

Color and Its Impact on People in the Workplace: A Systematic Review

Hamed Amani¹ , Seyed Hossein Shojaei², Hemn Zarei^{3*} 

1. Department of Handicrafts, Faculty of Art & Architecture, University of Kurdistan, Kurdistan, Iran
2. MSc Student, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. MSc Student, Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Article Info

Received: 2020/02/20;

Accepted: 2020/05/18;

ePublished: 2020/07/03

 [10.30699/jergon.8.1.1](https://doi.org/10.30699/jergon.8.1.1)

Use your device to scan
and read the article online



Corresponding Author

Hemn Zarei

Department of Occupational
Health Engineering, School of
Health, Ahvaz Jundishapur
University of Medical Sciences,
Ahvaz, Iran

Tel: 09185179892

Email:

Hemnzare73@gmail.com

ABSTRACT

Background and Objectives: A good work environment is a place where one can feel relaxed and focused. In the field of environmental psychology, color is one of the environmental factors that greatly influence human perception and behavior. The purpose of this systematic review study was to investigate the effect of color on work environment.

Methods: This article is a systematic review study. Full-text and English-language articles published in PubMed, Scopus, Science Direct, Google Scholar were searched using the following keywords: Color perception, color ergonomics, color psychology, color effect, mental health and Workplace. The search was without time limit, and 45 eligible articles were reviewed.

Results: Initially, 262 articles were identified from different databases. Among them, 93 articles met the criteria for entering the study. After that, 48 articles were removed from the study due to lack of experimental studies and 45 articles were selected for final review. A total of 18 studies focused on color priority, 25 studies on mood and emotions, 6 studies on health outcomes, and 19 studies on the effect of workplace color on work-related outcomes. The results showed that color has a significant effect on emotions (eg mood), well-being (eg stress, comfort, well-being) and performance (eg productivity, creativity).

Conclusion: Workplace color should be considered as one of the main ways to promote the (mental and physical) health of individuals.

Keywords: Color perception, Color ergonomics, Color psychology, Color effects, Mental health, Workplace

Copyright © 2020, This is an original open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute of the material just in noncommercial usages with proper citation.

How to Cite This Article:

Zarei H, Shojaei H, Amani H. Color and Its Impact on People in the Workplace: A Systematic Review Article. Iran J Ergon. 2020; 8 (1) :8-11

رنگ و تاثیر آن بر افراد در محیط کار: مقاله مروری نظامند

حامد امانی^۱، سید حسین شجاعی^۲، هیمن زارعی^{۳*}

۱. هیئت علمی گروه صنایع دستی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

اطلاعات مقاله	خلاصه
دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۰۱ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۹ انتشار آنلاین: ۱۳۹۹/۰۴/۱۳	زمینه و هدف: محیط کار مناسب فضایی است که فرد در آن احساس آرامش و تمرکز دارد. در زمینه روان‌شناسی محیط، رنگ یکی از عوامل محیطی است که تأثیر بسیاری بر ادراک و رفتار انسان دارد؛ بنابراین هدف مطالعه مروری سیستماتیک حاضر بررسی تأثیر رنگ بر محیط کار است.
نویسنده مسئول: هیمن زارعی دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. تلفن: ۰۹۱۲۳۹۶۴۸۴۴	روش کار: مقاله حاضر مطالعه مروری سیستماتیک است. مقالات منتشر شده تمام متن و انگلیسی در پایگاه‌های علمی ISI Web of Knowledge PubMed, Scopus, Science Direct با کلیدواژه‌های درک رنگ، ارگونومی رنگ، روان‌شناسی رنگ، اثر رنگ، سلامت روانی و محیط کار بدون محدودیت زمانی جست‌وجو شد که ۴۵ مقاله واجد شرایط بررسی شدند.
پست الکترونیک: Hemnzarei73@gmail.com	یافته‌ها: در ابتدا ۲۶۲ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف شناسایی شدند. در میان آنها ۹۳ مقاله معیارهای ورود به مطالعه را داشتند. پس از آن ۴۸ مقاله به دلیل انجام ندادن مطالعات تجربی از مطالعه حذف و ۴۵ مقاله برای بررسی نهایی انتخاب شدند. در مجموع ۱۸ مطالعه به بررسی اولویت رنگ، ۲۵ مطالعه به تحلیل خلق‌وخو و احساسات، ۶ مطالعه به بررسی پیامدهای سلامت و ۱۹ مطالعه به تحلیل تأثیر رنگ محل کار بر پیامدهای مرتبط با کار متمرکز بودند. نتایج نشان می‌دهد که رنگ، تأثیر فراوانی بر احساسات (برای مثال خلق‌وخو)، بهزیستی (مانند استرس، راحتی، رفاه) و عملکرد (بهره‌وری و خلاقیت) دارد.
برای دانلود این مقاله، کد زیر را با موبایل خود اسکن کنید.	نتیجه گیری: رنگ در محیط کار نقش مهمی در ادراک و رفتار انسان به‌ویژه خلق‌وخو، رفاه و عملکرد دارد. استفاده از رنگ در محیط کار می‌تواند سبب افزایش روحیه مثبت، کمک به احساس بهزیستی و نتیجه مثبت منجر شود. دانستن چگونگی حداکثر تأثیرگذاری تفاوت رنگ در محل کار بر انسان ضروری است.
	کلیدواژه‌ها: درک رنگ، ارگونومی رنگ، روان‌شناسی رنگ، اثر رنگ، سلامت روانی، محیط کار



مقدمه

عناصری است که در طراحی داخلی، به‌ویژه در محیط کار نقش بسزایی دارد [۱].

