است، نتیجه می‌شود که بین میانگین احساس خشنودی گروه‌ها از نظر اشباع و درخشندگی رنگ تفاوت معناداری وجود ندارد.

اکنون باید روشن نماییم در وضعیت‌هایی که تفاوت میانگین معنادار است، یعنی متغیر واکنش شناختی و احساس برانگیختگی، این تفاوت بین کدام گروه‌ها است. با توجه به اینکه فرض برابری واریانس‌ها رد شده است، باید از آزمون‌های تعقیبی که برای فرض عدم برابری واریانس‌ها هستند، برای مقایسه گروه‌ها استفاده کنیم. در این پژوهش از آزمون گیمز هول استفاده شده است که به اندازه نمونه حساس نیست.

با توجه به خروجی آزمون گیمز هول (جدول ۴)، در مورد واکنش شناختی، بین میانگین گروه‌هایی که رنگ‌های آبی و سبز را دیده‌اند، تفاوتی وجود ندارد ($P > 0/05$)، اما بین گروه‌هایی که رنگ آبی و خنثی را دیده‌اند تفاوت وجود دارد ($P < 0/05$) و با توجه به اینکه اختلاف میانگین‌ها مثبت است (۰/۶۹۰)، میانگین واکنش شناختی گروهی که رنگ آبی را دیده‌اند، بیشتر است. همچنین بین گروه‌هایی که رنگ سبز و خنثی را دیده‌اند، تفاوت وجود دارد ($P < 0/05$). با توجه به مثبت بودن اختلاف میانگین آنها (۱/۰۰۶)، میانگین واکنش شناختی گروهی که رنگ سبز را دیده‌اند، بیشتر است. در مورد احساس برانگیختگی، بین گروه‌هایی که رنگ‌های آبی و سبز را دیده‌اند، تفاوتی وجود ندارد ($P > 0/05$)، بین گروه‌هایی که رنگ آبی و خنثی را دیده‌اند، تفاوت وجود دارد ($P < 0/05$) و چون اختلاف میانگین‌ها مثبت است (۰/۸۴۷)، بنابراین میانگین احساس برانگیختگی گروهی که رنگ آبی را دیده‌اند، بیشتر است. بین گروه‌هایی که رنگ سبز و خنثی را دیده‌اند، تفاوت وجود دارد ($P < 0/05$) و چون اختلاف میانگین‌ها مثبت است (۰/۹۸۹)، میانگین احساس برانگیختگی گروهی که رنگ سبز را دیده‌اند، بیشتر است.

جدول ۴. خروجی آزمون گیمزهول برای مقایسه میانگین واکنش شناختی و احساس برانگیختگی گروه‌ها در حالت تغییر نوع رنگ

متغیر	نوع رنگ	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری		
				حد بالا	حد پایین	
واکنش شناختی	آبی	سبز	-۰/۳۱۵	۰/۴۲۷	-۰/۹۱۵	۰/۲۸۳
		خنثی	۰/۶۹۰	۰/۲۱۲	۰/۱۸۶	۱/۱۹۵
	سبز	آبی	۰/۳۱۵	۰/۴۲۷	-۰/۲۸۳	۰/۹۱۵
		خنثی	۱/۰۰۶	۰/۲۲۳۳	۰/۴۷۷	۱/۵۳۶
	خنثی	آبی	-۰/۶۹۰	۰/۲۱۲	-۱/۱۹۵	-۰/۱۸۶
		سبز	-۱/۰۰۶	۰/۲۲۳	-۱/۵۳۶	-۰/۴۷۷
احساس برانگیختگی	آبی	سبز	-۰/۱۴۲	۰/۲۱۳	-۰/۶۴۹	۰/۳۴۳
		خنثی	۰/۸۴۷	۰/۱۷۴	۰/۴۳۴	۱/۲۵۹
	سبز	آبی	۰/۱۴۲	۰/۲۱۳	-۰/۳۶۴	۰/۶۴۹
		خنثی	۰/۹۸۹	۰/۱۹۲	۰/۵۳۳	۱/۴۴۵
	خنثی	آبی	-۰/۸۴۷	۰/۱۷۴	-۱/۲۵۹	-۰/۴۳۴
		سبز	-۰/۹۸۹	۰/۱۹۲	-۱/۴۴۵	-۰/۵۳۳

جدول ۵. خروجی آزمون گیمزهول برای مقایسه میانگین گروه‌ها در حالت تغییر درجه اشباع رنگ پس‌زمینه

