



بررسی ارتباط بین بار کارفکری و خستگی در کارمندان بانک شهرستان شاهرود

وحید وصلوئی^{۱*}، عظیم کریمی^۲، سیده سولماز طالبی^۳

چکیده

مقدمه: بارکار فکری به عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات حوزه سیستم‌های کاری مطرح شده است. در مشاغلی که بارکاری زیادی وجود دارد، به علت وجود خستگی و برنامه زمان‌بندی نامناسب، کارایی کم شده و باعث کاهش حافظه، آسیب به فرآیند تفکر و کاهش یادگیری فرد می‌شود همچنین افراد خسته، احتمال بیشتری برای انتخاب رفتارهای مخاطره‌آمیز از قبیل انجام کارهای میانبر برای انجام وظایفشان دارند. هدف از انجام این مطالعه تعیین رابطه بین بار کارفکری و خستگی در کارمندان بانک طرح شد.

روش اجرا: این مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی در سال ۹۸ بر روی ۱۹۰ کارمند بانک شهرستان شاهرود انجام گردید که برای جمع‌آوری اطلاعات از روش پرسشگری با استفاده از شاخص استاندارد NASA-TLX برای سنجش بار کارفکری و از پرسشنامه استاندارد سنجش خستگی (MFI) استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS 22 در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام همچنین آزمون آماری اسپیرمن مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: کارمندان بانک دارای درجه بار کارفکری با میانگین ۷۵/۰۶ می‌باشند که دو بعد فشار ذهنی و کارایی به‌طور نسبی دارای اهمیت بیشتری نسبت به زیر مقیاس‌های دیگر می‌باشند. از نظر خستگی، کارمندان بانک دارای درجه خستگی کلی با میانگین ۴۶/۵۲ می‌باشند و دو بعد خستگی عمومی و خستگی ذهنی اهمیت بیشتری در شغل کارمندان بانک دارند.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشانگر آن است که بار کارفکری کلی مستقیماً با مؤلفه کاهش فعالیت دارای ارتباط می‌باشد که کاهش فعالیت نیز بیشترین همبستگی را با زیر مقیاس‌های کارایی، ذهنی و زمانی دارد که این موضوع باعث کاهش فعالیت و بهره‌وری کارمندان بانک می‌شود.

واژگان کلیدی: ارگونومی، بارکار فکری، شاخص بارکار ناسا

مقاله پژوهشی



تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۱۵

ارجاع:

وصلوئی وحید، کریمی عظیم، طالبی سیده سولماز. بررسی ارتباط بین بار کارفکری و خستگی در کارمندان بانک شهرستان شاهرود. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۴۰۱؛ ۲(۶): ۲۰۸-۲۱۹.

^۱ گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود، شاهرود، ایران

* نویسنده مسئول: (vahid.vasilouee@gmail.com)

^۲ گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، اصفهان، ایران

^۳ گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود، شاهرود، ایران



مقدمه

امروزه محیط‌های کاری خواسته‌ها و الزامات شناختی بیشتری را نسبت به نیازهای جسمی به اپراتورها تحمیل می‌کنند به عبارت دیگر، حجم کار و بار کارفکری افزایش یافته است (۱، ۲). کارکنان به‌طور معمول ادعا می‌کنند که حجم کارشان سنگین است و معتقدند که هیچ تدبیر منصفانه و عادلانه‌ای برای ارزیابی میزان بارکاری آن‌ها وجود ندارد (۳). بارکار به صورت جسمانی و فکری است و هر دو همواره با یکدیگر در ارتباط هستند و زمانی که یک فرد وظیفه‌ای خاص را انجام می‌دهد به‌طور کامل نمی‌توان آن دو را از هم جدا نمود (۴). بار کار فکری یک مفهوم کلی در ادبیات ارگونومی بوده و واژه‌ای عمومی است که برای تشریح فکر در اجرای کامل نیازهای وظیفه به کار می‌رود (۵، ۶) همچنین ساختاری پیچیده و چندبعدی است که به‌وسیله نیازهای کاری خارجی، محیط، فاکتورهای روانی و سازمانی، توانایی‌های سازمانی تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۷). به بیان ساده‌تر بار کارفکری به میزان تلاش ذهنی که در حین عملکرد فرد انجام می‌شود، اشاره دارد که اساساً با ظرفیت ذهنی فرد و چگونگی دریافت و پردازش اطلاعات که در نهایت منجر به تصمیم‌گیری و اقداماتی می‌شود مرتبط است (۸) برای اطمینان از دستیابی به ایمنی، سلامتی و راحتی در محیط کار و افزایش بازده و کارایی کارکنان در طولانی مدت، منطقی است که خواسته‌های کار متناسب با ظرفیت فرد تنظیم شود و اگر بار کاری بیشتر یا کمتر از حد باشد عملکرد فرد را کاهش می‌دهد و در آینده نیز بر روی بهره‌وری کل سیستم تأثیر خواهد گذاشت (۹، ۱۰).