در زمینه روان‌شناسی محیط، رنگ یکی از عوامل محیطی است که تأثیر زیادی در ادراک و رفتار انسان دارد. مردم با حس رنگ گرم تحریک و با رنگ سرد آرام می‌شوند. پژوهش‌های علمی نشان می‌دهد که رنگ‌ها نه تنها بر روح و روان آدمی تأثیر می‌گذارد، بلکه موجب تغییرات عملکرد، خلاقیت و بهره‌وری به جهت کم یا زیاد می‌شوند. رنگ محل کار می‌تواند بر پاسخ

محیط کار مناسب باید فضایی باشد که فرد در آن احساس آرامش و تمرکز کند. به همین دلیل بهتر است قبل از انجام هر کاری از اصول اساسی طراحی داخلی یک اتاق کار مناسب آگاه شد. رنگ کردن در و دیوار و ابزار و وسایل در محیط کار به رنگ‌های خاص، سبب افزایش کارایی فرد در محیط می‌شود؛ بنابراین باید محیط‌های کاری را طوری طراحی کنیم که برای کارکنان و کارگران، محیطی جذاب، آرام‌بخش و عاری از هرگونه فشار عصبی و روانی باشد؛ بنابراین رنگ یکی از

می‌شوند، اما در بیشتر مباحث، اصلی‌ترین رنگ‌ها آبی، قرمز و زرد هستند و بقیه رنگ‌ها، از ترکیب این سه رنگ به دست می‌آیند [۶]. در بیشتر موارد فرض می‌شود که تهیه رنگ مناسب می‌تواند تأثیرات مثبتی در محیط کار داشته باشد. علاوه بر این، ترجیح رنگ فردی با واکنش عاطفی به محیط و همچنین رفتار در آن محیط همراه است؛ بنابراین درک چگونگی تأثیر رنگ در ادراک و رفتار انسان برای ایجاد محیط کار کارآمد ضروری است. در مطالعات مختلف، جنبه‌های متفاوتی از تأثیر رنگ‌های مختلف بر ادراک و رفتار انسان و در نهایت محیط کار در راستای رسیدن به بهره‌وری بیشتر بررسی شده است؛ بنابراین هدف مطالعه حاضر جمع‌آوری مطالعات مختلف در زمینه تأثیر رنگ بر محیط کار و ارائه آنها در قالب مطالعه مرور سیستماتیک است.

روش کار

این مطالعه به روش مرور سیستماتیک به بررسی رنگ و تأثیر آن بر افراد در محیط کار پرداخته است. جمع‌آوری داده‌ها نیز با استفاده از مقالات منتشرشده در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar انجام شده است. مقالات بدون هیچ‌گونه نظر سوگرایانه انتخاب شده‌اند. جست‌وجوی الکترونیکی مطالعات بدون محدودیت زمانی و با استفاده از کلیدواژه‌های Color Perception, Color Ergonomics, Color Psychology, Color Effect, Mental Health and Workplace در زمینه روان‌شناسی، علوم اجتماعی، معماری و ارگونومی در عنوان مقالات صورت گرفت. مطالعاتی مدنظر قرار گرفت که تأثیرات رنگ‌ها در محیط کار را گزارش کرده‌اند. از آنجا که مقالات مرتبط با زبان فارسی در این زمینه بسیار محدود بود، در این مطالعه بر مقالات انگلیسی و منتشرشده در نشریات بین‌المللی تمرکز شد. در هر مرحله مقالات جست‌وجوشده در هر پایگاه به نرم‌افزار Endnote وارد شد. با استفاده از کلیدواژه‌های بالا در مجموع مقالات، تعداد ۲۶۲ مقاله به دست آمد. معیارهای انتخاب مقالات در این مطالعه شامل اصیل بودن اثر، زبان انگلیسی و اختصاص داشتن به حداقل یکی از ابعاد مختلف تأثیر رنگ بر انسان (درک یا رفتار) بود که متن آن قابل‌دسترس باشد. معیارهای خروج از مطالعه شامل مقالات مروری، مداخله‌ای، کیفی، مطالعات بدون مداخله رنگ خاص و بدون نتیجه، مطالعات بدون تمرکز روی رنگ و طراحی محل کار، ادبیات توصیفی، مطالعات بدون ابزار اندازه‌گیری و مقالات غیر انگلیسی بود. در نهایت پس از حذف مقالات تکراری، ۴۵ مقاله از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ میلادی به مطالعه وارد و به‌طور دقیق توسط

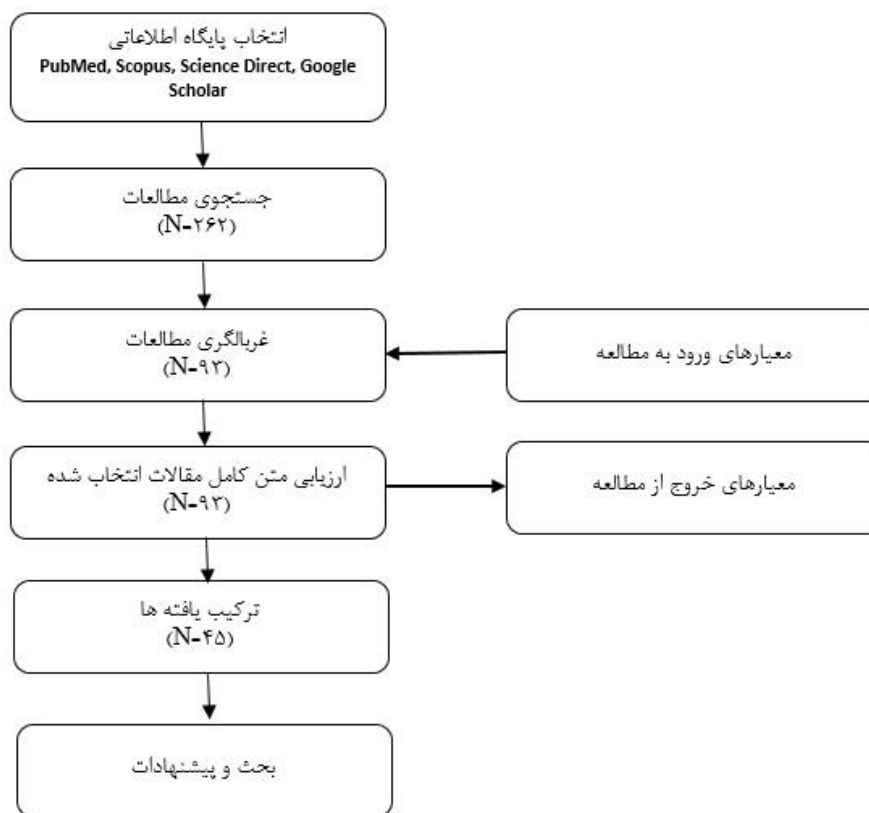
فیزیولوژیکی مانند ضربان قلب و همچنین اضطراب و آسایش انسان تأثیرگذار باشد [۳، ۲].