متغیر	نوع رنگ	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح معناداری		
				حد بالا	حد پایین	
واکنش شناختی	بالا	پایین	-۰/۵۱۱	۰/۰۶۸	-۰/۸۱۲	۰/۳۸۹
		خنثی	۰/۷۴۳	۰/۲۱۴	۰/۲۳۵	۱/۲۵۱
	پایین	بالا	۰/۵۱۱	۰/۲۵۳	-۰/۳۸۹	۰/۸۱۲
		خنثی	۰/۹۵۴	۰/۲۲۲	۰/۴۲۶	۱/۴۸۳
	خنثی	بالا	-۰/۷۴۳	۰/۲۱۴	-۱/۲۵۱	-۰/۲۳۵
		پایین	-۰/۹۵۴	۰/۲۲۲	-۱/۴۸۳	-۰/۴۲۶
واکنش احساس برانگیختگی	بالا	پایین	-۰/۴۶۱	۰/۲۱۰	-۰/۹۶۰	۰/۰۳۷
		خنثی	۰/۶۸۷	۰/۱۸۳	۰/۲۵۱	۱/۱۲۳
	پایین	بالا	۰/۴۶۱	۰/۲۱۰	-۰/۰۳۷	۰/۹۶۰
		خنثی	۱/۱۴۹	۰/۱۷۹	۰/۷۲۴	۱/۵۷۴
	خنثی	بالا	-۰/۶۸۷	۰/۱۸۳	-۱/۱۲۳	-۰/۲۵۱
		پایین	-۱/۱۴۹	۰/۱۷۹	-۱/۵۷۴	-۰/۷۲۴

خروجی آزمون گیمز هول (جدول ۵) نشان می‌دهد که تفاوت میانگین واکنش شناختی گروه‌ها در حالت رنگ اشباع بالا و پایین ($D = -0/511; P < 0/05$)، حالت اشباع بالا و خنثی ($D = 0/743; P < 0/05$) و حالت اشباع پایین و خنثی ($D = 0/954; P < 0/05$) معنادار است. با توجه به تفاوت میانگین‌ها روشن می‌شود که میانگین شناختی در حالت رنگ اشباع پایین نسبت به رنگ اشباع بالا و اشباع خنثی بیشتر است؛ اما رنگ با اشباع بالا نسبت به رنگ با اشباع خنثی واکنش شناختی بیشتری ایجاد می‌کند.

برای احساس برانگیختگی، تفاوت میان میانگین گروه‌های رنگ با اشباع بالا و پایین ($D = -0/461; P < 0/05$) و تفاوت میانگین گروه‌های رنگ با اشباع بالا و خنثی ($D = 0/687; P < 0/05$) و تفاوت میانگین گروه‌های رنگ با اشباع پایین و خنثی ($D = 1/149; P < 0/05$) معنادار است. با توجه به تفاوت میانگین‌ها روشن می‌شود که میانگین احساس برانگیختگی رنگ اشباع پایین نسبت به رنگ اشباع بالا و اشباع خنثی بیشتر است؛ اما رنگ با اشباع بالا نسبت به رنگ با اشباع خنثی برانگیختگی بیشتری ایجاد می‌کند. به‌طور کلی به نظر می‌رسد اشباع پایین در رنگ پس‌زمینه وبسایت در رنگ‌های سرد، واکنش شناختی و برانگیختگی بیشتری را ایجاد می‌کند.

جدول ۶. خروجی آزمون گیمز هول برای مقایسه میانگین گروه‌ها در حالت تغییر درجه اشباع رنگ پس‌زمینه

متغیر	درخشندگی رنگ	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	سطح اطمینان (درصد ۹۵)		
				سطح معناداری	حد پایین / حد بالا	
واکنش شناختی	بالا	پایین	-0/477	0/253	-0/765	-0/778
	بالا	خنثی	0/760	0/222	0/002	0/233
	پایین	بالا	0/477	0/253	0/076	-0/424
	پایین	خنثی	0/937	0/214	0/000	0/427
	خنثی	بالا	0/937	0/214	0/000	0/427
	خنثی	پایین	-0/760	0/222	0/002	-1/287
واکنش احساس برانگیختگی	بالا	پایین	0/670	0/213	0/070	-0/336
	بالا	خنثی	1/003	0/184	0/000	0/565
	پایین	بالا	-0/670	0/213	0/070	-0/676
	پایین	خنثی	0/833	0/181	0/000	0/402
	خنثی	بالا	-1/003	0/184	0/000	-1/441
	خنثی	پایین	-0/833	0/181	0/000	-1/264

خروجی آزمون گیمز هول (جدول ۶) نشان می‌دهد که در وضعیت تغییر درجه درخشندگی، تفاوت میان میانگین شناختی گروه‌های رنگ با درخشندگی بالا و پایین ($D = -0/477; P < 0/05$) و تفاوت میانگین گروه‌های رنگ با درخشندگی بالا و خنثی ($D = 0/760; P < 0/05$) و تفاوت میانگین گروه‌های رنگ با درخشندگی پایین و خنثی ($D = 0/937; P < 0/05$) معنادار است. با توجه به تفاوت میانگین‌ها روشن می‌شود که میانگین احساس شناختی رنگ با درخشندگی پایین نسبت به رنگ با درخشندگی بالا و خنثی بیشتر است؛ اما رنگ با درخشندگی بالا نسبت به رنگ با

درخشندگی خنثی واکنش شناختی بیشتری ایجاد می‌کند. به‌طور کلی به نظر می‌رسد درخشندگی پایین در رنگ پس‌زمینه وب‌سایت در رنگ‌های سرد، واکنش شناختی و برانگیختگی بیشتری را ایجاد می‌کند.