ارزیابی بار کاری، شاخصی کلیدی در طراحی و ارزیابی روابط بین انسان- ماشین است و تأثیر مهمی در راحتی، رضایت، بهره‌وری و ایمنی در محل کار دارد (۲). از دیدگاه علم ارگونومی مهم‌ترین عامل در بروز صدمات و حوادث شغلی، عدم تناسب میان بارکاری وارده به فرد با توانایی‌ها و محدودیت‌های وی است. از طرف دیگر، منشأ استرس ناشی از کار با حجم کار نامناسب و منابع روانی کارگران مرتبط است که در صورت عدم

درمان، مستعد بروز اختلالات روحی می‌شوند (۹، ۱۱). خستگی فرسودگی جسمی یا روانی است و عبارت است از خسته شدن جسم یا روح که می‌تواند به وسیله استرس، کار زیاد، مصرف دارو یا بیماری جسمی یا روحی ایجاد شود و به عبارت دیگر خستگی حالتی است که موجب کم شدن مقاومت بدن می‌گردد و شخص رغبت خود را نسبت به کار و فعالیت و انجام امور روزانه از دست می‌دهد که تحت تأثیر استرس، دارو، کار زیاد، گرمای بیش از حد یا شرایط زمینه‌ای پزشکی مانند بیماری روانی یا جسمانی ایجاد می‌شود (۵، ۶، ۱۲). عوامل مختلفی از جمله خواب خیلی کم یا کیفیت پایین خواب در طی یک دوره از زمان، می‌تواند باعث خستگی شود. خستگی باعث احساس کوفتگی یا بی‌انگیزگی می‌شود و ظرفیت فیزیکی و بهره‌وری را کاهش می‌دهد و خطر خطاها و آسیب‌ها را افزایش می‌دهد (۶).

خستگی حاصل از بارکاری، ناشی از تماس با مسائل ذهنی و جسمی بوده و عوامل مختلفی مانند بار کاری زیاد، کار طولانی مدت، یکنواخت و ساعات کاری متغیر، استرس‌زا بوده و باعث ایجاد خستگی می‌شود (۱۳، ۱۴). درباره توصیف خستگی ذهنی اجماع نظر وجود ندارد، اما یک تعریف عمومی آن است که خستگی ذهنی یک حالت انتقالی بین بیداری و خواب است که خود را به شکل عدم هوشیاری و کاهش عملکرد ذهنی یا فیزیکی نشان می‌دهد و اغلب با خواب‌آلودگی همراه است (۱۵). مطالعات زیادی نشان می‌دهد، در مشاغلی که بارکاری زیادی وجود دارد، به علت وجود خستگی و برنامه زمان‌بندی نامناسب، کارایی کم شده و باعث کاهش حافظه، آسیب به فرآیند تفکر، تحریک‌پذیری و زودرنجی و کاهش یادگیری فرد می‌شود همچنین افراد خسته، احتمال بیشتری برای انتخاب رفتارهای مخاطره‌آمیز از قبیل انجام کارهای میانبر برای انجام وظایفشان دارند (۱۶، ۱۷). برای مثال حسن‌زاده رنگی در مطالعه‌ای روی رانندگان اتوبوس شهری به این نتیجه رسیدند که بارکار فکری از مهم‌ترین مؤلفه‌های تعیین‌کننده بارکار کلی