همه افراد به‌دنبال راه‌های مختلفی برای نیل به رفاه و آسایش بیشتر در محیط کار خود هستند. زمانی که سازمان بین توان جسمانی و روانی کارکنان و محیط کار سازگاری ایجاد می‌کند، عملکرد کارکنان افزایش می‌یابد. به همین دلیل برای افزایش کارایی و بهره‌وری از ارگونومی استفاده می‌شود؛ زیرا موجب صرفه‌جویی بیشتر در وقت و انرژی می‌شود. همچنین سبب می‌شود که کارکنان با کمترین میزان انرژی، بیشترین کار را انجام دهند. کار در محیط‌های کاری ارگونومیک تأثیر مثبتی بر شیوه عمل کارکنان دارد. ارگونومی ادراکی، یکی از شاخه‌های دانش ارگونومی است که در محیط کار، اهمیت هر رنگ و کاربرد آن را بر احساسات و ادراک کارکنان بررسی می‌کند [۴].

عملکرد ارگونومی رنگ با توجه به عواملی مانند ایمنی، سازگاری، رفاه، دوام و بقای محصول بررسی می‌شود. تأثیر ارگونومی رنگ در زندگی فراتر از تصور انسان است. شناخت بهتر ارگونومی رنگ، تأثیری روانی و رای رنگ‌ها به وجود می‌آورد که سبب جذب افراد به کار، افزایش پویایی و کارایی سازمان می‌شود. استفاده از ارگونومی رنگ، نباید تنها به دلیل زیبایی ظاهری آنها باشد، بلکه باید از نظر ارزش عملی آنها و استفاده برای هدفی معین کاربرد داشته باشد [۱]. رنگ یک محصول باید با محیط فراگیرنده آن سازگار و محصول نیز از محیط اطرافش به‌طور کامل و مشخص، قابل‌تفکیک باشد. ارگونومی رنگ در محیط کار، به نوع و جنس کار بستگی دارد؛ به عبارت دیگر، رنگ‌هایی که سبب افزایش بهره‌وری می‌شوند، به نوع کار افراد بستگی دارند؛ برای مثال لباس افراد نظامی معمولاً به رنگ آبی یا سبز تیره است؛ زیرا این رنگ‌ها نشانه سلطه و قدرت هستند. هر رنگ روحیه خاصی را در افراد ایجاد می‌کند که با استفاده از آن، می‌توان اتاق کار و پیرامون را سامان بخشید؛ به‌طوری‌که بیشترین سطح کارآمدی از بهره‌وری شکل می‌گیرد [۵]. ارگونومی رنگ مجموعه‌ای از واکنش‌های رفتاری مختلف مانند افزایش کارایی، رضایت‌مندی شغلی، افزایش روحیه کار، تولید زیاد، کاهش نارضایتی و غیبت کارمند را به‌دنبال دارد؛ برای مثال رنگ‌های ملایم و آرامش‌بخش در محیط‌های کاری که فعالیت‌های بدنی انجام می‌شود خستگی را کاهش می‌دهند. همچنین رنگ‌های گرم در محیط‌های کاری که فعالیت‌های بدنی کمی انجام می‌شود به افراد کمک می‌کند تا دچار خواب‌آلودگی نشوند. رنگ‌ها براساس عوامل مختلف دسته‌بندی

در این مرحله شامل سال و نام نویسندگان، طراحی مطالعه، مواد و روش‌ها، شرکت‌کنندگان، نمونه رنگ و ارزیابی‌هاست (شکل ۱).

تیم تحقیق تحلیل و بررسی شد. اطلاعات مورد نظر از آنها نیز استخراج و در پایگاه داده آماده شده وارد شد. اطلاعات استخراج شده



شکل ۱. فرایند جست‌وجو و انتخاب مقالات

یافته‌ها

در ابتدا ۲۶۲ مقاله از پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف شناسایی شدند که در میان آنها ۹۳ مقاله معیارهای ورود به مطالعه را داشتند. پس از آن ۴۸ مقاله به دلیل انجام ندادن مطالعات تجربی از مطالعه حذف و ۴۵ مقاله برای بررسی نهایی انتخاب شدند. همه مقالات در جدول ۱ خلاصه شده‌اند. بیشتر مطالعات در مناطق غربی انجام شده است. مطالعات بین‌فرهنگی نیز عمدتاً در سراسر اروپا و آسیا صورت گرفته است. بیشتر مطالعات بر مطالعه رنگ‌های گرم در مقابل رنگ‌های سرد تمرکز داشتند. رنگ‌های گرم معمولاً قرمز، نارنجی، زرد و رنگ‌های سرد اغلب آبی و سبز بودند. شواهد ۴۵ مطالعه مورد بررسی نشان می‌دهد رنگ محیط کار در سه گروه خلق‌وخو و احساسات، فیزیولوژی و بهزیستی و پیامدهای مرتبط با کار تأثیرات چشمگیری بر انسان دارد که می‌توان آنها را به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

۱. **اولویت رنگ:** در مجموع ۱۸ مطالعه اولویت رنگ را بررسی کردند. بیشتر مقالات بررسی شده، مطالعات بین‌فرهنگی بودند.