همچنین خروجی آزمون گیمز هول (جدول ۶) نشان می‌دهد که در وضعیت تغییر درجه درخشندگی، تفاوت میان میانگین احساس برانگیختگی گروه‌های رنگ با درخشندگی بالا و پایین ($P < 0/05$; $D = 0/670$)، تفاوت میانگین گروه‌های رنگ با درخشندگی بالا و خنثی ($P < 0/05$; $D = 1/003$) و تفاوت میانگین گروه‌های رنگ با درخشندگی پایین و خنثی ($P < 0/05$; $D = 0/833$) معنادار است. با توجه به تفاوت میانگین‌ها روشن می‌شود که میانگین احساس برانگیختگی در حالت رنگ با درخشندگی بالا نسبت به رنگ با درخشندگی پایین و خنثی بیشتر است، به‌طور کلی به نظر می‌رسد درخشندگی بالا در رنگ پس‌زمینه وب‌سایت در رنگ‌های سرد، واکنش شناختی کمتر اما احساس برانگیختگی بیشتری ایجاد می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج آزمون فرضیه ۱ نشان داد که بین واکنش شناختی گروه‌های مختلف بر اساس انواع رنگ پس‌زمینه خرده‌فروشی آنلاین، تفاوت وجود دارد. نتیجه این فرضیه با یافته‌های بناردل و همکاران (۲۰۱۱)، لین و لیا (۲۰۱۳) و بابین و همکاران (۲۰۰۳) هم‌راستا است. بناردل و همکارانش (۲۰۱۱) در پژوهش خود نشان دادند که رنگ‌ها به واکنش شناختی متفاوتی منجر می‌شوند. مقایسه بیشتر گروه‌ها روشن ساخت که بین واکنش شناختی بازدیدکنندگان پس‌زمینه سبز و آبی به اندازه کافی تفاوت وجود ندارد؛ اما بین میانگین شناختی گروه‌های رنگ آبی و خنثی و رنگ‌های سبز و خنثی به اندازه کافی تفاوت وجود دارد. میانگین واکنش شناختی گروه‌هایی که رنگ‌های آبی و سبز را دیده‌اند از رنگ خنثی بیشتر است. می‌توان گفت رنگ‌های آبی و سبز چون از رنگ‌های سرد تلقی می‌شوند، تقریباً به یک‌گونه برداشت می‌شوند، از این رو طراحان وب اگر بخواهند گروه بازدیدکنندگان آنها از یک سطح واکنش تقریباً یکسان برخوردار باشند و هم‌زمان تنوع در طراحی رنگ را هم اجرا کنند، می‌توانند از انواع رنگ‌های سرد استفاده کنند و استفاده از رنگ‌های غیرخنثی در کل می‌تواند منجر به سطح بیشتری از پردازش شناختی گردد.

نتایج آزمون فرضیه ۲ نشان داد که افرادی که در معرض انواع رنگ پس‌زمینه قرار گرفته‌اند، احساس برانگیختگی متفاوتی دارند. اما در مقایسه بین احساس برانگیختگی افرادی که رنگ‌های آبی و سبز را دیده‌اند، تفاوت چندانی وجود ندارد، در مقابل برانگیختگی افرادی که رنگ‌های آبی و خنثی را دیده‌اند و همچنین برانگیختگی افرادی که رنگ‌های سبز و خنثی را دیده‌اند، متفاوت است. احساس برانگیختگی افرادی که در معرض رنگ‌های آبی و سبز قرار گرفته‌اند از احساس برانگیختگی افرادی که در معرض رنگ خنثی قرار گرفته‌اند، بیشتر است. یافته‌های این بخش پژوهش با مطالعات چنگ و همکاران (۲۰۰۹)، ویلمز و اوبرفلد^۱ (۲۰۱۸)، پوتری و بالقیا (۲۰۱۷) هماهنگ است. چنگ و همکارانش (۲۰۰۹) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که بین احساس برانگیختگی افرادی که رنگ‌های مختلفی را دیده‌اند، تفاوت وجود دارد. ویلمز و اوبرفلد (۲۰۱۸) نیز در پژوهش خود رنگ‌های آبی، سبز و قرمز را در نظر گرفتند و نشان دادند از