افراد به مطالعه داشتن حداقل یک سال سابقه کار در شغل کارمندی بانک، نداشتن سابقه بیماری‌های روانی و آلزایمر، نداشتن نواقص جسمی و ذهنی، نداشتن حادثه ناگوار مانند فوت بستگان نزدیک یا طلاق و... در ۶ ماه گذشته و رضایت از شرکت در مطالعه و همچنین از معیارهای خروج افراد از مطالعه، انصراف شرکت‌کننده به هر دلیل بود.

در سه دهه گذشته در ارگونومی این تمایل وجود داشته که از گروهی از روش‌های اندازه‌گیری برای ارزیابی بارکار فکری استفاده شود. روش‌های ذهنی به ما اطلاعاتی درباره ادراکات فرد از شرایط وظیفه ارائه می‌دهند (۱۹). معمول‌ترین این روش‌ها، روش‌هایی نظیر شاخص بارکار ناسا (the national aeronautics and space administration-task load index) و تکنیک ارزیابی ذهنی بارکار (subjective workload assessment Technique) است (۲۰).

استفاده از پرسشنامه‌های معتبر یکی از روش‌های ذهنی مناسب برای درک وضعیت فرد به صورت خود اظهاری است. پرسشنامه‌هایی همچون خستگی چندبعدی MFI-20، خستگی شغلی سوئدی (SOFI-20)، مقیاس نیاز به بازیابی (OFER-15) (۲۱). روش جمع‌آوری اطلاعات پرسشگری و تکمیل پرسشنامه بود. ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها شامل یک پرسشنامه عمومی جهت گردآوری اطلاعات زمینه‌ای (سن، سابقه کار، جنسیت، سطح سواد، استعمال دخانیات، وضعیت تأهل، ساعت کار روزانه، داشتن شغل دوم، ساعت خواب شبانه) و دو پرسشنامه تخصصی و استاندارد شده بار کار ذهنی (NASA-TLX) و پرسشنامه خستگی شغلی (MFI) که به ترتیب جهت ارزیابی بار کار ذهنی و میزان خستگی شغلی مورد استفاده قرار گرفت.

ابزارهای این مطالعه به شرح زیر می‌باشند:

۱. پرسشنامه استاندارد NASA-TLX

روش NASA-TLX یکی از ابزارهای شناخته شده جهت ارزیابی بارکاری از دیدگاه فردی است که در سال ۱۹۸۸ توسط هارت و استیولند ارائه شده است (۲۲). این روش یک روش

و خستگی درج شده توسط رانندگان اتوبوس به شمار می‌روند (۱۸).

برای اندازه‌گیری خستگی مخصوصاً خستگی ذهنی روش‌های مختلفی وجود دارد. در کل این روش‌ها به دو گروه عینی و ذهنی تقسیم می‌شوند. در دهه اخیر توجه شایانی به روش‌های عینی همچون اندازه‌گیری سیگنال‌های مغزی، الکتروانسفالوگرافی، روش‌های تصویربرداری مغز همچون (MFRA)، طیف‌سنجی امواج نزدیک مادون قرمز، ثبت سیگنال‌های قلب یا الکتروکاردیوگرام شده است؛ اما بنا به محدودیت‌هایی همچون هزینه‌های زیاد و تحلیل‌های پیچیده آن، روش‌های ذهنی همچنان کارآمد و متداول می‌باشند. روش‌های ذهنی به ما اطلاعاتی درباره ادراکات فرد از شرایط وظیفه ارائه می‌دهند (۱۹).