۲. **خلق‌وخو و احساسات:** در مجموع ۲۵ مطالعه بر خلق‌وخو و احساسات متمرکز شده بودند. بیشتر مطالعات از یک اندازه‌گیری ذهنی خلق‌وخو مانند فهرست بررسی چند صفت تأثیرگذار (The Multiple Affect Adjective Check List: MAACL)، PAD (لذت، تحریک و تسلط) استفاده کرده بودند.

۳. **فیزیولوژی و بهزیستی:** در مجموع ۶ مطالعه بر پیامدهای سلامت با استفاده از اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیکی متمرکز شده بودند. این اندازه‌گیری‌ها شامل الکتروانسفالوگرام (EEG) و الکتروکاردیوگرام (EKG یا ECG) برای اندازه‌گیری فعالیت مغز و تغییر ضربان قلب بود.

۴. **پیامد مرتبط با کار:** در مقالات بررسی شده، ۱۹ مطالعه بر تأثیر رنگ محل کار بر پیامدهای مرتبط با کار تمرکز کرده بودند که می‌توان آنها را به مباحث اصلی زیر تقسیم کرد:

۱-۴. **عملکرد:** در مجموع ۱۲ مطالعه رنگ و عملکرد رنگ را بررسی کرده‌اند که همه آنها در محیط آزمایشگاهی انجام شده است.

۴-۲. بهره‌وری: چهار مطالعه تأثیر رنگ محل کار بر
 بهره‌وری انسان را بررسی کرده‌اند.
 ۴-۳. خلاقیت: چهار مطالعه نشان می‌دهد که رنگ محل
 کار بر خلاقیت تأثیرگذار است.

جدول ۱. دسته‌بندی‌های طراحی مطالعه و تأثیرات گزارش‌شده از رنگ در محیط کار

ردیف	نویسندگان	طراحی مطالعه	مواد و روش‌ها	شرکت‌کنندگان	نمونه رنگ	ارزیابی‌ها		
						روان‌شناسی	فیزیولوژی	پیمامد
۱	عباس و همکاران (۲۰۰۶)	تجربی	آزمایشگاه، ECG	۱۵ دانش‌آموز؛ استرالیا	قرمز، آبی، سبز	*		
۲	الراشد (۲۰۱۵)	تجربی (بین فرهنگی)	اتاق آزمایشی	۱۰۹ دانش‌آموز؛ انگلیس، عربستان سعودی	قرمز، صورتی، زرد-قرمز، قرمز-صورتی، سبز، آبی-سبز، سبز-زرد	*		
۳	بیکر و همکاران (۲۰۱۳)	تجربی	اتاق‌های واقعی جلسه‌ها، پرسش‌نامه‌ها	۵۲ کارمند؛ هلند	قرمز، آبی	*	*	
۴	بانیانی و یاماموتو (۲۰۱۵)	تجربی (بین فرهنگی)	طراحی، نقاشی، پرسش‌نامه	۳۱۹ دانش‌آموز؛ ایران، ژاپن	طرح‌های رنگی	*		
۵	سیلان و همکاران (۲۰۰۸)	تجربی	۲۵ عکس	۶۰ مدیر؛ ترکیه	زرد، نارنجی، صورتی، سبز، قرمز، بنفش-قرمز، آبی، آبی-بنفش	*		
۶	دیکسترا (۲۰۰۸)	تجربی	آزمایشگاه، چک‌لیست برانگیختگی استرس	۸۹ دانش‌آموز؛ ترکیه	سبز، نارنجی، سفید	*		
۷	دال و همکاران (۲۰۱۱)	نظرسنجی	مقیاس شخصیت خلاق	۲۷۴ کارگر؛ هلند	رنگ‌های گرم، رنگ‌های سرد	*		
۸	الیوت و همکاران (۲۰۰۷)	تجربی (بین فرهنگی)	آزمایشگاه و آزمون ضرب هوشی، وظیفه	۲۸۲ دانش‌آموز؛ آمریکا، آلمان	قرمز، سبز، سیاه، سفید، خاکستری	*	*	
۹	فرانز (۲۰۰۶)	تجربی	آزمایش تحت وب	۱۲۵ شرکت‌کننده؛ آلمان	۱۶ رنگ، ۴ سطح اشباع و روشنایی	*		
۱۰	گائو و همکاران (۲۰۰۷)	تجربی (بین فرهنگی)	اتاق آزمایشی	۴۴۰ هنگ‌کنگ، ژاپن، تایلند، تایوان، ایتالیا، اسپانیا، سوئد	۲۱۴ رنگ	*		