نظر برانگیختگی بین گروه‌هایی که رنگ‌های مختلف را دیده‌اند، تفاوت وجود دارد. پوتری و بالقیا (۲۰۱۷) نشان داده‌اند که وقتی از رنگ‌های سرد در وبسایت استفاده می‌شود، احساس برانگیختگی افزایش می‌یابد و این احساس برانگیختگی تأثیر مثبتی بر نگرش و قصد خرید افراد از آن وبسایت می‌گذارد. از یافته‌های مطالعه حاضر و پژوهش‌های پیشین مشخص است که نوع رنگ پس‌زمینه بر احساس برانگیختگی افراد تأثیرگذار است. رنگ‌های مختلف احساسات برانگیختگی متفاوتی را ایجاد می‌کنند که این احساسات به نوبه خود منجر به ایجاد هیجان و تحریک در افراد می‌شود که بر نیت و قصد خرید افراد مؤثر است. لذا به صاحبان کسب‌وکارهای آنلاین و طراحان وبسایت پیشنهاد می‌گردد که به نوع رنگ توجه داشته باشند و در طراحی وبسایت متناسب با نوع وبسایت و هدفی که دارد دسته مناسبی از رنگ‌های گرم یا سرد یا ترکیبی از آنها را در نظر بگیرند تا بر احساس برانگیختگی و واکنش شناختی افراد تأثیر بگذارند.

نتایج حاصل از آزمون فرضیه ۳ نشان داد که بین میانگین احساس خشنودی افرادی که وبسایت‌های با رنگ‌های آبی، سبز و خنثی را دیده‌اند، تفاوت وجود ندارد. نتیجه این فرضیه با مطالعات کو و جو^۱ (۲۰۱۰)، چنگ و همکاران (۲۰۱۹)، اتیس (۲۰۱۷) و چن و وو^۲ (۲۰۱۶) مغایرت دارد. این محققان در پژوهش‌های خود رنگ‌های گرم را در مقایسه با رنگ‌های سرد در معرض آزمایش قرار دادند و نتایج حاصل از پژوهش‌های آنها نشان داد که رنگ‌های سرد نسبت به رنگ‌های گرم احساس مثبت و خشنودی بیشتری ایجاد می‌کنند. نتیجه این فرضیه با یافته‌های حاصل از مطالعات تانتاناتوین و اینکارگری (۲۰۱۸) نیز مغایرت دارد؛ اما با یافته‌های لین و لیا (۲۰۱۳) در زمینه محیط آنلاین هم‌راستا است. نتایج مطالعه آنها نشان داد که رنگ به تنهایی بر احساس خشنودی اثر ندارد؛ بلکه اثر متقابل رنگ و ارائه محصول بر احساس خشنودی اثرگذار است. بنابراین این طور که از پیشینه پژوهش مشخص است، نوع محیط و انتخاب رنگ متناسب با آن بر احساس خشنودی افراد مؤثر است. شاید یکی از دلایل رد این فرضیه استفاده از رنگ‌های با طول موج کوتاه و سرد باشد و رنگ سفید نیز که رنگی خنثی است، در دسته رنگ‌های سرد قرار می‌گیرد، بنابراین این رنگ‌ها احساس خشنودی مشابهی را ایجاد می‌کنند و تفاوتی بین احساس خشنودی پاسخ‌دهندگانی که این سه رنگ را دیده‌اند، وجود ندارد.

همچنین نتایج حاصل از آزمون فرضیه ۴ نشان داد که بین واکنش شناختی گروه‌های مختلف با اشباع بالا، پایین و خنثی تفاوت وجود دارد و این تفاوت در مقایسه دو به دو گروه‌ها هم مشهود است. واکنش شناختی در حالت رنگ اشباع پایین نسبت به رنگ اشباع بالا و اشباع خنثی بیشتر است، اما رنگ با اشباع بالا نسبت به رنگ با اشباع خنثی واکنش شناختی بیشتری ایجاد می‌کند. نتیجه این فرضیه با مطالعات اسکولوموسکی و همکاران^۳ (۲۰۱۶) هم‌راستا است. آنها نشان دادند که اشباع رنگ، بر درک از وبسایت اثرگذار است و افراد در شرایط اشباع پایین ارزیابی مثبت‌تری داشتند. شاید به دلیل اینکه وقتی اشباع رنگ زیاد می‌شود، دریافت محرک بصری برای چشم آزاردهنده می‌شود و از این رو مراحل بعدی پردازش اطلاعات کامل نمی‌گردد.