درک چگونگی تأثیر بارکار فکری بر عملکرد کارکنان امری حیاتی می‌باشد. اگرچه تلاش‌هایی در این زمینه انجام شده است اما همچنان بارکار فکری و تأثیر آن بر عملکرد از مبهم‌ترین مفاهیم است. با توجه به اینکه کارمندان بانک روزانه با تعداد زیادی ارباب رجوع و همچنین بارکاری و ذهنی بالایی مواجه هستند این مطالعه به بررسی ارتباط بین بار کارفکری و خستگی کارمندان بانک می‌پردازد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی و به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه مورد مطالعه کل کارکنان بانک‌های تحت پوشش شهرستان شاهرود بودند. تعداد نمونه‌ها ۱۸۲ نفر بوده که با در نظر گرفتن ریزش اطلاعات ۱۹۰ نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب با حجم جامعه انتخاب شد.

با هماهنگی رئیس شعبه بانک‌ها ابزارهای مورد استفاده در این مطالعه در پایان نوبت کاری در اختیار افراد شرکت‌کننده در مطالعه قرار داده و از آن‌ها خواسته شد که در پایان نوبت کاری خود که متحمل بیشترین میزان خستگی و بارکاری بوده‌اند نسبت به تکمیل پرسشنامه‌ها اقدام نمایند. از معیارهای ورود



مقیاس خستگی عمومی (۴ سؤال)، خستگی جسمی (۴ سؤال)، کاهش فعالیت (۴ سؤال)، کاهش انگیزه (۴ سؤال) و خستگی ذهنی (۴ سؤال) تشکیل شده است که به منظور سنجش خستگی بکار می‌رود.

MFI خستگی را آن طور که فرد احساس و بیان می‌کند، اندازه می‌گیرد. خستگی عمومی مربوط به عملکردهای کلی فرد در روز، خستگی جسمی به یک احساس بدنی که مستقیماً با خستگی در ارتباط است، خستگی ذهنی به کاهش مهارت‌های شناختی فرد، کاهش فعالیت به کاهش فعالیت‌های معمول و مفید روزانه و کاهش انگیزه به کاهش یا فقدان انگیزه برای شروع هر فعالیتی اشاره دارد (۲۷).

روش نمره‌گذاری و تفسیر نتایج نمره‌گذاری پرسشنامه به صورت طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای از ۱ = بلی، کاملاً درست است تا ۵ = خیر، کاملاً غلط است می‌باشد. لازم به ذکر است که بعضی گویه به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. برای به دست آوردن امتیاز کلی پرسشنامه، امتیاز تمامی گویه‌ها را با همدیگر جمع خواهد شد. نمره کل هر حیطة ۲۰-۴ و نمره کل خستگی که با جمع نمرات حیطة‌ها مشخص می‌شود بین ۱۰۰-۲۰ می‌تواند باشد. نمره بالاتر، میزان خستگی بیشتر را نشان می‌دهد.

روایی و پایایی این پرسشنامه در گروه‌های مختلف جمعیت شناختی، مانند بیماران مبتلا به سرطان که تحت درمان با روش رادیوتراپی بودند، بیماران مبتلا به سندرم خستگی مزمن، دانشجویان سال اول روانشناسی و پزشکی، سربازان و دانشجویان سال سوم پزشکی ارزیابی شد. تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که سؤالات هر بعد، توصیف گر همان بعد بوده و پرسشنامه از همسانی درونی مناسبی برخوردار است (ضریب آلفا برای خستگی عمومی، جسمانی و ذهنی بالاتر از ۰.۸ و برای کاهش فعالیت و انگیزه بالاتر از ۰.۶۵ بود) (۲۷). نتایج دیگر مطالعات نیز تأییدکننده پایایی و روایی مناسب این ابزار است. این پرسشنامه به زبان فارسی ترجمه شده و پایایی و روایی آن تأیید شده است (۲۷). تجزیه و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار

