Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol.16, No3, Autumn2024
Pages: 27-41

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۶، شماره ۳، پائیز ۱۴۰۳
صفحه: ۴۱-۲۷

ارزیابی وضعیت عملکرد شناختی کارکنان و تعیین دامنه آسایش حرارتی جنسیت‌های مختلف در بیمارستان‌های شهر ایلام

کارن فتاحی[1*]، مریم بیگی[2]

چکیده

مقدمه: آسایش حرارتی برای یک محیط کار مولد بسیار مهم است و بر رفاه و عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد، بنابراین حفظ سطوح بهینه برای رضایت، بهره وری و کارایی، به ویژه در فضاهای داخلی ضروری است.از این رو هدف پژوهش حاضرارزیابی وضعیت عملکرد شناختی کارکنان و تعیین محدوده آسایش حرارتی جنسیت‌های مختلف کارکنان در بیمارستان‌های شهر ایلام انجام شد.

روش بررسی: این پژوهش به روش پیمایشی و میدانی به منظور شناسایی وضعیت احساس آسایش حرارتی و عملکرد شناختی افراد در شرایط واقعی فضاهای درمانی انجام گرفته است. برای این منظور پاسخ ۴۰۰ نفر از کارکنان تعداد پنج بیمارستان شهر ایلام به شیوه نمونه گیری ساده از ابتدای مرداد تا آبان ۱۴۰۲ ثبت گردید سپس وضعیت پایایی پرسشنامه ها با استفاده از آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفت، تعیین وضعیت آسایش حرارتی افراد از طریق مدل رگرسیون خطی و تحلیل همبستگی بین متغییرهای اندازه گیری شده از طریق نرم افزار SPSS27 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: تحلیل مدل رگرسیون خطی نشان داد دامنه‌ی احساس آسایش حرارتی بین مردان و زنان به میزان ۱/۷۹درجه سانتی گراد تفاوت دارد که این تفاوت در مردان تمایل به دمای گرم‌تر و در زنان تمایل به دمای سردتر است، میانگین نمرات کسب شده بیمارستان زاگرس در مولفه‌ی دیداری– فضایی/اجرایی (۷/۰۰), توجه (۴/۳۴), حافظه (۳/۰۸) دارای بهترین عملکرد, بیمارستان امام خمینی (ره) درمولفه‌ی کلام (۲/۹۵) دارای بهترین علملکرد, بیمارستان حضرت قائم (ع) در مولفه‌ی انتزاع (۲/۰۲) دارای بهترین عملکرد و آگاهی به زمان و مکان در تمامی بیمارستان‌ها برابر ۶/۰۰ است.

نتیجه‌گیری: میزان پوشش و نرخ فعالیت در میان جنسیت زنان به طور قابل توجهی بر احساس آسایش حرارتی, عملکرد شناختی و میزان بهره وری کارکنان در محل کار تأثیر می‌گذارد. نتایج این پژوهش نیاز به تجدید نظر در استانداردهای فعلی لباس محل کار، زمان حضور و نرخ فعالیت کارکنان را نشان می‌دهد. علاوه بر این، تغییرات در عملکرد شناختی در میان کارکنان بیمارستان‌ها، ضرورت توجه به استراتژی‌های تقویت شناختی هدفمند برای افزایش کارایی کارکنان را برجسته می‌کند.

واژه‌های کلیدی: عملکرد شناختی، کارکنان، بیمارستان‌های شهر ایلام، آسایش حرارتی، جنسیت افراد

[1*] استادیار گروه معماری، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران
[2] دانشجو کارشناسی ارشد معماری،دانشگاه ازاد اسلامی , واحدایلام،ایلام،ایران
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن تماس: ۰۹۱۸۱۴۳۸۴۲۷، پست الکترونیک: karenfatahi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

مقدمه

"آسایش حرارتی" اصطلاحی است که برای توصیف یک محیط حرارتی رضایت بخش و بدون استرس در ساختمان‌ها استفاده می‌شود بنابراین، یک مفهوم اجتماعی تعیین شده است که توسط هنجارها و انتظارات تعریف می‌شود (۱).تنظیم دمای داخلی بیشترین تأثیر را بر آسایش حرارتی دارند. از نظر تقاضای انرژی، مصرف انرژی و آسایش حرارتی ساکنین، تنظیم دمای داخلی مهم‌ترین گزینه است , علاوه بر این، بین شرایط حرارتی در یک محیط ساخته شده و سلامت ساکنان همبستگی وجود دارد(۲).تلاش برای به حداقل رساندن مصرف انرژی برای گرمایش، تهویه و تهویه مطبوع در محیط‌های مختلف داخلی بسیار با آسایش حرارتی انسان مرتبط است (۳).

آسایش حرارتی مناسب برای کارکنان مراقبت‌های بهداشتی برای اطمینان از یک محیط کاری مساعد بسیار مهم است (۴) کارکنان اداری به دلیل استفاده مشترک از فضا و فرهنگ سازمانی، فرصت‌های سازگاری محدودی نسبت به سایر ساختمان‌ها دارند (۵). پرستاران، به عنوان کارکنان مراقبت‌های بهداشتی، اغلب شبانه روز برای مراقبت از بیماران کار می‌کنند (۶). ساختمان‌های بیمارستان ملزم به ایمن سازی انواع محیط‌های داخلی با توجه به نیازهای متنوع بیماران و کارکنان هستند. در میان این الزامات، آسایش حرارتی یک معیار طراحی مهم برای کیفیت محیط داخلی است که بر فرآیندهای بهبودی بیماران و رفاه کارکنان پزشکی تأثیر می‌گذارد (۷). تنش گرمایی یک خطر فیزیکی قابل توجه در محیط‌های صنعتی باز و بسته است. این مؤلفه عملکردهای شناختی و ذهنی را مختل کند و منجر به افزایش خستگی, کاهش تمرکز و مهارت, نرخ خطای بالاتر می‌شود (۸).آسایش حرارتی، که به عنوان "وضعیت روانشناختی رضایت از محیط حرارتی" تعریف می شود، نقشی حیاتی در رفاه افراد ایفا می کند .بهبود رضایت حرارتی در میان کارکنان، بهره وری، هوشیاری، توجه و کارایی آنها را افزایش می دهد و در عین حال شکایات و غیبت را کاهش می دهد .بنابراین ایجاد یک محیط با آسایش حرارتی مطلوب در محیط داخلی تأثیر مثبتی بر شادی، رضایت و راندمان کاری کاربران دارد(۹)ایجاد یک محیط کار کارآمد و مساعد یک ضرورت حیاتی برای توانمندسازی ساکنان برای کار موثر است.کیفیت محیط داخلی تاثیر قابل توجهی بر راحتی ساکنین و بهره وری آنها در ادارات دارد(۱۰)

دمای بالا یکی از دلایل اصلی حوادث ایمنی کار مرتبط با اختلالات شناختی است. با این حال، اثرات افزایش دمای محیط بر عملکرد شناختی در طول فعالیت‌های با شدت متوسط نامشخص است (۱۱). عملکردهای شناختی ضعیف ناشی از محیط گرم و مرطوب به طور گسترده گزارش شده است (۱۲). یکی از دلایل اصلی کاهش راندمان کاری و افزایش تصادفات ایمنی ناشی از دمای بالای هوا، اختلال شناختی بود (۱۳) تعیین پارامترهای تنظیم محیط‌های حرارتی داخلی به شیوه‌ای منطقی چالش مهمی را در تلاش برای ایجاد محیط‌های ساخته شده با کیفیت بالا ارائه می‌دهد. دو عامل حیاتی که باید در نظر گرفته شود آسایش حرارتی افراد و کارایی کار آنها است. با این حال، تاکنون، ارزیابی آسایش حرارتی عمدتاً بر مقیاس‌های روان‌شناختی متکی بوده است، در حالی که ارزیابی کارایی کار عمدتاً شامل عملکرد در آزمون‌های شناختی بوده است (۱۴).

