

مقاله پژوهشی

بررسی ارتباط بین عوامل فیزیکی و جمعیت‌شناختی محیط کار بر بهره‌وری کارکنان
دانشگاه آزاد اسلامی شیرازاحمد بالش‌زرا^۱، میمنت تعبدی^{۲*}، زهرا رجحانی شیرازی^۳

۱. کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، پردیس دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
۲. استادیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
۳. دانشیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۰۹/۲۷	زمینه و هدف: طراحی محیط کار از عوامل مؤثر بر عملکرد و کارایی کارکنان است. بهره‌وری نه تنها ممکن است تحت تأثیر عوامل محیطی قرار گیرد، بلکه از عوامل درونی مانند ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نیز تأثیر می‌پذیرد؛ بنابراین این پژوهش رابطه عوامل محیطی و جمعیت‌شناختی را با بهره‌وری کارکنان دانشکده‌های دانشگاه آزاد شیراز بررسی می‌کند.
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۳۰	روش کار: در این پژوهش مقطعی ۱۸۶ نفر از ۳۶۰ نفر کل کارکنان دانشکده‌های دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، به‌عنوان گروه نمونه در دسترس بررسی شدند. از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، پرسشنامه محیط فیزیکی کار اداری کارکنان و پرسشنامه بهره‌وری هرسی - گلداسمیت استفاده شد. از ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش ارتباط بین متغیرهای کمی، به‌طور جداگانه، با بهره‌وری استفاده و برای بررسی ارتباط هم‌زمان متغیرهای دموگرافیک و محیطی با بهره‌وری از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد.
انتشار آنلاین: ۱۳۹۸/۰۳/۳۰	یافته‌ها: بین پنج عامل بررسی‌شده در طراحی محیط کار (صندلی، صدا، دما، روشنایی و چیدمان محیط) با بهره‌وری کارکنان رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین سطح تحصیلات با امتیاز بهره‌وری ارتباط معنی‌داری وجود دارد؛ به‌طوری‌که افراد با سطح تحصیلات دکتری از افراد با سطح تحصیلات زیر دیپلم سطح بهره‌وری بالاتری دارند. همچنین در بررسی تأثیر هم‌زمان عوامل دموگرافیک و محیطی با بهره‌وری تنها عامل چیدمان ارتباط معنی‌داری را نشان می‌دهد.
نویسنده مسئول: میمنت تعبدی استادیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران	نتیجه‌گیری: طراحی مناسب محیط کار با میزان بهره‌وری کارکنان دانشکده‌های دانشگاه آزاد مرتبط است. این امر می‌تواند به مشخصات دموگرافیک افراد مربوط باشد، اما در بررسی تأثیر هم‌زمان هر دو عامل چیدمان بیشترین ارتباط را با بهره‌وری نشان می‌دهد.
پست الکترونیک: m.tabbodi.au@gmail.com	واژه‌های کلیدی: طراحی محیط، کارکنان، کارایی

مقدمه

بهره‌وری به توانایی سازمان در تبدیل منابع ورودی به کالا و خدمات گفته می‌شود که می‌تواند در هزینه‌ها، بهبود رضایت شغلی، افزایش کیفیت، افزایش ارائه خدمات و به‌طور کلی افزایش تولید و درآمد صرفه‌جویی کند [۱، ۲]. هم‌اکنون بهره‌وری یکی از مهم‌ترین اهداف سازمانی است که رشد آن ضامن رشد و بقای سازمان‌های مرتبط است [۳]. به عبارت دیگر بهره‌وری همه ابعاد سازمانی مؤثر بر کارکرد سازمانی را، از جمله کارایی و اثربخشی، کیفیت محصولات، رضایت افراد، تحت تأثیر قرار می‌دهد [۴].

افراد شاغل پیوسته با محیط پیرامون خود در تعامل هستند؛ بنابراین محیط فیزیکی و ساختمان اداری نقش اساسی برای کارمندان ایفا می‌کند و طراحی مناسب محیط کار می‌تواند بر احساس راحتی و امنیت، انگیزه، رضایت شغلی و به‌طور کلی بهره‌وری شاغلان تأثیر بگذارد [۱]. در