ردیف	نویسندگان	طراحی مطالعه	مواد و روش‌ها	شرکت‌کنندگان	نمونه رنگ	ارزیابی‌ها		
						روان‌شناس	فیزیولوژی	پیامد
۱۱	گیو و پارک (۲۰۱۳)	تجربی (بین فرهنگی)	مدل	۹۲ شرکت‌کننده، آمریکا، کره	قرمز، زرد، سبز، آبی، بنفش، سفید	*	*	*
۱۲	هیدایتوگلو و همکاران (۲۰۱۲)	تجربی	۹ تصویر، ۹ فیلم	۱۰۲ دانش‌آموز؛ ترکیه	قرمز، آبی و خاکستری، با روشنایی کم و زیاد	*	*	*
۱۳	کاماروزامان و همکاران (۲۰۱۰)	نظرسنجی	پرسش‌نامه، مصاحبه	۱۰۵ کارمند؛ مالزی	طرح‌های رنگی	*	*	*
۱۴	کایا و همکاران (۲۰۰۴)	تجربی	اتاق آزمایشی	۹۸ دانش‌آموز؛ آمریکا	قرمز، زرد، سبز، آبی، بنفش، سفید، خاکستری، سیاه	*	*	*
۱۵	کورت و اوسونکه (۲۰۱۴)	نظرسنجی	پرسش‌نامه، مصاحبه	۴۹۰ دانشجو و کارمند؛ قبرس	طرح‌های رنگی	*	*	*
۱۶	کوالک و لوئیس (۱۹۹۰)	تجربی	اتاق آزمایشی، آزمون‌ها، پرسش‌نامه‌ها	۶۷۵ دانش‌آموز؛ آمریکا	قرمز، سبز، سفید	*	*	*
۱۷	کوالک و همکاران (۱۹۹۶)	تجربی	اتاق آزمایشی، آزمون‌ها، پرسش‌نامه‌ها	۹۰ کارگر؛ آمریکا	قرمز، نارنجی، زرد، آبی، سبز، بنفش، سفید، خاکستری، بژ	*	*	*
۱۸	کوالک و همکاران (۱۹۹۷)	تجربی	اتاق آزمایشی، آزمون‌ها، پرسش‌نامه‌ها	۹۰ کارگر؛ آمریکا	قرمز، آبی روشن، سفید	*	*	*
۱۹	کوالک و همکاران (۲۰۰۷)	تجربی	پرسش‌نامه‌ها، اتاق آزمایش	۹۰ کارگر؛ آمریکا	قرمز، آبی، سبز، سفید	*	*	*
۲۰	کالر و همکاران (۲۰۰۶)	تجربی (بین فرهنگی)	محیط‌های کاری واقعی، پرسش‌نامه	۹۹۸ کارمند؛ آرژانتین، عربستان سعودی، سوئد، انگلیس	یکنواخت، خنثی، رنگارنگ	*	*	*
۲۱	کالر و همکاران (۲۰۰۹)	تجربی	اتاق آزمایشی، EKG، EEG، مصاحبه، پرسش‌نامه	۵۷ دانش‌آموز؛ سوئد	قرمز، آبی، خاکستری	*	*	*
۲۲	لنگن (۲۰۱۵)	تجربی	نقاشی، مصاحبه	۲۰ شرکت‌کننده؛ وئیس	آبی، سبز، خاکستری، سفید	*	*	*
۲۳	لبدکوا و همکاران (۲۰۱۲)	تجربی	اتاق آزمایشی، پرسش‌نامه‌ها	۱۰ شرکت‌کننده؛ روسیه	زرد، سبز، مشکی آبی	*	*	*

ردیف	نویسندگان	طراحی مطالعه	مواد و روش‌ها	شرکت‌کنندگان	نمونه رنگ	ارزیابی‌ها		
						روان‌شناس	فیزیولوژی	پیماند
۲۴	لثو و همکاران (۲۰۱۴)	تجربی	پرسشنامه	۷۵ بیمار؛ چین	۲۷ رنگ	*		*
۲۵	ماناو (۲۰۰۷)	تجربی	اتاق آزمایشی، پرسش‌نامه‌ها	۲۰ دانشجو، ترکیه	آبی روشن و زرد کم‌رنگ	*		
۲۶	مک‌کوی و ایوانز (۲۰۰۲)	تجربی	عکس	۶۰ دانش‌آموز؛ آمریکا	زرد، قرمز، بنفش-قرمز، سبز، آبی، آبی-بنفش	*		
۲۷	مهتا و زو (۲۰۰۹)	تجربی	کامپیوتر	۶۶۶ شرکت‌کننده؛ کانادا	قرمز، آبی	*		*
۲۸	وو و همکاران (۲۰۱۲)	تجربی (بین فرهنگی)	اتاق آزمایشی	۲۲۳ شرکت‌کننده؛ انگلیس، تایوان، فرانسه، ایران، آلمان، اسپانیا، سوئد، آرژانتین	۱۹۰ جفت رنگ	*		
۲۹	اوزتورک و همکاران (۲۰۱۲)	تجربی	اتاق آزمایشی	۶۰ کارمند؛ ترکیه	بی‌رنگ، رنگی	*		*
۳۰	پارک و گورین (۲۰۰۲)	تجربی (بین فرهنگی)	اتاق آزمایشی، پرسش‌نامه‌ها	۴۲۵ دانش‌آموز؛ ایالات متحده، انگلیس، کره، ژاپن	قرمز، آبی	*		
۳۱	پارک (۲۰۰۹)	تجربی	مدل	۱۵۳ شرکت‌کنندگان؛ ایالات متحده آمریکا	قرمز، زرد، سبز، آبی، بنفش، سفید، ۹ روشنایی و اشباع	*		
۳۲	پورسفر و همکاران (۲۰۱۶)	نظرسنجی (بین فرهنگی)	پرسش‌نامه‌ها	۲۰۲ معمار؛ ایران، هند	طرح‌های رنگی	*		
۳۳	سایتو (۱۹۹۶)	نظرسنجی (بین فرهنگی)	نمودار رنگ، پرسش‌نامه‌ها	۱۶۰۰ شرکت‌کنندگان، زاپن، کره، تایوان	۶۲ رنگی، ۳ بی‌رنگ	*		*
۳۴	سوروکوفسکی و همکاران (۲۰۱۴)	نظرسنجی (بین فرهنگی)	نمودار رنگ، مصاحبه	۳۰۸ شرکت‌کننده؛ لهستان	نارنجی، زرد، سبز، آبی، بنفش و ۶ رنگ بینابین	*		
۳۵	استون و انگلیش (۱۹۹۸)	تجربی	اتاق آزمایشی، MAACL، پرسش‌نامه‌ها	۱۲۲ دانش‌آموز؛ آمریکا	قرمز، آبی	*		