برای تعیین سطح آسایش حرارتی عمومی از شاخص‌های عینی و همچنین رتبه‌بندی‌های ذهنی از طریق پرسشنامه استفاده می‌شود. پارامترهای عینی برای تجزیه و تحلیل عبارتند از دما، سرعت جریان هوا، رطوبت نسبی، نرخ لباس و فعالیت متابولیک است در حالی که پارامترهای ذهنی شامل رأی برای احساس وترجیح حرارتی افراد است. آسایش حرارتی داخلی نامرغوب می‌تواند منجر به مصرف انرژی بالا در ساختمان‌ها شود و اثرات نامطلوب بلندمدت و کوتاه‌مدت بر سلامت ساکنان داشته باشد. بنابراین تفاوت جنسیتی عامل نسبتاً مهم‌تری است که بر ادراک حرارتی ساکنان در میان دیگران تأثیر می‌گذارد (۱۵). تفاوت‌های جنسیتی جنبه مهمی از تفاوت‌های فردی است که بر آسایش حرارتی انسان تأثیر می‌گذارد (۱۶) تفاوت‌های فاحش در مورفولوژی بین جنسیت‌های مختلف مطمئناً باعث برداشت‌های متفاوت برای یک محیط حرارتی معین می‌شود (۱۷). خداکرمی وهمکاران (۲۰۱۲)در پژوهشی تحت عنوان Thermal comfort in hospitals – A literature review به

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

بررسی این موضوع پرداختند و به این نتیجه رسیدند که انجام مطالعات اولیه در رابطه بین شرایط آسایش حرارتی و بهره‌وری برای کارکنان بیمارستان مهم است. این مطالعه در نهایت به این نتیجه رسید که یافتن راه‌حل‌هایی برای تطبیق شرایط مختلف آسایش حرارتی مورد نیاز ساکنان مختلف در بیمارستان‌ها مهم است.(۱۸) همین طور فنگ یوان و همکاران (۲۰۲۲)در پژوهشی تحت عنوان Thermal comfort in hospital buildings – A literature review به بررسی این موضوع پرداختند که هدف این مقاله بررسی جامع و انتقادی مطالعات موجود است که بینش هایی را در مورد روندهای تحقیقاتی آینده ارائه می دهد (۱۸۰ مقاله تجزیه و تحلیل شده), به این نتیجه می رسند که سیستم‌های تهویه نقش کلیدی در حفظ شرایط قابل قبول و از نظر حرارتی راحت برای بیماران و کارکنان پزشکی دارند. همچنین مشخص شده است که آسایش حرارتی قابل قبول بسیار وابسته به مورد است و به طور قابل توجهی بر اساس وضعیت سلامتی بیمار و همچنین نوع و سطح فعالیت کارکنان متفاوت است.(۱۹)دارک و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی تحت عنوان Understanding thermal comfort perception of nurses in a hospital ward work environment به بررسی این موضوع اینگونه پرداختند که داده ها طی سه هفته در تابستان (۸۹ شرکت کننده) و چهار هفته در پاییز (۴۳ شرکت کننده) جمع آوری شد. تجزیه و تحلیل بازخورد ذهنی و شرایط حرارتی اندازه‌گیری شده (از ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد) نشان داد که پرستاران یک حس گرمایی کمی را تجربه کردند که منجر به راحتی حرارتی کمی غیرقابل قبول و عملکرد کاری کمی با مانع شد. احساس حرارتی مطلوب برای پرستاران به جای خنثی، کمی خنک بود. این مطالعه نشان می دهد که تقسیم بخش های بیمارستان به مناطق حرارتی جداگانه با نقاط تنظیم متفاوت برای بیماران و متخصصان مراقبت می تواند محیط کار را بهبود بخشد و صرفه جویی در انرژی را افزایش دهد.(۲۰)بنابراین زمینه آسایش حرارتی طیف وسیعی از ادبیات را در بر می گیرد. با این حال، شکاف قابل توجهی در بررسی های متمرکز وجود دارد که به طور خاص به آسایش حرارتی در بیمارستان می پردازد. علاوه بر این، هیچ تحقیقی مستقیماً تأثیر آسایش حرارتی را بر افزایش بهره‌وری و عملکرد شناختی کارکنان به تفکیک جنسیت در این محیط بیمارستان بررسی نکرده است.چون دو متغییر آسایش حرارتی و عملکرد شناختی در کارایی و بهره وری کارکنان بخش‌های درمانی اثر دارد و بسیاری از حوادث در حوزه‌ی پزشکی متأثر از کاهش عملکرد شناختی یا کاهش میزان آسایش حرارتی در محیط‌های کاری است بنابراین در مطالعه حاضر، هدف پژوهش حاضرآن است تا ابتدا وضعیت دامنه آسایش حرارتی جنسیت‌های مختلف کارکنان در بیمارستان‌های شهر ایلام رامورد بررسی قرار دهد سپس به بررسی نقش اثرگذار آسایش حرارتی برعملکرد شناختی کارکنان در این امکان بپردازد. نوآوری این پژوهش در اثر ارتباط مستقیم آسایش حرارتی برعملکرد شناختی افراد است.

روش بررسی

پژوهش حاضر ازنوع ترکیبی است، که در آن از روش مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی برای جمع آوری داده‌ها استفاده شده است. روند انجام مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت داده‌ها در مدت ۴ ماه از ابتدای مرداد ۱۴۰۲ در میان کارکنان ۵ بیمارستان شهر ایلام که شامل بیمارستان‌های (زاگرس, کوثر, مصطفی خمینی, حضرت قائم و امام خمینی (ره)) است که در دو بخش برداشت متغیرهای محیطی و پرسشنامه‌ای (پرسشنامه استاندارد آسایش حرارتی ASHRAE امریکا و عملکرد شناختی کارکنان بر اساس پرسشنامه استاندارد (MOCA)) صورت گرفت. مطابق (شکل-۱) فرایند گردآوری داده های میدانی و مسیر انجام این مطالعه در چهار گام و در مجموع ۱۷ دقیقه باکسب اجازه از مصاحبه شوندگان انجام گرفت. گام اول این فرآیند، به مدت ۱۰ دقیقه برای تکمیل پرسشنامه استاندارد آسایش حرارتی(ASHRAE) و ارزیابی عملکرد شناختی افراد بر اساس پرسشنامه استاندارد (MOCA) و گام دوم ثبت اطلاعات شخصی مصاحبه شوندگان شامل جنسیت, قد, وزن, وضعیت سن, انتخاب وضعیت لباس, نرخ فعالیت (متابولیسم) افراد در ۳۰ دقیقه گذشته و

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

محاسبه میزان نرخ پوشش افراد (clo) ثبت گردید(شکل-۲). گام سوم به مدت ۵ دقیقه مقادیر دمای سطح پوست بدن(دمای پیشانی، بینی، گونه راست، گونه چپ، دست راست و دست چپ) با استفاده از تفنگ حرارتی TCE1326/1327 اندازه گیری و ثبت گردید (شکل -۳).

همچنین در گام آخر به مدت ۲ دقیقه مقادیر داده های اقلیمی شامل(رطوبت نسبی و دمای هوای محیط داخلی) با استفاده از دیتالاگر 98586J ثبت گردید. سپس تمامی داده های جمع آوری شده با استفاده از نرم افزار SPSS27 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.



شکل ۱. مسیر انجام پژوهش در مطالعه حاضر.