1. Koo & Ju
2. Chen & Wu
3. Skulmowski et al.

تجزیه و تحلیل فرضیه ۵ نشان داد که بین میانگین احساس برانگیختگی افرادی که وبسایت‌های با اشباع بالا، پایین و خنثی را دیده‌اند، تفاوت وجود دارد. اما احساس برانگیختگی رنگ اشباع پایین نسبت به رنگ اشباع بالا و اشباع خنثی بیشتر است، به اعتقاد زیمرمن^۱ (۲۰۱۲)، برانگیختگی میزانی است که یک مصرف‌کننده احساس هیجان یا تحریک می‌کند و بر اساس نتیجه این پژوهش، به‌طور اشباع پایین در رنگ پس‌زمینه وبسایت در رنگ‌های سرد، احساس برانگیختگی بیشتری را ایجاد می‌کند. نتیجه این فرضیه با مطالعات سیامیونوا و همکاران (۲۰۱۸) و ویلمز و اوبرفلد (۲۰۱۸) نیز هم‌راستا است، آنها در پژوهش خود دریافتند که اشباع بر برانگیختگی مؤثر است. همان‌طور که یافته‌ها نشان می‌دهد، اشباع با احساس برانگیختگی مرتبط است و سطوح متفاوت اشباع منجر به بروز احساس‌های برانگیختگی متفاوتی از سوی افراد می‌شود. یکی از مسائلی که باید به آن در هنگام به‌کارگرفتن اشباع توجه کرد، انتخاب نوع رنگ است. اشباع به‌کارگرفته شده باید به‌طریقی انتخاب شود که موجب خستگی و زدگی چشم نشود، این مسئله به‌خصوص در محیط‌های آنلاین اهمیت زیادی پیدا می‌کند باید هنگام طراحی وبسایت، اشباع به‌درستی انتخاب شود تا هم احساس هیجان را در افراد تقویت کرده و هم موجب خستگی چشم نشود و باعث شود که مخاطب زمان بیشتری را در وبسایت مدنظر صرف نماید، آنان باید توجه کنند که اشباع را همراه با سطوح متناسب نوع و درخشندگی رنگ در وبسایت لحاظ کنند؛ زیرا گاهی اوقات اشباع زیاد می‌تواند موجب خستگی افراد شود.

نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل فرضیه ۶ نشان داد که بین احساس خشنودی افرادی که وبسایت‌های با اشباع بالا، پایین و خنثی را دیده‌اند، تفاوت وجود ندارد. یافته‌های این فرضیه با مطالعات سیامیونوا و همکاران (۲۰۱۸) هماهنگ است، آنها نیز در پژوهش خود، ارتباطی بین اشباع و احساس خشنودی مشاهده نکرده‌اند.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل فرضیه ۷ نشان داد که بین واکنش شناختی گروه‌هایی که درخشندگی بالا، پایین و خنثی را در رنگ‌های وبسایت مشاهده کردند، تفاوت وجود دارد و میانگین احساس شناختی رنگ با درخشندگی پایین نسبت به رنگ با درخشندگی بالا و خنثی بیشتر است، اما رنگ با درخشندگی بالا نسبت به رنگ با درخشندگی خنثی واکنش شناختی بیشتری ایجاد می‌کند. نتایج این فرضیه با مطالعه پلت و پاپادوپولو (۲۰۱۲) مطابقت دارد. همان‌طور که از نتایج پژوهش حاضر و مطالعات گذشته برمی‌آید، درخشندگی رنگ بر واکنش شناختی افراد تأثیر دارد. این مسئله در محیط آنلاین اهمیت زیادی دارد. به‌طور کلی به نظر می‌رسد درخشندگی رنگ عامل مؤثری در ایجاد واکنش شناختی است؛ زیرا وضعیت خنثی واکنش شناختی کمتری نسبت به دو وضعیت دیگر ایجاد نمود، اما میزان درخشندگی اگر بیش از حد زیاد باشد بر عملکرد گیرنده بصری و در نتیجه پردازش اطلاعات تأثیر معکوس خواهد داشت، از این رو باید متناسب با نوع و هدف وبسایت که از نوع اطلاع‌رسان و آگاهی‌دهنده یا فروشگاه‌های است، درجه درستی از درخشندگی را به‌کار گرفت که بتواند تأثیری عمیق در واکنش شناختی افراد بگذارد و باعث به‌خاطر‌سپاری و یادآوری محتوای وبسایت و درکی مناسب از محصول و محتوای وبسایت توسط بازدیدکنندگان شود.

همچنین نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل فرضیه ۸ نشان داد که در احساس برانگیختگی افرادی که درخشندگی بالا،

پایین و خنثی را در رنگ پس زمینه وبسایت مشاهده کردند، تفاوت وجود دارد. نتیجه این فرضیه با مطالعات سیامیونوا و همکاران (۲۰۱۸) هم‌راستا است. آنها در مطالعه خود دریافتند که با افزایش سطح درخشندگی، احساس برانگیختگی نیز افزایش می‌یابد. ویلمز و اوبرفلد (۲۰۱۸) نیز در پژوهش خود دریافتند که درخشندگی بر برانگیختگی مؤثر است. در مطالعه حاضر روشن شد که میانگین احساس برانگیختگی در حالت رنگ با درخشندگی بالا نسبت به رنگ با درخشندگی پایین و خنثی بیشتر است، به‌طور کلی به نظر می‌رسد درخشندگی بالا در رنگ پس زمینه وبسایت در رنگ‌های سرد، واکنش شناختی کمتر اما احساس برانگیختگی بیشتری ایجاد می‌کند؛ اما تجزیه و تحلیل فرضیه ۹ نشان داد که احساس خشنودی تحت تأثیر رنگ در وضعیت درخشندگی متفاوت قرار نمی‌گیرد و بین احساس خشنودی افرادی که درخشندگی بالا، پایین و خنثی را دیده‌اند، تفاوتی وجود ندارد. نتیجه این فرضیه با یافته‌های سیامیونوا و همکاران (۲۰۱۸) هم‌خوان است. آنها در پژوهش خود ارتباطی بین درخشندگی و احساس خشنودی مشاهده نکرده‌اند.