مقابل عوامل فیزیکی و روانی نامناسب محیط کار می‌تواند به استرس شغلی منجر شود و بهره‌وری را کاهش دهد. Leblebici و همکاران نشان دادند که سطح راحتی (تهویه، حرارت، نور طبیعی، نور مصنوعی، دکور، راحتی، امنیت فیزیکی) و چیدمان محیط (وضعیت برگزاری جلسات رسمی و غیررسمی، آرامش محیط، حریم خصوصی، سطح میز کار، تهویه) می‌تواند بر بهره‌وری تأثیر مثبت داشته باشد [۵]. پس به نظر می‌رسد عوامل فیزیکی در محیط اداری از قبیل صندلی، روشنایی، صدا، چیدمان محیطی، تهویه و... بر میزان بهره‌وری تأثیرگذار است. پژوهش دیگری نشان می‌دهد که ارتباط نزدیکی بین محیط داخلی و بهره‌وری وجود دارد و ناراحتی مرتبط با درجه حرارت محیط کارایی و بهره‌وری را کاهش می‌دهد [۶]. به نظر می‌رسد مداخلات محیطی، به عبارت دیگر ارگونومی محیطی می‌تواند به بهبود تعامل مداوم کارمندان با محیط اطرافشان و در نهایت بهره‌وری منجر شود. به‌طوری‌که de Almeida M^A و همکاران گزارش کردند که

شد. پرسشنامه طراحی محیط کار در سال ۲۰۰۹ توسط Hameed و Amjad طراحی شد که روایی و پایایی مناسبی (۰/۸۱) دارد [۱۱]. این پرسشنامه ۲۰ سؤال پنج‌گزینه‌ای در ۵ قسمت صندلی (قابلیت تنظیم و راحت‌بودن)، صدا (نبود سروصدا و حواس‌پرتی حین کار)، روشنایی (کافی بودن میزان روشنایی، کنترل بر روشنایی، میزان رسیدن روشنایی طبیعی به موضع کار، کافی بودن تعداد پنجره‌های محل کار) دما (وضعیت در تابستان و زمستان، توانایی کنترل دمای محل کار و چیدمان وسایل محیط کار، بازبودن فضای اطراف محل کار، مناسب بودن چیدمان، فضای لازم برای قراردادن وسایل) برای بررسی محیط کار دارد. از مقیاس لیکرت با شماره‌گذاری از یک تا پنج برای کمی‌سازی داده‌ها و از پرسشنامه بهره‌وری هرسی - گلداسمیت برای بررسی میزان بهره‌وری نیروی انسانی استفاده شد. هرچه امتیاز این پرسشنامه بیشتر باشد، میزان بهره‌وری نیروی انسانی بیشتر خواهد بود

برای انجام پژوهش در ساعاتی که کارکنان کار کمتری داشتند به آنها مراجعه شد. ابتدا اهداف پژوهش توضیح داده شد و پس از جلب رضایت کارکنان، پرسشنامه‌ها توسط پژوهشگر ارائه و پس از تکمیل جمع‌آوری شد. از آمار توصیفی و ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی و نمره بهره‌وری استفاده شد. در گام اول برای بررسی ارتباط جداگانه هر یک از متغیرهای مستقل با متغیر وابسته از همبستگی پیرسون و آزمون کای اسکوئر استفاده شد و سپس، با توجه به مقادیر P ، آن دسته از متغیرهایی که رابطه معنی‌داری با متغیر وابسته داشتند، در مرحله دوم وارد رگرسیون خطی چندگانه شدند و ارتباط هم‌زمان عوامل محیطی و دموگرافیک معنی‌دار با بهره‌وری کارکنان از طریق رگرسیون بررسی شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

۶۷/۹ درصد مرد و بقیه زن بودند. سن و سابقه کاری کارمندان به ترتیب: $۶/۸۰ \pm ۴۱/۴۵$ و $۶/۲۳ \pm ۱۱/۹۵$ به دست آمد. ۸۳/۹ درصد کارمندان مجرد و بقیه متأهل بودند. میانگین ساعات کاری روزانه در اداره ۸ ساعت بود. اطلاعات سطح تحصیلات کارمندان در جدول ۱ آمده است.

مداخلات ارگونومی محیط کار (بهبود وضعیت میز و صندلی و سطح قرارگیری صفحه‌نمایش رایانه) کیفیت زندگی و توانایی انجام کار در کارمندان دانشگاه را بهبود می‌دهد [۷]. Fadd در پژوهشی مروری بیان کرد تغییراتی که در محیط برای بهبود شرایط محیطی (روشنایی، طراحی اتاق، بهبود تهویه، طراحی‌های ارگونومیک وسایل کار، کاهش صدا و بهبود امنیت) انجام می‌شود بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد و کیفیت کار را افزایش می‌دهد [۸]. پژوهش‌های دیگر نیز نشان دادند که بهبود کیفیت روشنایی محیط می‌تواند میزان بهره‌وری را به میزان ۲۰ تا ۲۸ درصد افزایش دهد و کاهش صدای محیط کار نیز می‌تواند منجر به افزایش ۴۰ درصدی بهره‌وری شود [۹، ۱۰].