آزمون عملکرد شناختی موکا (MoCA)

آزمون ارزیابی شناختی شناختی مونترال یا به اختصار آزمون مونترال، MoCA، ارزیابی گسترده‌ای برای غربالگری اختلالات شناختی است که در سال ۱۹۹۶ توسط زیاد نصرالدین در مونترال، کبک ایجاد شد. این آزمایش در شرایط اختلال شناختی خفیف تأیید شد و متعاقباً در بسیاری موارد دیگر از نظر بالینی از جمله آلزایمر شدید مورد استفاده قرار گرفت (۲۱). بر اساس مطالعه اعتبار سنجی، حساسیت و ویژگی تست مونترال برای تشخیص MCI به ترتیب ۹۰٪ و ۸۷٪ و برای MMSEبه ترتیب ۱۸٪ و ۱۰۰٪ به دست آمد. مطالعات بعدی در سایر بخش‌ها کمتر امیدوارکننده بود، اگرچه به‌طور کلی نسبت به نمرات MMSE بهتر بودند (۲۳-۲۲). سایر مطالعات MoCA را بر روی بیماران مبتلا به بیماری آلزایمر آزمایش کرده‌اند که نتایج قابل قبولی برای شناسایی این بیماری ارائه کرده است (۲۴). مؤسسه ملی سلامت و سکته مغزی کانادا آزمایش‌های انتخابی MoCA را برای تشخیص زوال عقل عروقی توصیه کرد (۲۵) آزمون MoCA یک آزمایش ۳۰ نقطه‌ای و یک صفحه‌ای است که تقریباً ۱۰ دقیقه طول می‌کشد. دستورالعمل‌های آزمایش و تجویز به صورت آنلاین برای پزشکان در دسترس است و به ۴۶ زبان و گویش (از سال ۲۰۱۷) در دسترس است (۲۶). MoCA چندین حوزه شناختی را ارزیابی می‌کند حافظه کوتاه مدت (۵ امتیاز): شامل دو آزمایش یادگیری با پنج اسم و یادآوری تاخیری پس از تقریباً پنج دقیقه است. آگاهی محیطی-زمانی: با رسم ساعت (۳ امتیاز) و ترسیم یک مکعب سه بعدی (۱ امتیاز) ارزیابی می‌شود. جنبه‌های چندگانه کارکردهای اجرایی با استفاده از تمرین B، ترسیم یک نقطه میانی (۱ امتیاز)، یک تمرین واج‌شناختی روان‌شناختی (۱ امتیاز)، و یک تمرین انتزاعی کلامی دو موردی (۲ امتیاز) ارزیابی

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0

می‌شوند. توجه، تمرکز و حافظه فعال: با استفاده از تمرین توجه پایدار (تشخیص هدف ضربه زدن؛ ۱ امتیاز)، تفریق سری (۳ امتیاز)، و نوشتن اعداد وارونه (هر کدام ۱ امتیاز) امتیاز ارزیابی می‌شود. زبان: با استفاده از تمرین نامگذاری سه مورد با حیوانات ناآشنا (شیر، شتر، کرگدن؛ ۳ امتیاز)، تکرار دو جمله پیچیده (۲ امتیاز) و یک تمرین ذهنی ارزیابی می‌شود. استدلال انتزاعی: با استفاده از یک کار توصیفی، شباهت با ۲ امتیاز در دسترس ارزیابی می‌شود. در نهایت جهت گیری زمانی و مکانی: با پرسش در مورد تاریخ و شهر محل زندگی ممتحن ارزیابی می‌شود (۶ امتیاز) (۲۷-۲۸).

برداشت مطالعات میدانی

پرسشنامه‌های بخش مطالعات میدانی دارای دو دسته بندی کلی ارزیابی وضعیت آسایش حرارتی (احساس آسایش و سازگاری حرارتی) و عملکرد شناختی کارکنان بر اساس پرسش نامه استاندارد (MOCA) انجام شده است. سؤالات بخش آسایش حرارتی افراد بر اساس مقیاس هفت گانه (استاندارد ASHRAE آمریکا) است که دارای بازه هفت گانه حرارتی شامل سه محدوده گرم, متعادل و سرد است. بازه متعادل (خنثی) نشان دهنده احساس رضایت پاسخ دهندگان از وضعیت حرارتی محیط است بازه گرم شامل سه بخش کمی گرم, گرم و بسیار گرم است که افراد با قرارگیری در وضعیت حرارتی گرم متناسب با وضعیت ذهنی خود نسبت به شرایط حرارتی محیط، بازه مورد نظر را انتخاب کرده‌اند. بازه سرد شامل سه بخش کمی سرد, سرد و خیلی سرد است که افراد با قرار گیری در وضعیت حرارتی محیط متناسب با وضعیت ذهنی خود، بازه مورد نظر را انتخاب کرده‌اند. سؤالات بخش احساس سازگاری حرارتی دارای دو بازه بله و خیر است. سؤالات بخش ترجیح حرارتی افراد بر اساس مدل استاندارد فنگر با سه مقیاس (گرم ترشود, تغییر نکند و سردتر شود) است. برداشت داده‌های اقلیمی اندازه گیری شده دما و رطوبت نسبی به وسیله‌ی دستگاه دیتالاگر استاندارد (98586J) و اندازه گیری دمای سطح پوست بدن به وسیله‌ی دستگاه استاندارد تفنگ حرارتی (TCE1326/1327) اندازه گیری شد.

میزان دمای هوا حداقل ۲۱/۰۳ درجه سانتیگراد, حداکثر ۳۴/۰۵ درجه سانتیگراد و میانگین دما برابر با ۲۵/۹۴ درجه سانتیگراد است همچنین میزان رطوبت نسبی حداقل ۲۲/۰۷ درصد, حداکثر ۵۱/۰۴ درصد و میانگین رطوبت نسبی برابر با ۳۵/۶۷ درصد است. همچنین از مجموع ۴۰۰ نفر مصاحبه شوندگان، تعداد ۱۹۷ نفر را مردان با ۴۹,۳ درصد و تعداد ۲۰۳ نفر از پاسخ دهندگان را زنان با ۵۰,۷ درصد تشکیل می‌دهند. همچنین از نظرسنی حداقل (۲۴) و حداکثر (۴۸) و میانگین سنی برابر با ۳۲/۰۸ است. حداقل میزان قد برابر با (۱۴۸) سانتیمتر, حداکثر میزان قد برابر (۱۹۵) سانتیمتر و میانگین برابر با ۱۷۲/۴۳ سانتیمتر است و از نظر وزنی حداقل (۴۲) کیلوگرم, حداکثرمیزان وزن برابر (۱۱۰) کیلوگرم و میانگین برابر با ۷۴/۴۳ گیلوگرم به دست آمد.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0



شکل ۲. موقعیت برداشت مطالعات میدانی



شکل ۳. مشخصات فنی دستگاه دیتالاگر دما و رطوبت

نتایج

محدوده آسایش حرارتی کارکنان فضاهای درمانی شهر ایلام

احساس آسایش حرارتی کارکنان در کل جامعه آماری

پس از ثبت داده‌های اقلیمی, محاسبه‌ی نرخ لباس و متابولیسم افراد و داده‌ها بر اساس موقعیت قرارگیری افراد در میان کل جامعه آماری مطابق (نمودار-۱، بخشA) وضعیت متعادل (آسایش) بین دو وضعیت کمی سرد و کمی گرم قرار دارد (TSV=±.05). وضعیت حرارتی (TSV≤.05) و (TSV≥.05) به عنوان وضعیت غیر متعادل از نظر آسایش حرارتی است و افراد در این محدوده احساس آسایش حرارتی ندارند. در نتیجه اگر میزان TSV=0 درنظر بگیریم نقطه آسایش حرارتی برابر ۲۰/۵ درجه سانتیگراد است. همچنین اگر میزان TSV=±.05 درنظر بگیریم محدوده آسایش حرارتی بین ۱۴/۲۵ تا ۲۶/۷۵ و شیب خط برابر ۰/۰۸ است، در نتیجه دامنه‌ی آسایش حرارتی کل جامعه آماری ۱۲,۰۵ درجه سانتی گراد است.