محدودیت‌های پژوهش، تحقیقات آینده و نوآوری

این پژوهش نیز مانند هر پژوهش دیگری خالی از محدودیت نبوده است. اول اینکه محققان نتوانسته‌اند تأثیر برخی متغیرهای مزاحم مثل عوامل محیط فیزیکی را کنترل کنند، به‌دلیل اینکه آزمودنی‌ها در یک محیط آزمایشگاهی یکسانی قرار نگرفتند. به محققان آینده پیشنهاد می‌شود که این آزمایش را در محیط‌های آزمایشگاهی که مجهز به سیستم کالیبره و دیوارهای طوسی (رنگ خنثی) هستند و می‌توان در آن اثرات دما، نور و تفاوت رنگ در سیستم‌های مختلف را کنترل کرد، انجام دهند. دوم اینکه در این آزمایش تنها رنگ‌های سرد (آبی و سبز) به کار گرفته شده است، به محققان آینده توصیه می‌شود که طیفی از رنگ‌های گرم و سرد را دست‌کاری نموده و نتایج را با هم مقایسه نمایند. محدودیت سوم در این پژوهش نادیده گرفتن سایر عوامل جوی وبسایت است که بر سطح واکنش‌ها و برانگیختگی مؤثر است، از این رو به محققان آینده توصیه می‌شود که این آزمایش را همراه با دست‌کاری متغیرهای دیگری نظیر ارائه تصاویر، موسیقی پس‌زمینه وبسایت و سایر عناصر جوی محیطی انجام دهند. محدودیت دیگر این است که در پژوهش حاضر، اثر تعاملی نوع رنگ، سطح درخشندگی و اشباع بر واکنش شناختی و احساسی تحلیل آماری نشد و جا دارد محققان آینده اثر هر یک از این عامل‌ها را با تحلیل واریانس چند عاملی بررسی کنند. این آزمایش روی یک محصول (لپ‌تاپ) انجام شد، مشابه این آزمایش را می‌توان با ترکیب محصولات مختلف در وبسایت‌های خرده‌فروشی انجام داد. محدودیت دیگری که شاید نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد، استفاده از پرسش‌نامه برای سنجش واکنش شناختی و احساسی است، پژوهشگران آینده اگر چنین آزمایشی را با شیوه‌های دیگر سنجش واکنش‌ها، نظیر روش‌های فرافکنی یا با استفاده از روش بازاریابی عصبی انجام دهند، می‌توانند نتایج مطمئن‌تری استخراج نمایند.

منابع

احمدی، زینب (۱۳۹۶). بررسی تأثیر عنصر رنگ وبسایت در رفتار خرید مصرف‌کنندگان آنلاین. فصلنامه مطالعات مدیریت و کارآفرینی، ۳(۲)، ۳۹-۵۲.

- احمدی، محمد میلاد؛ هنديجانی، رزا و عليخانزاده، عليرضا (۱۳۹۹). تحقيق آزمایشی و کاربرد آن در توسعه دانش مدیریت. فصلنامه مدیریت دانش سازمانی، ۳ (۹)، ۴۹-۵۰.
- دانایی فرد، حسن؛ الوانی، سید مهدی و آذر، عادل (۱۳۹۲). روش‌شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکردی جامع. تهران: انتشارات صفار.
- وظیفه‌دوست، حسین و کاری، مهرزاد (۱۳۸۵). تحقیقی در مورد عملکرد چند رنگ مختلف در آگهی اینترنتی و رنگ پس‌زمینه صفحات وب در شرایط معین. مجله مدیریت بازاریابی، ۱(۱)، ۶۱-۸۱.