تاکنون پژوهش‌هایی در زمینه تأثیر عوامل محیطی بر بهره‌وری کارمندان صورت گرفته، اما تأثیر هم‌زمان عوامل درونی (مانند ویژگی‌های جمعیت‌شناختی) و عوامل بیرونی (مانند شرایط محیط فیزیکی) بر محیط‌های اداری - آموزشی، مانند دانشگاه، صورت نگرفته است. از آنجا که عملکرد کارکنان یک مجموعه آموزشی نقشی بنیادی در کیفیت عملکرد کل مجموعه دارد و دانشگاه‌ها سهم عمده‌ای در بهره‌وری آینده کشور دارند، این پژوهش رابطه عوامل محیطی و جمعیت‌شناختی را با بهره‌وری کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی شیراز بررسی می‌کند.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش توصیفی - تحلیلی که به شکل مقطعی انجام گرفت، از ۳۶۰ نفر کل کارکنان دانشکده‌های دانشگاه آزاد اسلامی شیراز ۱۸۶ نفر، براساس جدول مورگان، به روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب و بررسی شدند. معیارهای ورود به پژوهش داشتن حداقل ۲۰ سال سن، داشتن حداقل یک‌سال سابقه کاری، انجام حداقل ۶ ساعت کار روزانه و نداشتن اختلالات جسمی - روانی بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه دموگرافیک، پرسشنامه معماری محیط کار اداری کارکنان و پرسشنامه بهره‌وری هرسی - گلداسمیت بود. با استفاده از پرسشنامه دموگرافیک اطلاعات عمومی در ارتباط با سن، جنس، قد، وزن، وضعیت تأهل، سابقه کاری، تحصیلات و ساعات کار روزانه از افراد جمع‌آوری

جدول ۱. سطح تحصیلات افراد شرکت‌کننده

میزان تحصیلات	تعداد	درصد
زیر دیپلم	۱۲	۶/۴
دیپلم	۲۲	۱۱/۸
فوق دیپلم	۲۹	۱۵/۵
لیسانس	۶۹	۳۶/۹
فوق لیسانس	۴۵	۲۴/۱
دکتری	۹	۴/۸

جدول ۳ رابطه بین عوامل محیط کار را با بهره‌وری نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که همه عوامل (صندلی، صدا، دما، روشنایی و چیدمان محیط) با بهره‌وری رابطه معنی‌داری دارد. با توجه به ضریب همبستگی میزان تأثیر عوامل محیطی به ترتیب شامل چیدمان محیط/ صندلی، دما، روشنایی و صداست. گرچه این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار است، ولی ارتباط ضعیف است.

همچنین نتایج رگرسیون خطی چندگانه نشان می‌دهد که فقط چیدمان بر بهره‌وری کارکنان تأثیر معنی‌داری دارد ($\beta=1/0.89, P=0/0.14$).

پس از جمع‌آوری داده‌ها، نرمالیتی آنها با آزمون کولموگروواسمیرنوف بررسی شد و به دلیل نرمال بودن داده‌ها در بررسی رابطه بین عوامل محیطی با بهره‌وری از آزمون پیرسون استفاده شد. در جدول ۲ رابطه بین مشخصات جمعیت‌شناختی با امتیاز بهره‌وری به تفکیک متغیرهای جمعیت‌شناختی آورده شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که بین سطح تحصیلات با امتیاز بهره‌وری ارتباط معنی‌داری وجود دارد؛ به طوری که بین افراد با سطح تحصیلات دکتری از آنها که سواد زیر دیپلم داشتند اختلاف معنی‌داری از لحاظ سطح بهره‌وری وجود داشت. بدین معنی که افراد با سطح تحصیلات بالا بهره‌وری بالاتری داشتند.