آسایش حرارتی مردان

با تفکیک داده‌ها بر اساس جنسیت افراد, می‌توان وضعیت آسایش حرارتی افراد را بین جنسیت زنان ومردان مقایسه و تحلیل نمود. مطابق (نمودار -۱, بخش B) مرز آسایش حرارتی مردان مشخص شده که هرچقدر نزدیک به مرز استاندارد باشد افراد دارای آسایش حرارتی بیشتر و هرچقدر از مرز استاندارد دورتر باشد افراد آسایش حرارتی کم‌تری دارند. پس از ثبت داده‌های اقلیمی, محاسبه‌ی نرخ لباس و متابلیسم افراد و داده‌ها بر اساس موقعیت قرار گیری افرادکه تعداد ۱۹۷ نفراز پاسخ دهندگان مردان با ۴۹/۳ درصد یافته‌ی پژوهش نشان داد وضعیت متعادل (آسایش) بین دو وضعیت کمی سرد و کمی گرم قرار درد (TSV=±.05) وضعیت حرارتی (TSV≤.05) و (TSV≥.05) به عنوان وضعیت غیر متعادل از نظر آسایش حرارتی است و افراد در این محدوده احساس آسایش حرارتی ندارند. درنتیجه اگر میزان در نتیجهTSV=0 درنظر بگیریم نقطه آسایش حرارتی برابر ۱۹ درجه سانتیگراد است. همچنین اگر میزان TSV=±.05 درنظر بگیریم محدوده آسایش حرارتی ۱۱/۸۵ تا ۲۶/۱۴ و شیب خط ۰/۰۷ است, در نتیجه دامنه‌ی دمایی در میان جنسیت مردان ۱۴/۲۹درجه سانتی گراد است.

آسایش حرارتی زنان

با تفکیک داده‌ها بر اساس جنسیت افراد, می‌توان وضعیت آسایش حرارتی افراد را بین جنسیت زنان ومردان مقایسه و تحلیل نمود. مطابق (نمودار -۱, بخش C) مرز آسایش حرارتی زنان مشخص شده که هرچقدر نزدیک به مرز استاندارد باشد افراد دارای آسایش حرارتی بیشتر و

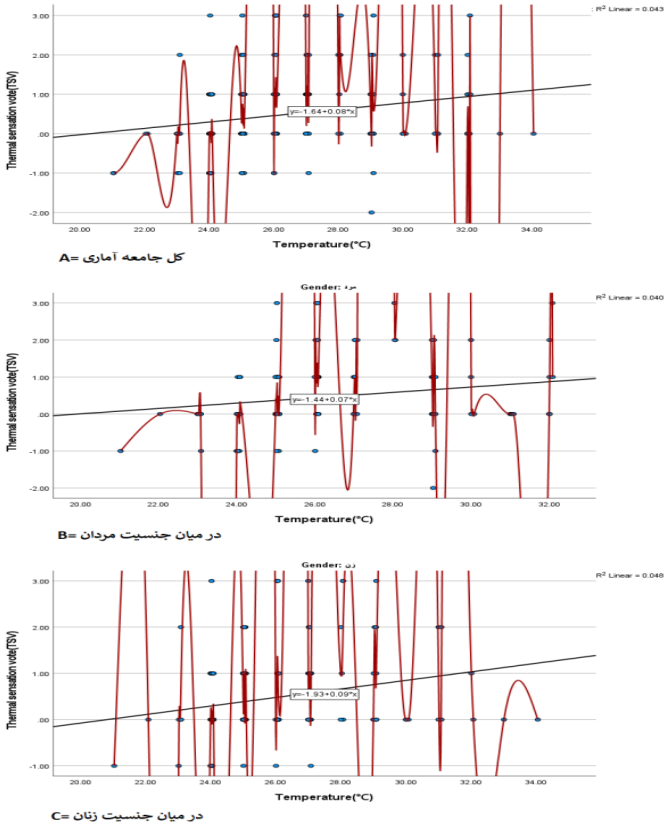
[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0

هرچقدر از مرز استاندارد دورتر باشد افراد آسایش حرارتی کم‌تری دارند. پس از ثبت داده‌های اقلیمی, محاسبه‌ی نرخ لباس و متابلیسم افراد و داده‌ها بر اساس موقعیت قرار گیری افرادکه تعداد ۲۰۳ نفراز پاسخ دهندگان زنان با ۵۰/۷ درصد یافته‌ی پژوهش نشان داد وضعیت متعادل (اسایش) بین دو وضعیت کمی سرد و کمی گرم قرار درد (TSV=±.05) وضعیت حرارتی (TSV≤.05) و (TSV≥.05) به عنوان وضعیت غیر متعادل از نظر آسایش حرارتی است و افراد در این محدوده احساس آسایش حرارتی ندارند. درنتیجه اگر میزان در نتیجهTSV=0 درنظر بگیریم نقطه آسایش حرارتی برابر ۱۹ درجه سانتیگراد است. همچنین اگر میزان TSV=±.05 درنظر بگیریم محدوده آسایش حرارتی ۱۴/۵ تا ۲۷ و شیب خط برابر ۰/۰۸ است, در نتیجه دامنه‌ی دمایی در میان جنسیت زنان ۱۲/۰۵ درجه سانتی گراد است.

تحلیل رگرسیون یکی از شیوه های مطرح برای تخمین وضعیت آسایش حرارتی افراد به کمک دمای هوا یا ترکیبی از سایر متغییرهای محیطی است. در این پژوهش برای تعیین وضعیت آسایش حرارتی افراد از مدل رگرسیون خطی برای محاسبه ی دمای خنثی و شرایط قابل قبول استفاده احساس آسایش حرارتی استفاده شده است. مطابق استاندارد ASHRAE امریکا محدوده دمای خنثی، دمایی است که در آن افراد احساس حرارتی خنثی(نه احساس گرما و نه سرما) نسبت به محیط داشته باشند. نمودار ۱ رابطه بین دما و احساس آسایش حرارتی افراد و نمایش منحنی رگرسیون خطی را در بیمارستان های شهر ایلام در میان کل جامعه آماری(A)، در میان جنسیت مردان(B) و در میان جنسیت زنان(C) را نشان می دهد. مطابق نمودار، شیب نمودار احساس آسایش حرارتی افراد در ۳ گروه با همدیگر متغییر است. شیب نمودار احساس آسایش حرارتی در میان کل جامعه آماری برابر c➡۸، در میان جنسیت مردان برابر c➡۷ و در میان جنسیت زنان برابر c➡۹ است و شیب نمودار به دست آمده در مطالعات مورد بررسی در تطابق با مطالعات جهانی در شرایط قابل قبولی قرار گرفته است.