References

- Ahmadi, M. M., Hendijani, R. & Alikhanzadeh, A. (2020). Experimental Research and its Application in the Development of Knowledge in Management. *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge*, 3(9), 5-49. (in Persian)
- Ahmadi, Z. (2017). Investigating the effect of website color element on online consumers' shopping behavior. *Quarterly Journal of Management and Entrepreneurship Studies*, 3(2), 52-39. (in Persian)
- Anwar, A., Waqas, A., Zain, H. M. & Kee, D. M. H. (2020). Impact of Music and Colour on Customers' Emotional States: An Experimental Study of Online Store. *Asian Journal of Business Research*, 10(1), 104-125.
- Armstrong, R. A., Eperjesi, F. & Gilmartin, B. (2002). The application of analysis of variance (ANOVA) to different experimental designs in optometry. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 22(3), 248-256.
- Babin, B. J., Hardesty, D. M. & Suter, T. A. (2003). Color and shopping intentions: The intervening effect of price fairness and perceived affect. *Journal of business research*, 56(7), 541-551.
- Bagchi, R. & Cheema, A. (2013). The effect of red background color on willingness-to-pay: The moderating role of selling mechanism. *Journal of Consumer Research*, 39(5), 947-960.
- Barber, W. & Badre, A. (1998). Culturability: The merging of culture and usability. *In Proceedings of the 4th Conference on Human Factors and the Web*, 7(4), 1-10.
- Bellizzi, J. A. & Hite, R. E. (1992). Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & marketing*, 9(5), 347-363.
- Biers, K. and Richards, L. (2005). Color as a factor of product choice in e-commerce. *The Review of Business Information Systems*, 9(4), 33-40.
- Bonnardel, N., Piolat, A. & Le Bigot, L. (2011). The impact of colour on Website appeal and users' cognitive processes. *Displays*, 32(2), 69-80.
- Brantmeier, C. (2004). Statistical Procedures for Research on L2 Reading Comprehension: An Examination of ANOVA and Regression Models. *Reading in a Foreign Language*, 16(2), 51-69.

- Broeder, P. & Scherp, E. (2018). Colour preference of online consumers: a cross-cultural perspective. *Marketing—from Information to Decision Journal*, 1(1), 1-11.
- Chang, S. H., Chih, W. H., Liou, D. K. & Hwang, L. R. (2014). The influence of web aesthetics on customers' PAD. *Computers in Human Behavior*, 36, 168-178.
- Chen, Y. F. & Wu, C. J. (2016). Influence of website design on consumer emotion and purchase intention in travel websites. *International Journal of Technology and Human Interaction (IJTHI)*, 12(4), 15-29.
- Cheng, F. F., Wu, C. S. & Yen, D. C. (2009). The effect of online store atmosphere on consumer's emotional responses—an experimental study of music and colour. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 323-334.
- Crowley, A. E. (1993). The two-dimensional impact of color on shopping. *Marketing letters*, 4(1), 59-69.
- Elliot, A. J. & Maier, M. A. (2007). Color and psychological functioning. *Current directions in psychological science*, 16(5), 250-254.
- Eroglu, S. A., Machleit, K. A. & Davis, L. M. (2001). Atmospheric qualities of online retailing: A conceptual model and implications. *Journal of Business research*, 54(2), 177-184.
- Ettis, S. A. (2017). Examining the relationships between online store atmospheric color, flow experience and consumer behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37, 43-55.
- Farahat, H. & Abdel Mohaiman, D. (2018). Customer soul color as an effective element in designing living rooms. *International Design Journal*, 8(2), 39-53.
- Gonzalez, L. M. (2005). *The impact of ad background color on brand personality and brand preferences*. Unpublished doctoral thesis. California State University, Long Beach, CA
- Gorn, G. J., Chattopadhyay, A., Sengupta, J. & Tripathi, S. (2004). Waiting for the web: how screen color affects time perception. *Journal of marketing research*, 41(2), 215-225.
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C. & Sastedt, M. (2013). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS- SEM)* stde: sage publication.
- Hu, G., Pan, Z., Zhang, M., Chen, D., Yang, W. & Chen, J. (2014). An interactive method for generating harmonious color schemes. *Color Research & Application*, 39(1), 70-78.
- Ishii, K., Numazaki, M. & Tado'Oka, Y. (2019). The Effect of Pink/Blue Clothing on Implicit and Explicit Gender-related Self-cognition and Attitudes among Men. *Japanese Psychological Research*, 61(2), 123-132.
- Khrouf, L. & Frikha, A. (2016). Web-surfer's conative reactions to the website's dominant hue: mental imagery's role. *Internet Research*, 26(5), 1249-1268.
- Kim, Y. A. (2019). How Color Coding Encourages Emotional Interactions While Using Smartphones. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, Springer, Cham, pp. 39-49.
- Koo, D. M. & Ju, S. H. (2010). The interactional effects of atmospherics and perceptual curiosity on emotions and online shopping intention. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 377-388.