جدول ۲. بررسی رابطه بین مشخصات جمعیت‌شناختی با امتیاز بهره‌وری

متغیر	نوع آزمون	سطح معنی‌داری
جنسیت	مستقل t	۰/۶۰۰
تأهل	مستقل t	۰/۹۸۰
تحصیلات	آنالیز واریانس یک‌طرفه	۰/۰۰۱*
سن	همبستگی	۰/۶۸۰
سابقه کار	همبستگی	۰/۳۲۰
ساعت کار	همبستگی	۰/۵۷۰

* اختلاف معنی‌دار

جدول ۳. رابطه بین عوامل محیط کار با بهره‌وری

عامل	ضریب همبستگی	سطح معناداری
صندلی	۰/۴۲	۰/۰۰۳*
صدا	۰/۳۵	۰/۰۴۰*
دما	۰/۳۸	۰/۰۱۰*
روشنایی	۰/۳۶	۰/۰۳۰*
چیدمان	۰/۴۲	۰/۰۰۳*

* اختلاف معنی‌دار

نظرگرفتن نیازهای افراد و برای برآورده کردن آسایش آنها بهره‌وری را افزایش می‌دهد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش Amjad و Hameed، که نشان می‌دهد بیشترین میزان تأثیر عوامل محیطی به ترتیب، روشنایی، چیدمان، صندلی، صدا و دماست، [۱۱] و نیز پژوهش Akhtar، که نشان می‌دهد بیشترین میزان تأثیر عوامل محیطی به ترتیب: چیدمان، صدا، روشنایی، صندلی و دماست، [۹] متفاوت است. این امر می‌تواند ناشی از متفاوت بودن جمعیت‌ها و شرایط محیطی ساختمان اداره‌ها باشد. به نظر می‌رسد دلیل ارتباط ضعیف

بحث

هدف کلی این پژوهش بررسی رابطه عوامل محیطی و جمعیت‌شناختی با بهره‌وری کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی شیراز بود. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که متغیرهای صندلی، صدا، دما، روشنایی و چیدمان محیط بر بهره‌وری کارکنان تأثیر می‌گذارد که به ترتیب چیدمان، صندلی، دما، روشنایی و صدا بیشترین میزان تأثیر را بر بهره‌وری دارند. به عبارتی طراحی مناسب و با کیفیت محیط کار با در

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده ارتباط این عوامل با میزان بهره‌وری بررسی شود. همچنین با استفاده از نتایج این پژوهش می‌توان راهکارهایی به مسئولان درخصوص بهسازی معماری محیط با تکیه بر بهبود کیفیت روشنایی، کاهش صدا، کنترل دمای مناسب محیط، استفاده از صندلی ارگونومیک و چیدمان مناسب برای افزایش بهره‌وری کارکنان ارائه داد. با ارائه این پیشنهادات در زمان خرید تجهیزات مانند خرید صندلی و یا هنگام بهسازی محیط و تعمیرات در هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود. Choobineh و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که طراحی نامناسب ایستگاه کاری و وضعیت نامطلوب ریسک اختلالات اسکلتی - عضلانی خصوصاً در ناحیه کمر و گردن را افزایش می‌دهد [۱۲]؛ بنابراین به نظر می‌رسد اصلاح عوامل محیط کاری، به‌ویژه صندلی و چیدمان می‌تواند برای کاهش شیوع مشکلات سیستم اسکلتی - عضلانی و به دنبال آن افزایش بهره‌وری کمک کند. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به این نکته اشاره کرد که تکمیل پرسشنامه‌ها در محل کار و با وجود مشغله کاری انجام شد و امکان دارد شخص با خستگی پرسشنامه‌ها را تکمیل کرده باشد که این عامل ممکن است بر نتایج پژوهش تأثیر بگذارد.

نتیجه‌گیری

بین عوامل محیطی با بهره‌وری ارتباط مستقیم وجود دارد. این ارتباط می‌تواند تحت تأثیر مشخصات دموگرافیک افراد نیز قرار گیرد، اما در بررسی تأثیر هم‌زمان هر دو عامل چیدمان بیشترین ارتباط را با بهره‌وری نشان داد.

سپاسگزاری

نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از مساعدت مسئولان و کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی شیراز اعلام می‌کنند.