نمودار ۱: رابطه‌ی دما و احساس آسایش حرارتی افراد در میان کل جامعه آماری(A)، جنسیت مردان(B) و در میان جنسیت زنان(C)

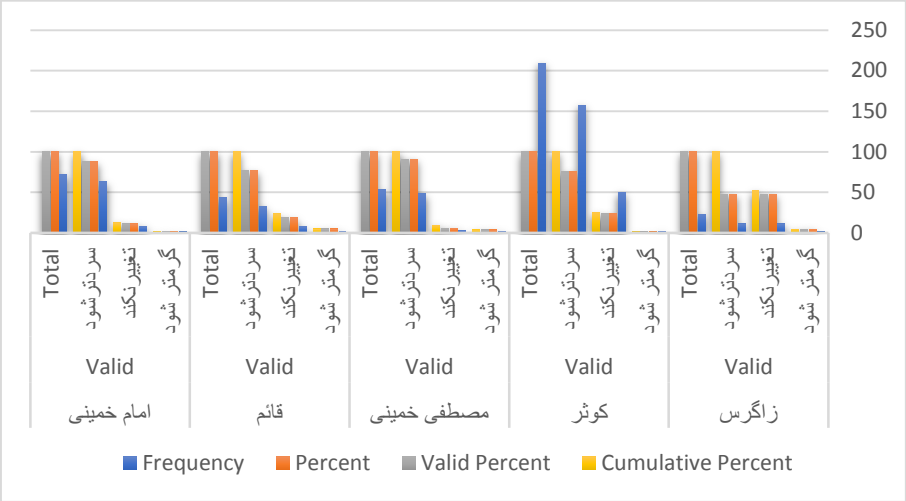
CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

ترجیح حرارتی کارکنان به تفکیک فضاهای درمانی شهر ایلام

ترجیح حرارتی، انتخاب ذهنی فرد یا محدوده مطلوب شرایط دمایی است که برای آنها راحت‌ترین و رضایت‌بخش‌ترین شرایط حرارتی در یک محیط مشخص است. ترجیح حرارتی افراد به تفکیک فضای درمانی در (نمودار-۲) گزارش شده با اساس جدول زیردر بیمارستان زاگرس ۴۷/۸درصد ترجیح دادند دما سردتر شود, ۴۷/۸درصد ترجیح دادند وضعیت تغییر نکند,۴/۳ درصدترجیح دادند گرم‌تر شود. بیمارستان کوثر ۷۵/۱درصد ترجیح حرارتی دما سردتر شود و ۲۳/۹درصد ترجیح دادند دما تغییر نکند و ۱ درصد ترجیح دادند دما گرم‌تر شود. بیمارستان مصطفی خمینی ۹۰/۶درصد ترجیح دادند دما سردتر شود, ۵/۷درصد ترجیح دادند وضعیت تغییر نکند و ۳/۸ درصد ترجیح دادند دما گرم‌تر شود. بیمارستان قائم ۷۶/۷درصد ترجیح دادند دما سردتر شود, ۱۸/۶درصدترجیح دادند وضعیت تغییر نکند, ۴/۷درصد ترجیح دادند دماگرم‌تر شود. بیمارستان امام خمینی ۸۷/۵ درصد ترجیح دادند دما سردتر شود, ۱۱/۱درصد ترجیح دادند دما تغییر نکند, ۱/۴درصد ترجیح دادند دما گرم‌تر شود در نتیجه از ۴۰۰ نفر تعداد ۲۷۹ نفر ترجیح می‌دهند که دما سردتر شود و ۷۹ نفر تغییر نکند و ۸ نفر گرم‌تر شود.



نمودار ۲: ترجیح حرارتی کارکنان بیمارستان‌های شهر ایلام

عملکرد شناختی کارکنان به تفکیک فضاهای درمانی شهر ایلام

عملکرد شناختی بیمارستان‌ها: نتایج تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان داد پاسخ دهندگان بیمارستان زاگرس نمره‌ی کسب شده برای مولفه‌ی دیداری -فضایی/ اجرایی ۷/۰۰ که از حداکثر نمره استاندارد ۱ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی حافظه ۳/۰۸ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۹۱ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی توجه ۴/۳۴ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۶۵ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی کلام ۲/۹۱ که از حداکثر نمره استاندارد ۰/۸۷ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی انتزاع ۲/۰۰ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی آگاهی به زمان و مکان ۶/۰۰ که باحداکثر نمره‌ی استاندارد برابر است. پاسخ دهندگان بیمارستان کوثر برای مولفه‌ی دیداری - فضایی/ اجرایی ۶/۷۵ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۲۴ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی حافظه ۳/۰۸ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۹۱ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی توجه ۳/۹۴ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۲/۰۵ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی کلام ۲/۸۹ که ازحداکثر نمره‌ی استاندارد ۰/۱۰درصد فاصله دارد، مولفه‌ی انتزاع ۱/۹۹ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۰۰درصد فاصله دارد، مولفه‌ی آگاهی به زمان و مکان ۶/۰۰ که با حداکثر نمره‌ی استاندارد برابر است. پاسخ دهندگان بیمارستان مصطفی خمینی برای مولفه‌ی دیداری -فضایی/ اجرایی ۶/۴۵ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱,۵۴ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی حافظه ۲/۶۷ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۲/۳۲درصد

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0

فاصله دارد، مولفه‌ی توجه ۳/۸۱ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۲/۱۸ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی کلام ۲/۷۳ که ازحداکثر نمره‌ی استاندارد ۰/۲۶ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی انتزاع ۱/۹۸ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۱۸ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی آگاهی به زمان و مکان ۶/۰۰ که با حداکثر نمره‌ی استاندارد برابر است. پاسخ دهندگان بیمارستان حضرت قائم برای مولفه‌ی دیداری -فضایی/ اجرایی ۶/۸۱ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۱۸ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی حافظه ۳/۰۶ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۲,۹۳ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی توجه ۳/۹۰ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۲/۰۹درصد فاصله دارد، مولفه‌ی کلام ۲/۹۰ که ازحداکثر نمره‌ی استاندارد ۰/۰۹۳درصد فاصله دارد، مولفه‌ی انتزاع ۲/۳۳ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۰/۹۷ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی آگاهی به زمان و مکان ۶/۰۰ که با حداکثر نمره‌ی استاندارد برابر است. پاسخ دهندگان بیمارستان امام خمینی برای مولفه‌ی دیداری -فضایی/ اجرایی ۶/۷۲ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱/۲۷درصد فاصله دارد، مولفه‌ی حافظه ۲/۹۷ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۲/۰۲درصد فاصله دارد، مولفه‌ی توجه ۴/۲۲ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱,۷۷ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی کلام ۲/۹۵۸۳ که ازحداکثر نمره‌ی استاندارد ۰/۰۴۱درصد فاصله دارد، مولفه‌ی انتزاع ۲/۰۰ که از حداکثر نمره‌ی استاندارد ۱ درصد فاصله دارد، مولفه‌ی آگاهی به زمان و مکان ۶/۰۰ که با حداکثر نمره‌ی استاندارد برابر است. (شکل ۴)



شکل ۴: میانگین نمره استاندارد متغییرهای عملکرد شناختی در فضاهای درمانی شهر ایلام

تحلیل یافته‌ها

با توجه به نتایج بخش اول یافته‌ها دامنه آسایش حرارتی در کل جامعه آماری بین ۲۶/۷۵ تا ۱۴/۲۵ درجه سانتی گراد است که دامنه‌ی آسایش حرارتی افراد در کل جامعه آماری ۱۲/۵ درجه سانتی گراد است که باعث آسایش حرارتی افراد شده که در جنسیت زنان دامنه آسایش حرارتی بین ۱۴/۵ تا ۲۷ درجه سانتی گراد است که دامنه‌ی آسایش حرارتی در بین زنان ۱۲/۵ درجه سانتی گراد است که باعث آسایش حرارتی افراد شده و در جنسیت مردان دامنه‌ی آسایش حرارتی بین ۲۶/۱۴ تا ۱۱/۸۵ درجه سانتی گراد بود که در میان جنسیت مردان دامنه دمایی برابر با ۱۴/۲۹ درجه سانتی گراد است در نتیجه دامنه‌ی آسایش حرارتی بین مردان و زمان به میزان ۱/۷۹ درجه تفاوت دارد که این تفاوت در مردان تمایل به دمای گرم‌تر و در زنان تمایل به دمای سردتر است.