ردیف	نویسندگان	طراحی مطالعه	مواد و روش‌ها	شرکت کنندگان	نمونه رنگ	ارزیابی‌ها			
						روان‌شناس	فیزيولوژی	پیامد	
۳۶	استون (۲۰۰۱)	تجربی	اتاق آزمایشی، MAACL، پرسش‌نامه‌ها	۱۴۴ دانش‌آموز؛ آمریکا	قرمز، آبی، سفید	*	*	*	
۳۷	استون (۲۰۰۳)	تجربی	اتاق آزمایشی، MAACL، پرسش‌نامه‌ها	۱۲۸ دانش‌آموز؛ آمریکا	قرمز، آبی	*	*	*	
۳۸	تیلور، کلیفورد و فلانکلین (۲۰۱۳)	تجربی (بین‌فرهنگی)	کامپیوتر	۹۵ شرکت‌کننده؛ انگلستان	نارنجی، زرد، سبز، آبی، بنفش و ۸ رنگ اشباع	*	*	*	
۳۹	والدز و محرابیان (۱۹۹۴)	آزمایشی	کارت‌های رنگی، مقیاس PAD	۳۹۶ دانش‌آموز؛ آمریکا	قرمز، زرد، سبز، آبی، بنفش، قرمز-بنفش، زرد-قرمز، سبز-زرد، آبی-سبز، بنفش-آبی	*	*	*	
۴۰	یلدیریم و همکاران (۲۰۱۵)	نظرسنجی	پرسش‌نامه	۹۰۹ دانش‌آموز؛ ترکیه	آبی، صورتی، کرم	*	*	*	
۴۱	زورکا و همکاران (۲۰۱۷)	تجربی	اتاق آزمایشی	۱۴۳ دانشجو؛ صربستان	قرمز، سبز و سیاه	*	*	*	
۴۲	برتولد و همکاران (۲۰۱۷)	نظرسنجی	پرسش‌نامه	۷۴ دانشجو؛ آلمان	قرمز، آبی	*	*	*	
۴۳	ایوانیز و همکاران (۲۰۱۸)	نظرسنجی	پرسش‌نامه	۱۹۳ شرکت‌کننده؛ انگلیس	سیاه و سفید	*	*	*	
۴۴	پارک و همکاران (۲۰۱۸)	نظرسنجی	پرسش‌نامه	۲۳۰ شرکت‌کننده؛ کره جنوبی	یکنواخت	*	*	*	
۴۵	اندرسن و همکاران (۲۰۱۹)	تجربی	کامپیوتر	۱۷ شرکت‌کننده؛ دانمارک	قرمز، آبی، سبز، زرد، نارنجی، بنفش	*	*	*	
مجموع						۲۵	۶	۱۹	۱۸

بحث

[۱۲] و از تفاوت‌های سن، جنس، جنبه فرهنگی [۱۳-۱۵] پیشینه و تجربه تأثیر می‌پذیرد [۱۶]. اولویت رنگ‌ها در محل کار می‌تواند بر روحیه کارگران، بهزیستی و عملکرد آنها تأثیرگذار

در مجموع ۱۸ مطالعه اولویت رنگ را بررسی کرده‌اند. به‌طور مداوم و در بیشتر مطالعات رنگ‌های آبی و سبز محبوب‌ترین رنگ‌ها بودند [۱۱-۷، ۳]. با این حال، اولویت رنگ جهانی نیست

همچنین تعادل بین رنگ‌های گرم و سرد می‌تواند بهره‌وری را افزایش دهد. در مقابل در مطالعه Poursafar, Devi و Rodrigues گزارش شد که رنگ‌های سرد در معماری اداره، بهره‌وری را کاهش می‌دهند [۱۰]. یک مطالعه انجام شده در یک وضعیت واقعی زندگی، هیچ اثری از رنگ در بهره‌وری درک شده را گزارش نکرده است [۳۴].

چهار مطالعه نیز نشان می‌دهد که رنگ محل کار بر خلاقیت تأثیرگذار است. رنگ‌های سرد تأثیر منفی قابل توجهی بر پتانسیل خلاقیت دارند [۳۵]. در مقابل، Dul, Ceylan و Aytac گزارش کردند که رنگ‌های جذاب در محیط کار سبب افزایش خلاقیت می‌شوند و از مدیران برای فکر کردن و تولید ایده حمایت می‌کنند [۳۶]. تأثیرات مثبت ممکن است به این دلیل باشد که رنگ‌های آرام، آرام‌بخش هستند؛ درحالی‌که رنگ‌های گرم بیش‌ازحد تحریک‌کننده هستند و تمرکز افراد بر موضوع را سخت می‌کنند. به‌طور کلی، رنگ محل کار تأثیر معنی‌داری بر خلق‌و‌خو، فیزیولوژی و بهزیستی و پیامد مرتبط با کار دارد. بررسی مطالعات نتایج سازگار و متناقض را نشان می‌دهد. تفاوت فردی درباره فرهنگ، جنسیت، سن و پیشینه ممکن است بر درک رنگ و اولویت رنگ محیط کار تأثیرگذار باشد. مطالعات با دانشجویان در محیط آزمایشگاهی فرضی ممکن است با آموخته‌ها در محیط کار واقعی قابل‌مقایسه نباشد. علاوه بر این، تحقیقات موجود بر تعداد محدودی رنگ (عمدتاً قرمز، آبی و سبز) متمرکز است. در تحقیقات بسیار کمی، ترکیب رنگ‌هایی که ممکن است بیشتر برای رنگ محل کار در یک محیط واقعی کار روزمره نمایانگر باشند، بررسی شده‌اند.

نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های مطالعه، ثابت شد که رنگ محیط کار نقش مهمی در ادراک و رفتار انسان به‌ویژه خلق‌و‌خو، رفاه و عملکرد دارد. استفاده از رنگ در محیط کار می‌تواند سبب افزایش روحیه مثبت، کمک به احساس بهزیستی و نتیجه مثبت شود. دانستن چگونگی حداکثر تأثیرگذاری تفاوت رنگ در محل کار بر انسان ضروری است. برای بررسی عوامل ترکیب رنگ، زمینه محیط کار، عوامل بین فرهنگ و تفاوت‌های فردی، تحقیقات بیشتری لازم است.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از همه عزیزانی که به ما را در نوشتن این مقاله کمک کردند، سپاسگزاریم.