تعارض در منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

References

- Zakerian SA, Garosi E, Abdi Z, Bakhshi E, Kamrani M, Kalantari R. Studying the influence of workplace design on productivity of bank clerks. *Health and Safety at Work*. 2016 Jun 15;6(2):35-42.
- Kadkhodaie F, Seyedi SM. The Role of Physical Factors (Ergonomics) in the Workplace to increase employee productivity (Case study: Shiraz Tejarat Bank). *Journal of industrial management*. 1395;11(37):101-115
- Productivity Indices in Tehran Stock Exchange Companies. Master's Thesis for Accounting, Shahid Beheshti University. 2007:1-121
- Maleki MR, Mosazadeh M, Ahmadi M. The Related Factors on Productivity in Selected Medical University of Mazandaran Hospitals. *Journal of Health Administration*. 2005 Oct 15;8(21):82-7.
- Leblebici D. Impact of workplace quality on employee's productivity: case study of a bank in Turkey. *Journal of Business, Economics*. 2012;1(1):38-49..
- Lan L, Lian Z, Pan L. The effects of air temperature on office workers' well-being, workload and productivity-evaluated with subjective ratings. *Applied ergonomics*. 2010 Dec 1;42(1):29-36.
- de Almeida MÁ, Ábalos-Medina GM, Villaverde-Gutiérrez C, Gomes-de Lucena NM, Ferreira-Tomaz A, Perez-Marmol JM. Effects of an ergonomic program on the quality of life and work performance of university staff with physical disabilities: A clinical trial with three-month follow-up. *Disability and health journal*. 2019

بین شرایط محیطی و بهره‌وری این باشد که محیط فقط یکی از عواملی است که می‌تواند بهره‌وری را تحت تأثیر قرار دهد و به سایر عوامل مانند رضایت شغلی، عوامل روحی و روانی نیز باید توجه شود.

همچنین نتایج ارتباط معنی‌داری را بین سطح تحصیلات و میزان بهره‌وری نشان می‌دهد، اما درخصوص تأثیر تحصیلات بر میزان بهره‌وری مقالات مشابهی برای مقایسه در دسترس نبود. به نظر می‌رسد نمره بالاتر بهره‌وری در افراد با تحصیلات بالاتر از افراد با تحصیلات پایین‌تر به این دلیل باشد که افراد با تحصیلات بالاتر به دلیل دانش بالاتر در حیطه‌های مختلف، تجارب و تعاملات اجتماعی بیشتر از امکانات دردسترس به نحو مطلوب‌تری استفاده می‌کنند. همچنین افراد با تحصیلات بالاتر سازگاری بیشتری با محیط داشته و انگیزه و درک بالاتری نیز دارند که همه این عوامل از شاخص‌های بهره‌وری است.

طبق نتایج رگرسیون و بررسی تأثیر هم‌زمان عوامل دموگرافیک و محیطی بر بهره‌وری فقط عامل چیدمان از عوامل محیطی ارتباط معنی‌داری با بهره‌وری دارد. به نظر می‌رسد در بهبود بهره‌وری، عوامل محیطی از عوامل دموگرافیک تأثیرگذارتر باشد و بین عوامل محیطی نیز چیدمان عامل مؤثری است. تأثیر ارتباط قوی بین چیدمان و بهره‌وری توسط Akhtar نشان داده شده است. نظر به اینکه در چیدمان مطلوب و مناسب کل فضای کار و محیط به نحوی طراحی می‌شود که شاخصه‌های افزایش کیفیت و احساس خوشایند بودن در آن لحاظ شود، می‌تواند با افزایش انگیزه، درک و سازگاری سبب بهبود بهره‌وری شود.

همان‌طور که بیان شد طراحی محیط کار از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر بهره‌وری کارکنان محسوب می‌شود که ارتباط مستقیمی با بهره‌وری دارد. به نظر می‌رسد عوامل دیگری از قبیل وجود گل و گیاه، رنگ‌های به‌کاربرده‌شده در طراحی محیط، وجود حریم خصوصی و داشتن دید به خارج از محیط کار از دیگر عوامل مؤثر بر بهره‌وری باشند [۱۰] که

- Jan 1;12(1):58-64.
8. Fadda J. Quality of Healthcare: A Review of the Impact of the Hospital Physical Environment on Improving Quality of Care. In Sustainable Building for a Cleaner Environment 2019; 217-53. Springer, Cham.
 9. Akhtar N. Interior Design and its Impact on of Employees' Productivity in Telecom Sector, Pakistan. Journal of Asian Business Strategy. 2014 Jun 1;4(6):74-82.
 10. El-Zeiny A, Mahmoud R. Interior design of workplace and performance relationship: private sector corporations in Egypt/Rasha Mahmoud Ali El-Zeiny. Asian Journal Of Environment-Behaviour Studies. 2013;4(11):49-61.
 11. Hameed A, Amjad S. Impact of office design on employees productivity: a case study of banking organizations of Abbottabad, Pakistan. 2009; 3(1):1-13.
 12. Choobineh AR, Rahimi Fard HO, Jahangiri M, Mahmood Khani SO. Musculoskeletal injuries and their associated risk factors. Iran Occupational Health. 2012 Jan 15;8(4):70-81.