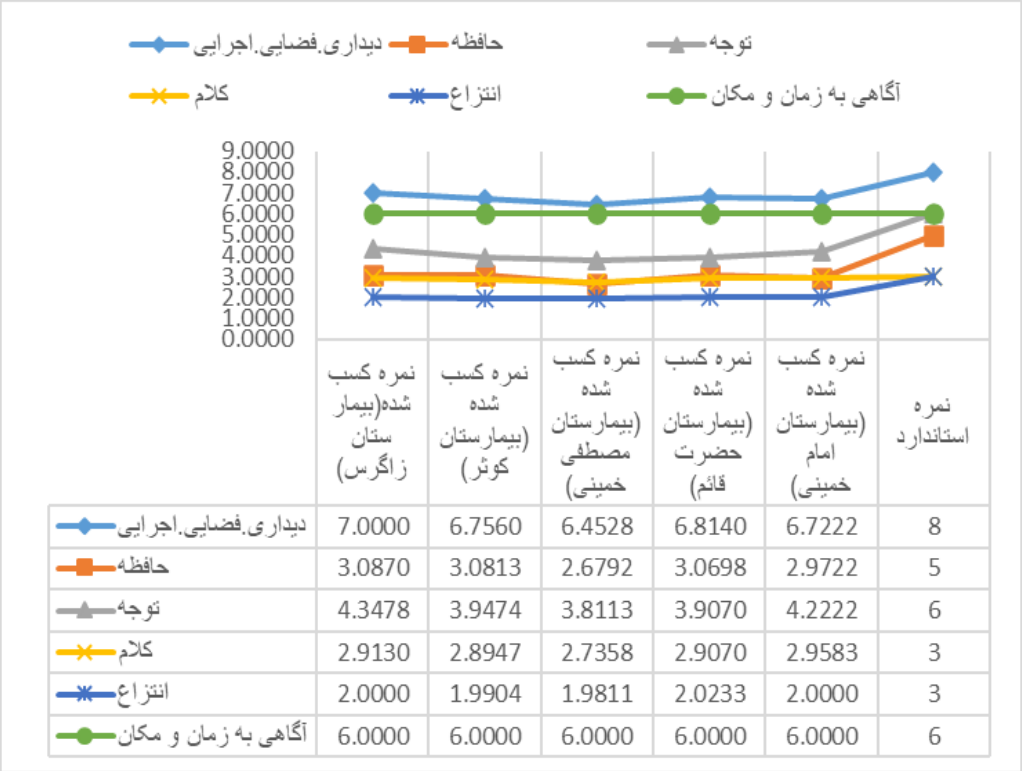
با توجه به نتایج بخش دوم یافته‌ها در بیمارستان‌ها، عملکرد شناختی متفاوتی گزارش شد که برای مولفه‌ی دیداری– فضایی/اجرایی از کم ترین تا بیش ترین نمره کسب شده در بیمارستان‌ها به شرح زیر است, بیمارستان مصطفی خمینی, بیمارستان امام خمینی, بیمارستان

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

کوثر, بیمارستان حضرت قائم, بیمارستان زاگرس است.برای مولفه‌ی حافظه از کم ترین تا بیش ترین نمره‌ی کسب شده به شرح زیراست: بیمارستان مصطفی خمینی, بیمارستان امام خمینی, بیمارستان حضرت قائم, بیمارستان کوثر, بیمارستان زاگرس. برای مولفه‌ی توجه از کم ترین تا بیش ترین نمره کسب شده: بیمارستان مصطفی خمینی, بیمارستان حضرت قائم, بیمارستان کوثر, بیمارستان امام خمینی , بیمارستان زاگرس. برای مولفه‌ی کلام ازکم ترین تا بیش ترین نمره‌ی کسب شده: بیمارستان مصطفی خمینی , بیمارستان کوثر, بیمارستان حضرت قائم, بیمارستان زاگرس, بیمارستان امام خمینی . برای مولفه‌ی انتزاع از کم ترین تا بیش ترین نمره کسب شده: بیمارستان مصطفی خمینی, بیمارستان کوثر, بیمارستان زاگرس, بیمارستان امام خمینی, بیمارستان حضرت قائم .برای مولفه‌ی آگاهی به زمان و مکان نمره‌ی کسب شده برای تمامی بیمارستان‌های ذکر شده برابراست.بنابراین بیمارستان زاگرس در مولفه‌ی دیداری – فضایی/اجرایی, توجه, حافظه, دارای بیشترین نمره, بیمارستان امام خمینی در مولفه‌ی کلام دارای بالاترین نمره, بیمارستان حضرت قائم در مولفه‌ی انتزاع دارای بالاترین نمره و آگاهی به زمان و مکان در تمامی بیمارستان‌ها برابر است. (شکل-۵)



	نمره کسب شده(بیمارستان زاگرس)	نمره کسب شده (بیمارستان کوثر)	نمره کسب شده (بیمارستان مصطفی خمینی)	نمره کسب شده (بیمارستان حضرت قائم)	نمره کسب شده (بیمارستان امام خمینی)	نمره استاندارد
دیداری.فضایی.اجرایی	7.0000	6.7560	6.4528	6.8140	6.7222	8
حافظه	3.0870	3.0813	2.6792	3.0698	2.9722	5
توجه	4.3478	3.9474	3.8113	3.9070	4.2222	6
کلام	2.9130	2.8947	2.7358	2.9070	2.9583	3
انتزاع	2.0000	1.9904	1.9811	2.0233	2.0000	3
آگاهی به زمان و مکان	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6.0000	6

شکل ۵: میانگین نمره استاندارد متغییرهای عملکرد شناختی در فضاهای درمانی شهر ایلام

بحث

مسئله توجه به آسایش حرارتی و عملکرد بهینه ی کارکنان بیمارستان ها موضوع مهمی است که توسط بسیاری از محققین مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعاتی که آسایش حرارتی کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در بیمارستان‌ها را بررسی می‌کنند، محدوده‌های دمایی متفاوتی به دست آمد. محدوده دمای آسایش مرتبط در بیمارستان های مورد مطالعه ای در چین ۱۹/۱۰-۲۴/۵۱ درجه سانتی گراد، ۲۴/۶۶-۱۷/۳۳ درجه سانتی گراد و ۲۲/۲۴-۲۲/۸۴درجه سانتی گراد بود (۲۹). طبق نتایج به دست آمد در پژوهشی در نیجریه دمای خنثی در بخش های بیمارستان بین ۲۶/۲درجه سانتی گراد تا ۲۹/۹ درجه سانتی گراد متغیر بود(۳۰). در پژوهش دیگری که در بیمارستانی در جنوب چین محدوده دمای قابل قبول ۲۳/۸-۲۸/۶درجه سانتی گراد و

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

۲۳/۵-۱۸/۵ درجه سانتی گراد و محدوده دمای موثر استاندارد قابل قبول ۲۷/۹-۲۱/۰ درجه سانتی گراد و ۲۵/۸-۱۹/۰درجه سانتی گراد در تابستان و زمستان بود(۳۱). درحالی که در پژوهش حاضر محدوده دامنه ی دمایی در میان کل جامعه آماری بین ۱۴/۲۵ تا ۷۵ /۲۶ درجه سانتی گراد است. در پژوهش های پیشین، بررسی تفاوت های مبتنی بر جنسیت در آسایش حرارتی گزارش نشده است. در مقابل، مطالعه ما نشان می‌دهد که محدوده آسایش حرارتی برای زنان ۱۲/۲ درجه سانتیگراد است، در حالی که برای مردان ۱۴/۲۹ درجه سانتیگراد است و دامنه آسایش حرارتی مردان به میزان ۲/۰۹ درجه سانتیگراد بیشتر دامنه آسایش حرارتی زنان است.