چندبعدي است که یک امتیاز کلی از بار کاری را بر اساس میانگین وزنی از شش مقیاس نیاز فکری و ذهنی، نیاز فیزیکی، زمان، میزان تلاش، میزان کاردهی و دلسردی را فراهم می‌کند (۲۳). روایی و پایایی این پرسشنامه در سال ۹۲ توسط مظلومی و همکاران بررسی گردیده و میزان آلفای کرونباخ آن ۰.۸۹۷ برآورد شده است (۲۴). این شاخص یک روش نرخ‌گذاری چندبعدي حاوی شش زیر مقیاس؛ نیاز فکری، نیاز جسمانی، نیاز زمانی، عملکرد، تلاش و ناامیدی می‌باشد. سه زیر مقیاس نخست با نیازهای شرکت‌کننده مرتبط و سه مورد آخر با تعامل شرکت‌کننده با وظیفه مرتبط است. نرخ‌گذاری عددی برای هر زیر مقیاس توسط شرکت‌کننده روی یک مقیاس مدرج خطی که به بیست قسمت مساوی تقسیم شده است، مشخص می‌شد که به مقیاس نرخ‌گذاری ۱۰۰-۰ تبدیل شد. خط مربوط به هر زیر مقیاس در هر طرف خط با توصیف‌کننده‌های تک قطبی (به طور مثال کم و زیاد) مشخص است. نمره خام بارکار با جمع نرخ‌گذاری ارائه شده برای هر شش زیر مقیاس و تقسیم آن بر عدد شش محاسبه شد (۲۵). نمره بار کار کلی، بر اساس میانگین نرخ‌گذاری وزنی زیر مقیاس‌ها محاسبه خواهد شد. وزن زیر مقیاس‌ها توسط ارزیابی شرکت‌کننده در خصوص این‌که هر عامل چه سهمی در بارکار وظیفه دارد، تعیین خواهد شد. پس از تکمیل نرخ‌گذاری اولیه، ۱۵ مقیاس دودویی زیر مقیاس‌ها به فرد نشان داده خواهد شد، شرکت‌کننده یک زیر مقیاس را از هر ۱۵ جفت را که از نظر تو در بارکار وظیفه، دارای اهمیت بود انتخاب خواهد کرد. وزن هر زیر مقیاس از تعداد موارد انتخاب‌شده تقسیم بر عدد ۱۵ است. عدد بارکار کلی، با ضرب هر بعد نرخ‌گذاری در وزن به دست آمده از آن زیر مقیاس، محاسبه خواهد شد که دارای گستره ۱۰۰-۰ خواهد بود (۲۶).

۲. پرسشنامه سنجش چندبعدي خستگی اسمتس

(MFI)

پرسشنامه سنجش چندبعدي خستگی (MFI) توسط اسمتس (۱۹۹۶) ساخته شده است که از ۲۰ گویه و ۵ خرده



جدول ۲: اطلاعات دموگرافیک کیفی کارمندان بانک

متغیر	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۱۶۰ / ۸۴/۲
	زن	۳۰ / ۱۵/۸
وضعیت تأهل	مجرد	۱۵ / ۷/۹
	متأهل	۱۷۵ / ۹۲/۱
	دیپلم	۲۷ / ۱۴/۲
تحصیلات	فوق دیپلم	۲۱ / ۱۱/۱
	لیسانس	۹۳ / ۴۸/۹
	فوق لیسانس	۴۹ / ۲۵/۸
سمت	بانکدار	۱۲۸ / ۶۷/۴
	تحویله‌دار	۲۲ / ۱۱/۶
	معاونت	۱۵ / ۷/۹
	ریاست	۲۵ / ۱۳/۲
شغل دوم	دارم	۲۴ / ۱۲/۶
	ندارم	۱۶۶ / ۸۷/۴
استعمال دخانیات	دارم	۱۳ / ۶/۸
	ندارم	۱۷۷ / ۹۳/۲

جدول ۳: نتایج نمره‌سنجی پرسشنامه‌های MFI و NASA-TLX

پرسشنامه استاندارد NASA-TLX				
زیرمقیاس	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
ذهنی	۵	۱۰۰	۷۷/۲۱	۱۷.۷۳۹
فیزیکی	۰	۱۰۰	۵۱/۳۷	۲۲/۶۴۸
زمانی	۲۰	۱۰۰	۷۴/۳۲	۱۶/۷۳۲
کارایی	۳۰	۱۰۰	۷۸/۸۲	۱۳/۱۸۵
تلاش	۵	۱۰۰	۷۵/۷۶	۱۷/۲۳۸
ناکامی	۰	۱۰۰	۵۸/۱۳	۲۳/۵۰۴
بار کارفکری کلی	۴۲.۰۰	۹۸.۶۷	۷۵/۰۶	۱۱/۱۲۳