- Kotler, P. (1974). Atmospheric as a marketing tool. *Journal of Retailing*, 49, 48–61.
- Li, C. F. & Jiang, Y. Q. (2018). Research on the Optimization Method of Website Based on User Experience. In *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*, Springer, Cham, 412-421.
- Lin, Y. C. & Lai, C. J. (2013). Effects of Interactive Product Presentation and Background Color on Online Behavior Intention. *Journal of e-Business*, 15(4), 435-460.
- Lix, L. M., Keselman, J. C. & Keselman, H. J. (1996). Consequences of assumption violations revisited: A quantitative review of alternatives to the one-way analysis of variance F test. *Review of educational research*, 66(4), 579-619.
- Mammarella, N., Di Domenico, A., Palumbo, R. & Fairfield, B. (2016). When green is positive and red is negative: aging and the influence of color on emotional memories. *Psychology and aging*, 31(8), 914 -926.
- Manganari, E. E., Siomkos, G. J. & Vrechopoulos, A. P. (2009). Store atmosphere in web retailing. *European Journal of Marketing*, 43(9/10), 1140–1153.
- Mimura, R. (2003). Color and POP: The Effective Use of Colors for Point of Purchase Displays. *Journal of Undergraduate Research*, 6, 1- 15.
- Monglo, H. & Dragomir, A. C. (2019). The effect of the store atmosphere on the consumer shopping behavior in cameroon. *Ecoforum Journal*, 8(2), 43-55.
- Nazar, M., Khan, R. Q., Perveen, M. & Khan, W. Q. (2017). Web branding harmonizer: Need of color harmonies and its solution in website development. In *2017 International Conference on Infocom Technologies and Unmanned Systems (Trends and Future Directions) (ICTUS) IEEE*. pp. 346-350.
- Park, H. H., Jeon, J. O. & Sullivan, P. (2015). How does visual merchandising in fashion retail stores affect consumers' brand attitude and purchase intention. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 25(1), 87-104.
- Pelet, J. É. & Papadopoulou, P. (2012). The effect of colors of e-commerce websites on consumer mood, memorization and buying intention. *European Journal of Information Systems*, 21(4), 438-467.
- Putri, K. D. & Balqiah, T. E. (2017). Do Web Atmospheric Affect Purchase Intention? The Role of Color and Product Display. *Journal of Management and Marketing Review*, 2(2), 79-86.
- Rajbhandari, K. & Intravisit, A. (2019). Identification of Impact of Atmospheric Attributes upon Buying Intention of Customers in Bhat Bhateni Supermarket in Nepal. *International Research E-Journal on Business and Economics*, 3(1), 87-99.
- Rizomyliotis, I., Konstantoulaki, K. & Kostopoulos, I. (2018). Reassessing the effect of colour on attitude and behavioural intentions in promotional activities: The moderating role of mood and involvement. *Australasian Marketing Journal*, 26(3), 204-215.
- Rizwana, M. & Ahmad, N. (2019). Store environment and its influence on impulse buying behavior among females: Moderating Role of shopping Pal. *4th international conference on opportunities & challenges in management, economics & accounting in rome, Italy*. pp. 1-24.

- Siamionava, K., Slevitch, L. & Tomas, S. R. (2018). Effects of spatial colors on guests' perceptions of a hotel room. *International Journal of Hospitality Management*, 70, 85-94.
- Simmons, J., Nelson, L. & Simons, U. (2011). False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological science*, 22(11), 1359-1366.
- Singh, S., (2006). Impact of color on marketing. *Management decision*, 44(6), 783-789.
- Skulmowski, A., Augustin, Y., Pradel, S., Nebel, S., Schneider, S. & Rey, G. D. (2016). The negative impact of saturation on website trustworthiness and appeal: A temporal model of aesthetic website perception. *Computers in Human Behavior*, 61, 386-393.
- Spence, C., Puccinelli, N. M., Grewal, D. & Roggeveen, A. L. (2014). Store atmospherics: A multisensory perspective. *Psychology & Marketing*, 31(7), 472-488.
- Swasty, W. & Adriyanto, A. R. (2017). Does Color Matter on Web User Interface Design. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 11(1), 17-24.
- Tantanatewin, W. & Inkarojrit, V. (2018). The influence of emotional response to interior color on restaurant entry decision. *International Journal of Hospitality Management*, 69, 124-131.
- UNCTAD. (2018). UNCTAD B2C E-commerce index 2018 focus on Africa. Retrieved from https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tn_unctad_ict4d12_en.pdf
- Utriainen, T. (2017). *The effects of e-store atmosphere on consumers' buying behavior* (Bachelor's Thesis, Aalto University). Retrieved from <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201708176613>
- Vazifedoost H. & Carey, M. (2006). Colour Performance Online: A Study of 8 Colours in Banner Ads and Backgrounds in Defined Conditions. *Journal of Future Studies Management*, 18(3), 53-65. (in Persian)
- Wilms, L. & Oberfeld, D. (2018). Color and emotion: effects of hue, saturation, and brightness. *Psychological research*, 82(5), 896-914.
- Yoon, E. (2012). *Effects of Website Environmental Cues on Consumers' Response and Outcome Behaviors*. (Master's thesis). Public Access Theses and Dissertations from the College of Education and Human Sciences. 163. Retrieved from <https://digitalcommons.unl.edu/cehsdiss/163>.
- Yu, Y. & Zhou, H. (2018). Red or Blue? The Influence of Background Color on Promotion Value Perception. *American Journal of Industrial and Business Management*, 8(3), 619-637.
- Yüksel, A. (2009). Exterior color and perceived retail crowding: Effects on tourists' shopping quality inferences and approach behaviors. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 10(4), 233-254.
- Zimmerman, J. (2012). *Using the SOR model to understand the impact of website attributes on the online shopping experience* (Master's thesis). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 1522458).