بر اساس تحقیقات بهداشت عمومی، بهبود کیفیت محیط داخلی و عملکرد افراد با نتایج بهداشتی بهتر همراه است و مطالعات اخیر نیز تأثیر آسایش حرارتی را بر عملکرد شناختی برجسته کرده‌اند. مطالعات قبلی ثابت کرده اند که قرار گرفتن در معرض آب هوای گرم و مرطوب عملکرد شناختی افراد را تحت تاثیر قرار می دهد (۳۲), همین طور دمای بالای هوا به طور قابل توجهی بر پاسخ های ذهنی و عملکرد شناختی افراد در فضاهای درمانی تأثیر می گذارد(۳۳). مطالعه حاضر با تمرکز بر آسایش حرارتی و عملکرد شناختی کارکنان بیمارستان های شهر ایلام، تفاوت قابل توجهی را در وضعیت عملکرد شناختی آنها نشان داد. میانگین نمرات عملکرد شناختی در بیمارستان های مختلف شهر ایلام به شرح زیر است: که در بیمارستان زاگرس میانگین نمره عملکرد شناختی کارکنان۲۵/۳۴, بیمارستان کوثر ۲۴/۶۵، مصطفی خمینی ۲۳/۶۷، بیمارستان حضرت قائم ۲۴/۶۵، بیمارستان امام خمینی ۲۴/۸۸ است.

نتیجه گیری

نتایج نشان داد احساس آسایش حرارتی بر عملکرد شناختی کارکنان اثرگذار است. نتایج حاصل شده نشان داد که بین دامنه‌ی آسایش حرارتی زنان و مردان ۱/۷۹ درجه سانتی گراد تفاوت وجود دارد و این تفاوت در مردان تمایل به دمای گرمتر و در زنان تمایل به دمای سردتر دارد. تفاوت خانم‌ها و آقایان درنقطه‌ی آسایش با انحراف ۱/۷۵ درجه‌ی سانتی گراد است. بنابراین نیاز به تغییر میزان فعالیت، برنامه ریزی زمان فعالیت و بازنگری در کیفیت نوع پوشش کارکنان در محیط کار احساس می‌شود. با توجه به احساس گرمای بیشتر در خانم‌ها به نظر می‌رسد مسئولان مرتبط باید علاوه بر توجه به تغییرات مطرح شده، با ایجاد تغییر دمایی ایجاد سرما در فصل گرم سال به میزان ۱/۷۹ درجه سانتیگراد، این فاصله دمایی را جبران کنند و به دامنه آسایش حرارتی قابل قبول نزدیک شوند تا از بروز خطاهای پزشکی متأثر از بحران حرارتی کارکنان حین فعالیت جلوگیری شود.

نتایج نشان داد متغیر کلام به واسطه‌ی ارتباط کلامی افراد در محیط کاری است. باتوجه به این که بیمارستان امام خمینی (ره) در مولفه‌ی کلام دارای بیشترین نمره است بنابراین درسایر فضاهای درمانی که شامل ۴ بیمارستان است پیشنهاد می‌شود نوع ارتباطات, گفتمان‌ها, فضای جلسات, نشست‌های تخصصی, گروه‌های ارتباطی بین کارکنان ایجاد شود تا متغیر کلام به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های عملکرد شناختی در این کارکنان ارتقا یابد. بیمارستان مصطفی خمینی در متغیر توجه نمره‌ی کمتری نسبت به سایر بیمارستان‌ها داشته بنابراین باتوجه به این که بیماران, تحت مراقبت کارکنان بیمارستان هستند و باتوجه به حساسیت سلامت بیماران و نوع خدمات ارائه شده, چون توجه افراد در حین کار در فضای درمانی می‌تواند تأثیر بر سلامت افراد و کار حرفه‌ای داشته باشد, نیاز به تمرین‌های مرتبط یا مشاوره‌های مرتبط با این مؤلفه برای کارکنان افزایش یابد تا میزان دقت کارکنان حین کار ارتقا یابد. حافظه که شامل هر دو مؤلفه کوتاه مدت و بلند مدت است، یک عنصر حیاتی از نظر عملکرد شناختی است که به طور قابل توجهی بر یادگیری، حل مسئله و فرآیندهای تصمیم گیری تأثیر می‌گذارد. با توجه به اینکه بیمارستان زاگرس درمتغیر حافظه دارای بیش‌ترین نمره نسبت به سایر بیمارستان‌ها است بنابراین برای بهبود این متغیر در سایر بیمارستان‌ها لازم است جلساتی با تمرکز بر تکنیک‌های بهبود حافظه ارائه شود همین طور طراحی محیط‌های بیمارستانی به گونه‌ای باشد که باعث بهبود حافظه کارکنان شود.

محدودیت های مطالعه

از جمله محدودیت های پژوهش می توان به موارد زیر اشاره کرد :

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

۱-تعیین دامنه آسایش حرارتی نیاز به تهیه و استفاده از تجهیزات اقلیمی(دستگاه های دیتالاگر متنوع) است که برداشت داده ها را پر هزینه و زمان بر کرده است.

۲-کادر درمان مورد مطالعه در این پژوهش معمولا مشغله کاری زیادی داشتند و جزیی از محدودیت هایی بود که انجام مصاحبه ها و برداشت داده های میدانی را سخت و زمان بر کرد.

۳-ارزیابی وضعیت آسایش حرارتی و عملکرد شناختی کارکنان فضاهای درمانی بهتر است در شرایط سنی مختلف هم مورد بررسی قرار گیرد که جامعه آماری این پژوهش در ایلام این تنوع از نظر تعداد را ندارد، لازم است در سایر اماکن درمانی که تنوع شرایط سنی مختلف را دارند این موضوع هم مورد بررسی قرار گیرد.

سپاسگزاری

بدینوسیله از کارکنان بیمارستان شهر ایلام ,حراست بیمارستان ,کمیته اخلاق دانشگاه آزاد ایلام که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند، صمیمانه تشکر می‌کنیم.

حامی مالی

در روند انجام این مطالعه هیچ گونه حمایت مالی صورت نگرفت.

تعارض در منافع

شرکت کنندگان و نویسندگان این مقاله فاقد تعارض مالی و اقتصادی در ارائه گزارش نتایج می‌باشند.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با رعایت کلیه موازین اخلاقی و با دریافت مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام با کد اخلاق **IR.IAU.ILAM.RES.1403.012** انجام شد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول(تعریف موضوع، بررسی سوابق مطالعات، تحلیل آماری وتدوین مقاله).

نویسنده دوم(گردآوری داده ها وانجام مطالعات میدانی).

Refrences

1. Nicol JF, RoafS . Rethinking thermal comfort .Building Research & Information .2017;45(7) : 711–716.

2. Kovats RS , Hajat Sh . Heat Stress and Public Health: A Critical Review. ANNUAL REVIEW OF PUBLIC HEALTH. 2008 ; 29:41-55.

3. Martins LA, Soebarto V, Williamsov T. A systematic review of personal thermal comfort models. Building and Environment. 2022 ;207(1) : 108502.

4. Yuan F, Yao R , Sadrizadeh S, Li B, Cao G, Zhang Sh,et al . Thermal comfort in hospital buildings – A literature review. Journal of Building Engineering. 2022 ; 45: 103463.

5. Dear RD, Xiong J, Kim J, Cao B. A review of adaptive thermal comfort research since 1998. Energy and Buildings. 2020 ; 214: 109893

6. Mirmohammadi SJ, Mehrparvor AH, Kamali Z, Mostaghathi M. Investigating the relationship between shift work and sleepiness in occupational medicine nurses. Occupational Medicine Quarterly. 2011; 3(2) :31-38. [persian]

7. Chen Y , TaoM, Liu W . High temperature impairs cognitive performance during a moderate intensity activity. Building and Environment. 2020; 186 :107372.