پرسشنامه سنجش چندبعدی خستگی اسمتس (MFI)				
زیرمقیاس	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
خستگی عمومی	۴	۱۶	۱۰/۶۵	۲/۵۵۴
خستگی جسمی	۴	۱۷	۸/۷۷	۳/۲۴۶
خستگی ذهنی	۶	۱۸	۱۰/۳۲	۲/۳۸۵
کاهش فعالیت	۴	۱۷	۸/۳۳	۳/۲۰۰
کاهش انگیزه	۴	۱۶	۸/۴۶	۲/۸۳۷
خستگی کل	۲۳	۷۶	۴۶/۵۲	۱۰/۸۹۱

نتایج جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که بار کار فکری کلی با کاهش فعالیت ارتباط دارد همچنین خستگی کلی از مؤلفه‌های

SPSS 22 در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام همچنین آزمون آماری اسپیرمن مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

جامعه آماری مورد مطالعه، کارمندان بانک شهرستان شاهرود شامل ۱۶۰ نفر مرد (۸۴/۲ درصد) و ۳۰ نفر زن (۱۵/۸ درصد) با میانگین سنی و انحراف معیار $40/14 \pm 6/555$ سال بودند همچنین میانگین و انحراف معیار سابقه کار افراد $17/00 \pm 6/563$ بود. جدول شماره ۱ برخی از اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک کمی کارمندان بانک

متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۶	۶۰	۴۰/۱۴	۶/۵۵۵
سابقه کار (سال)	۳	۳۶	۱۷	۶/۵۶۳
ساعت کار	۷	۱۸	۸/۷۱	۱/۵۹۹
میزان خواب (ساعت)	۴	۱۱	۶/۵۸	۱/۱۲۳

همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌گردد ۹۲/۱ درصد افراد مورد مطالعه متأهل و بقیه مجرد بودند. ۸۵/۸ درصد افراد مدرک دانشگاهی (فوق دیپلم، لیسانس و فوق لیسانس) داشتند. همچنین از نظر طبقه‌بندی شغلی ۷۹ درصد افراد شغل کارمندی (با سمت شغلی بانک‌دار و تحویل‌دار) و ۲۱ درصد بقیه در سطح مدیران بانک (با سمت شغلی معاونت و ریاست) بودند. فقط ۱۲/۶ درصد افراد گفته بودند که دارای شغل دوم هستند و ۶/۸ درصد استعمال دخانیات داشتند. اطلاعات دموگرافیک افراد به‌طور کامل در جدول شماره ۲ آمده است.

نتایج پرسشنامه‌ها

کارمندان بانک دارای نمره بار کارفکری کلی با میانگین ۷۵.۰۶ و انحراف معیار ۱۱.۱۲ و نمره خستگی کلی با میانگین ۴۶.۵۲ و انحراف معیار ۱۰.۸۹۱ بودند. سایر نتایج مربوط به زیر مقیاس‌ها و مؤلفه‌های بار کارفکری و خستگی در جدول زیر آورده شده است.



بار کارفکری با خستگی جسمی، کاهش فعالیت و ناکامی دارای ارتباط می‌باشد. سایر نتایج مربوط به همبستگی بین زیر مقیاس‌های بار کارفکری و مؤلفه‌های خستگی در جدول زیر آورده شده است.

فیزیکی، ذهنی و کارایی و خستگی ذهنی نیز از مؤلفه‌های فیزیکی و کارایی بار کارفکری تأثیر می‌پذیرد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که خستگی عمومی با مؤلفه‌های زمانی، کارایی، ناکامی و کاهش انگیزه دارای ارتباط می‌باشد ضمناً مؤلفه ذهنی

جدول ۴: ضریب همبستگی بین زیر مقیاس‌ها و بار کار فکری کل و خستگی کل و مؤلفه‌هایی خستگی