باشد [۷، ۱۰]. رنگ سفید مورد علاقه‌ترین رنگ خنثی است [۱۰] و کارگران ترجیح می‌دهند در محیط سفید کار کنند [۱۷، ۱۸]. در مجموع ۲۵ مطالعه بر خلق‌و‌خو و احساسات متمرکز شده بودند. پاسخ‌های احساسی به رنگ، به معنای رنگ‌ها مربوط می‌شوند. رنگ سبز مثبت‌ترین پاسخ‌های احساسی را برانگیخته می‌کند و با آرامش و شادکامی همراه است [۱۹، ۲۰]. مطالعه‌ای بین‌فرهنگی، وضعیت احساسی مثبت هنگام کار در محیط رنگارنگ را گزارش کرده است. طرح رنگ خوب سبب افزایش خلق‌و‌خوی کلی کارگر می‌شود [۲۱-۲۳]. رنگ آبی در محیط باز مثبت‌تر از رنگ قرمز است [۲۴]. اما در مطالعات دیگر گزارش شده است که رنگ آبی جذابیت کمتری از رنگ قرمز دارد [۲۵-۲۶] و می‌توان آن را عامل افسردگی نیز دانست [۲۷]. محیط قرمز را می‌توان عامل تحریک و پریشان‌کننده تلقی کرد [۱۷، ۳]. دیوارهای سفید نیز سبب ایجاد خستگی و بی‌علاقگی می‌شوند [۲۸].

در مجموع ۶ مطالعه بر پیامدهای سلامت با استفاده از اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیکی متمرکز بودند. برخی رنگ‌ها نسبت به رنگ‌های دیگر تأثیر بیشتری بر ضربان قلب دارند [۲۹]. کارکردن در اتاق قرمز یا رنگارنگ با پیچیدگی بصری، وضعیت مغز را در حالت تهییج قرار می‌دهد و سبب کندشدن ضربان قلب و اضافه‌بار می‌شود. گزارش شده است که رنگ آبی اثر خستگی و خواب‌آلودگی دارد [۴]. ترکیب‌های رنگی مناسب در محل کار می‌تواند تأثیر مثبتی بر ظرفیت کاری بصری داشته باشد و راحتی را افزایش دهد [۳۰]. ادراک و تجربه در فضای آبی و سبز با احساس بهزیستی همراه است.

در مقالات بررسی‌شده، ۱۹ مطالعه بر تأثیر رنگ محل کار بر پیامدهای مرتبط با کار تمرکز داشتند. از این میان، ۱۲ مطالعه رنگ و عملکرد رنگ را بررسی کردند که همه آنها در محیط آزمایشگاهی انجام شده است. یک محل کار رنگارنگ بیشتر از یک محل کار با یک طرح آکروماتیک سبب افزایش عملکرد می‌شود [۳۰]. در مطالعات مختلفی گزارش شده است که کار در محیط با رنگ سفید به بیشترین خطا منجر شده است [۱۷، ۱۸]. همچنین گزارش شده است که رنگ قرمز اثرات منفی و مثبتی دارد [۳۱، ۳۲، ۴، ۱۸]. سطح عملکرد نیز به نوع و تقاضای کار بستگی دارد [۳۳، ۲۷، ۲۴]. رنگ قرمز سبب افزایش عملکرد وظیفه‌شناختی می‌شود؛ درحالی‌که کار در یک مکان با رنگ آبی سبب افزایش عملکرد کار خلاقانه می‌شود [۱].

در چهار مطالعه، تأثیر رنگ محل کار بر بهره‌وری انسان بررسی شده است. رنگ‌های خنثی، رنگ‌های آبی [۷] و

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

منابع مالی

منابع مالی این مطالعه توسط نویسندگان تامین شده است.

References

- Mehta R, Zhu RJ. Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances. *Science*. 2009 Feb 27;323(5918):1226-9. [DOI:10.1126/science.1169144] [PMID]
- Kwallek N, Soon K, Lewis CM. Work week productivity, visual complexity, and individual environmental sensitivity in three offices of different color interiors. *Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*. 2007 Apr;32(2):130-43. [DOI:10.1002/col.20298]
- Kwallek N, Woodson H, Lewis CM, Sales C. Impact of three interior color schemes on worker mood and performance relative to individual environmental sensitivity. *Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*. 1997 Apr;22(2):121-32. [DOI:10.1002/(SICI)1520-6378(199704)22:23.0.CO;2-V]
- Küller R, Mikellides B, Janssens J. Color, arousal, and performance—A comparison of three experiments. *Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*. 2009 Apr;34(2):141-52. [DOI:10.1002/col.20476]
- Brooker A, Franklin A. The effect of colour on children's cognitive performance. *British Journal of Educational Psychology*. 2016 Jun;86(2):241-55. [DOI:10.1111/bjep.12101] [PMID]
- Elliot AJ. Color and psychological functioning: a review of theoretical and empirical work. *Frontiers in psychology*. 2015 Apr 2;6:368. [DOI:10.3389/fpsyg.2015.00368] [PMID] [PMCID]
- Kamaruzzaman SN, Zawawi EM. Influence of employees' perceptions of colour preferences on productivity in Malaysian office buildings. *Journal of Sustainable Development*. 2010 Sep 1;3(3):283. [DOI:10.5539/jsd.v3n3p283]
- Liu W, Ji J, Chen H, Ye C. Optimal color design of psychological counseling room by design of experiments and response surface methodology. *PloS one*. 2014 Mar 4;9(3):e90646. [DOI:10.1371/journal.pone.0090646] [PMID] [PMCID]
- Park JG. Color perception in pediatric patient room design: Healthy children vs. pediatric patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2009 Apr;2(3):6-28. [DOI:10.1177/193758670900200302] [PMID]
- Poursafar Z, Devi NR, Rodrigues LR. EVALUATION OF COLOR AND LIGHTING PREFERENCES IN ARCHITECTS' OFFICES FOR ENHANCING PRODUCTIVITY. *International Journal of Current Research and Review*. 2016 Feb 1;8(3):1.
- Valdez P, Mehrabian A. Effects of color on emotions. *Journal of experimental psychology: General*. 1994 Dec;123(4):394. [DOI:10.1037/0096-3445.123.4.394] [PMID]
- Taylor C, Clifford A, Franklin A. Color preferences are not universal. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2013 Nov;142(4):1015. [DOI:10.1037/a0030273] [PMID]
- Park Y, Guerin DA. Meaning and preference of interior color palettes among four cultures. *Journal of interior design*. 2002 May;28(1):27-39. [DOI:10.1111/j.1939-1668.2002.tb00370.x]
- Saito M. Comparative studies on color preference in Japan and other Asian regions, with special emphasis on the preference for white. *Color Research & Application*. 1996 Feb;21(1):35-49. [DOI:10.1002/(SICI)1520-6378(199602)21:13.0.CO;2-6]
- Sorokowski P, Sorokowska A, Witzel C. Sex differences in color preferences transcend extreme differences in culture and ecology. *Psychonomic bulletin & review*. 2014 Oct 1;21(5):1195-201. [DOI:10.3758/s13423-014-0591-8] [PMID] [PMCID]
- Baniani M, Yamamoto S. A comparative study on correlation between personal background and interior color preference. *Color Research & Application*. 2015 Aug;40(4):416-24. [DOI:10.1002/col.21906]
- Kwallek N, Lewis CM. Effects of environmental colour on males and females: A red or white or green office. *Applied ergonomics*. 1990 Dec 1;21(4):275-8. [DOI:10.1016/0003-6870(90)90197-6]
- Kwallek N, Lewis CM, Lin-Hsiao JW, Woodson H. Effects of nine monochromatic office interior colors on clerical tasks and worker mood. *Color Research & Application*. 1996 Dec;21(6):448-58. [DOI:10.1002/(SICI)1520-6378(199612)21:63.0.CO;2-W]
- NAz KA, Epps H. Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student J*. 2004 Sep;38(3):396.
- Andersen E, Maier A. The attentional guidance of individual colours in increasingly complex displays. *Applied ergonomics*. 2019 Nov 1;81:102885. [DOI:10.1016/j.apergo.2019.102885] [PMID]
- Küller R, Ballal S, Laike T, Mikellides B, Tonello G. The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments.