8. Jafari MJ, Akhlik Pirpashte E, Ghaffari S. Investigating the effect of exposure to heat stress on visual and auditory performance of people in laboratory conditions.Occupational Medicine Quarterly .2024 ;16(1) :75-89. [persian]

9. Zhu H, wangY, Hu S, Ma L, Su H, Wang J. Cognitive performances under hot-humid exposure: An evaluation with heart rate variability. Building and Environment. 2023;238(41) :110325

10. Zheng P, Liu Y, Wu H, Wang H. Non-invasive infrared thermography technology for thermal comfort: A review. Building and Environment. 2024 ; 248:111079.

11.Kaushik A, Arif M , Tumula P, Ebohon OJ . Effect of thermal comfort on occupant productivity in office buildings: Response surface analysis. Building and Environment. 2020 ; 180 :107021.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0

12.Yuyan C, Zheng W, Xiaoyu T, Weiwei L.Evaluation of cognitive performance in high temperature with heart rate: A pilot study. Building and Environment. 2023; 228: 109801.
13. Du H, Zhao Z, Lyu J, Li J, Liu Z, Li X,et al. Gender differences in thermal comfort under coupled environmental factors. Energy and Buildings .2023; 295:113345.
14.Liu W, Wu Y, Shi L, Li J, Wang Z, Tian X. The relationship between thermal comfort, performance, and electroencephalogram during cognitive tests at normal indoor temperatures in summer. Building and Environment. 2024 ;257:111567.
15.Ma S, Deng W, Lu J, Zhou T, Liu B . Investigation of thermal comfort and preferred temperatures for healthcare staff in hospitals in Ningbo, China. Journal of Building Engineering .2023; 80: 108029.
16.Greenfield AM, Alba BK, Giersch GE, Seeley AD. Sex differences in thermal sensitivity and perception: Implications for behavioral and autonomic thermoregulation. Physiol Behav. 2023; 1(263) :114126.
17.Asif A, Zeeshan M, Razakhan S, Farrukh Sohail N. Investigating the gender differences in indoor thermal comfort perception for summer and winter seasons and comparison of comfort temperature prediction methods. J Therm Biol. 2022;110: 103357.
18.Khodakarami J, Nasrollahi N, Thermal comfort in hospitals – A literature review. Renewable and Sustainable Energy Reviews .2012;16(6) :4071-4077. [persian]
19.Yuan F, Yao R, Sadrizadeh S, Li B, Cao G, Zhang S, et al . Thermal comfort in hospital buildings – A literature review. Journal of Building Engineering. 2022; 45: 103463.
20.Derks MT, Mishra AK, Loomans MG, Kort HS. Understanding thermal comfort perception of nurses in a hospital ward work environment. Building and Environment. 2018;140: 119-127.
21.Nasreddine Z, Phillips N, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I,et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc. 2005;53(4):695-9
22.Dong Y, Sharma VK, Chan BP, Venketasubramanian N, Teoh HL, Seet RC,et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) is superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of vascular cognitive impairment after acute stroke. J Am Geriatr Soc. 2010;15;299(1-2):15-8
23.Pinto TC, Machado L, Bulgacov T, Rodrigues-Júnior A,Costa M, Ximenes R,et al. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening superior to the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's Disease(AD) in the elderly? Int Psychogeriatr. 2019; 31(4):491-504.
24.Fujiwara Y, Suzuki H, Yasunaga M, Sugiyama M, Ijuin M, Sakuma, N, et al. Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. Geriatr Gerontol Int. 2010 ;10 (3):225-32.
25.Hachinski V, Iadecola C, Petersen R, Breteler M, Nyenhuis D, Black S, et al. National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Canadian Stroke Network vascular cognitive impairment harmonization standards. Stroke. 2006; 37(9):2220-41
26.Maust D, Cristancho M, Gray L, Rushing S, Tjoa C, Thase E. Psychiatric rating scales. Handb Clin Neurol. 2012 ;106:227-37.
27.nasreddine ZS, Phillips VA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I,et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. J Am Geriatr Soc.2005; 53(4):695-9.
28.Luis CA, Keegan AP, Mullan M. Cross validation of the Montreal Cognitive Assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US. nt J Geriatr Psychiatry. 2009; 24(2):197-201.
29.Ma S, Deng W, Lu J , Zhou T, Liu B. Investigation of thermal comfort and preferred temperatures for healthcare staff in hospitals in Ningbo, China. Journal of Building Engineering .2023; 80:108029.
30. Uzuegbunam F, Aja FN , Ibem EO .Influence of building attributes on thermal comfort in naturally ventilated hospital wards in the hot-humid tropics of southeast Nigeria. International Journal of Building Pathology and Adaptation .2023 ; 2398-4708.
31.Peng T, Zhang Y, Jiang X, Yang Y, Fang Z, Zheng Z. Investigation of pregnant women thermal comfort in the waiting area of the hospital in South China, Guangzhou. Journal of Building Engineering. 2021; 44: 103254.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0

32. Zhu H, Hu M, Hu ST, Wang H, Guan J. Effects of hot-humid exposure on human cognitive performance under sustained multi-tasks. Energy and Buildings. 2023; 279: 112704.
33. Cohen T A .Human Factors Approach for Identifying Latent Failures in Healthcare Settings .Doctoral Dissertations and Master's Theses .2017;290.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]

CC BY- NC 4.0

Assessing the state of cognitive performance of employees and determining the range of thermal comfort of different genders in Ilam hospitals

Fatahi K[1*], Begi M[2]

[1]Assistant Professor, Department of Architecture, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran
[2]Master of Architecture student, Islamic Azad University, Ilam Branch, Ilam, Iran

Abstract

Introduction: Thermal comfort is essential for a productive work environment and affects the well-being and performance of employees, so maintaining optimal levels of satisfaction, productivity, and efficiency, especially in indoor spaces, is essential. Therefore, the present study's aim is to evaluate the state of cognitive performance. Employees and determination of the thermal comfort range of different genders of employees in the hospitals of Ilam city were done.

Methods and Materials: This research was conducted by survey and field method to identify the state of thermal comfort and cognitive performance of people in the real conditions of therapeutic spaces. For this purpose, the responses of 400 employees of five hospitals in Ilam City were recorded by simple sampling from the beginning of August to November 1402. The reliability status of the questionnaires was confirmed using Cronbach's alpha, and the thermal comfort status of the people was determined through the regression model. Linearity and correlation analysis between measured variables were analyzed through SPSS27 software.

Results: The analysis of the linear regression model showed that the range of thermal comfort between men and women differs by 1.79 degrees Celsius, and this difference is a tendency for warmer temperatures in men and a tendency for colder temperatures in women, the average scores obtained at Zagros Hospital In the visual-spatial/executive component (7.00), attention (4.34), memory (3.08) has the best performance, Imam Khomeini Hospital (RA) has the best performance in the verbal component (2.95), Hazrat Qaim Hospital (A) In the abstraction component (2.02), it has the best performance and awareness of time and place in all hospitals equal to 6.00.

Conclusion: The level of coverage and activity rate among women significantly affects the feeling of thermal comfort, cognitive performance, and productivity of employees at work. The results of this research show the need to revise the current standards of workplace clothing, attendance time, and employee activity rate. Moreover, changes in cognitive performance among hospital staff highlight the need to consider targeted cognitive enhancement strategies to increase staff efficiency.

Keywords: cognitive function, employees, Ilam city hospitals, thermal comfort, gender of people

This paper should be cited as:

Fatahi K, Begi M. Assessing the state of cognitive performance of employees and determining the range of thermal comfort of different genders in Ilam hospitals. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2024; 16(3): 27-41.

**** Corresponding Author:***
Email: karenfatahi@yahoo.com
Tel: +98 9181438427
Received: 01.9.2024 ***Accepted: 22.10.2024***

CC BY- NC 4.0

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.18502/tkj.v16i3.16873]