- Ergonomics. 2006 Nov 15;49(14):1496-507. [DOI:10.1080/00140130600858142] [PMID]
22. Rizomyliotis I, Konstantoulaki K, Kostopoulos I. Reassessing the effect of colour on attitude and behavioural intentions in promotional activities: The moderating role of mood and involvement. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*. 2018 Aug 1;26(3):204-15. [DOI:10.1016/j.ausmj.2018.04.002]
 23. Park CW, Bae G. The Effects of Uniform Color and Restaurant Type on Behavioral Intention: The Comparison between the Employees' Perception and Customers' Perception in the Foodservice Industry. *Culinary Science & Hospitality Research*. 2018 Sep;24(7):89-95. [DOI:10.20878/cshr.2018.24.7.010]
 24. Stone NJ. Designing effective study environments. *Journal of environmental psychology*. 2001 Jun 1;21(2):179-90. [DOI:10.1006/jev.2000.0193]
 25. Yildirim K, Cagatay K, Ayalp N. Effect of wall colour on the perception of classrooms. *Indoor and Built Environment*. 2015 Aug;24(5):607-16. [DOI:10.1177/1420326X14526214]
 26. Berthold A, Reese G, Martin J. The effect of red color on perceived self-attractiveness. *European Journal of Social Psychology*. 2017 Aug;47(5):645-52. [DOI:10.1002/ejsp.2238]
 27. Stone NJ, English AJ. Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction, and performance. *Journal of Environmental Psychology*. 1998 Jun 1;18(2):175-85. [DOI:10.1006/jev.1998.0084]
 28. Kurt S, Osueke KK. The effects of color on the moods of college students. *SAGE Open*. 2014 Feb 27;4(1):2158244014525423. [DOI:10.1177/2158244014525423]
 29. Abbas N, Kumar D, Mclachlan N. The psychological and physiological effects of light and colour on space users. In 2005 IEEE Engineering in Medicine and Biology 27th Annual Conference 2006 Jan 17 (pp. 1228-1231). IEEE. [DOI:10.1109/IEMBS.2005.1616646] [PMID]
 30. Lebedkova SM, Panteleeva NS, Stepanova IV. INFLUENCE ON VISUAL WORKING CAPACITY OF COLOUR DECORATION OF THE WORKPLACE FOR WORK WITH A COMPUTER. *Light & Engineering*. 2012 Jul 1;20(3).
 31. Elliot AJ, Maier MA, Moller AC, Friedman R, Meinhardt J. Color and psychological functioning: The effect of red on performance attainment. *Journal of experimental psychology: General*. 2007 Feb;136(1):154. [DOI:10.1037/0096-3445.136.1.154] [PMID]
 32. Vuković ZK, Petrović IB. THE EFFECT OF RED COLOR ON ANAGRAM PERFORMANCE-REPLICATION OF EXPERIMENT1. *EMPIRICAL STUDIES IN PSYCHOLOGY*. 2017 Mar 24:10.
 33. Stone NJ. Environmental view and color for a simulated telemarketing task. *Journal of Environmental Psychology*. 2003 Mar 1;23(1):63-78. [DOI:10.1016/S0272-4944(02)00107-X]
 34. Bakker I, van der Voordt TJ, de Boon J, Vink P. Red or blue meeting rooms: does it matter?. *Facilities*. 2013 Jan 25. [DOI:10.1108/02632771311292527]
 35. McCoy JM, Evans GW. The potential role of the physical environment in fostering creativity. *Creativity Research Journal*. 2002 Oct 1;14(3-4):409-26. [DOI:10.1207/S15326934CRJ1434_11]
 36. Ceylan C, Dul J, Aytac S. Can the office environment stimulate a manager's creativity?. *Human Factors and ergonomics in Manufacturing & service Industries*. 2008 Nov;18(6):589-602. [DOI:10.1002/hfm.20128]