بارکار فکری کلی	ذهنی	فیزیکی	زمانی	کارایی	تلاش	ناکامی	خستگی کلی	خستگی عمومی	خستگی جسمی	خستگی ذهنی	کاهش فعالیت	کاهش انگیزه
بارکار فکری کلی	۱											
ذهنی	۰	۱										
فیزیکی	۰	۰/۳۰۳	۱									
زمانی	۰	۰	۰/۰۱۸	۱								
کارایی	۰	۰	۰/۰۴۹	۰	۱							
تلاش	۰	۰	۰/۰۴۶	۰	۰	۱						
ناکامی	۰	۰/۰۱۲	۰/۱۴۴	۰/۰۰۲	۰/۵۴	۰/۳۵۹	۱					
خستگی کلی	۰/۰۶۲	۰/۰۳۴	۰/۰۳۸	۰/۸۳۳	۰/۰۰۱	۰/۶۸۹	۰/۲۰۲	۱				
خستگی عمومی	۰/۰۷۸۳	۰/۵۸۹	۰/۰۸۷	۰/۰۱۸	۰/۰۴۱	۰/۸۸۵	۰/۰۴۳	۰	۱			
خستگی جسمی	۰/۳۰۲	۰/۰۸۷	۰/۲۴۲	۰/۷۱۷	۰/۱۶۵	۰/۵۱۴	۰/۶۶۸	۰	۰	۱		
خستگی ذهنی	۰/۲۷۸	۰/۶۸۶	۰/۰۰۷	۰/۶۱	۰/۰۱	۰/۸۸۱	۰/۳۴۶	۰	۰	۰	۱	
کاهش فعالیت	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۶۳	۰/۰۱۱	۰	۰/۱۷۷	۰/۲۱۳	۰/۰۰۲	۰	۰	۰	۱
کاهش انگیزه	۰/۰۹	۰/۲۴	۰/۳۳۱	۰/۴۵۲	۰/۰۰۵	۰/۵۹۳	۰/۴۵۵	۰/۰۰۱	۰	۰	۰	۰

کاری دارای ارتباط می‌باشد. سایر نتایج مربوط به همبستگی بین برخی از مؤلفه‌های دموگرافیک و زیر مقیاس‌های بار کارفکری و مؤلفه‌های خستگی در جدول‌های زیر قابل مشاهده می‌باشد.

نتایج جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که تلاش کارمندان بانک با سمت کاری آن‌ها مرتبط بوده همچنین ناکامی کارمندان بانک و دارا بودن شغل دوم با استعمال دخانیات دارای ارتباط می‌باشد. همچنین خستگی ذهنی افراد با سمت





جدول ۵: ضریب همبستگی بین زیر مقیاس‌های بارکار فکری و برخی مؤلفه‌های دموگرافیک

شغل دوم	استعمال دخانیات	سمت	وضعیت تأهل	تحصیلات	جنسیت	ناکامی	تلاش	کارایی	زمانی	فیزیکی	ذهنی	بارکار فکری کلی
												۱ بارکار فکری کلی
											۱	۰ ذهنی
										۱	۰/۳۰۳	۰ فیزیکی
									۱	۰/۰۱۸	۰	۰ زمانی
								۱	۰	۰/۰۴۹	۰	۰ کارایی
							۱	۰	۰	۰/۰۴۶	۰	۰ تلاش
						۱	۰/۳۵۹	۰/۵۴	۰/۰۰۲	۰/۱۴۴	۰/۰۱۲	۰ ناکامی
					۱	۰/۲۸۶	۰/۷۹۱	۰/۰۹۹	۰/۰۲	۰/۳۵۶	۰/۰۳۶	۰/۱۵۸ جنسیت
				۱	۰/۰۳۷	۰/۸۲۹	۰/۳۴۴	۰/۵۶۴	۰/۷۷۱	۰/۸۳۷	۰/۴۵۳	۰/۹۹۴ تحصیلات
			۱	۰/۷۳۹	۰/۷۸۷	۰/۱۲۹	۰/۰۲۸۶	۰/۳۶۵	۰/۹۴۹	۰/۷۰۵	۰/۰۸	۰/۲۸۵ وضعیت تأهل
		۱	۰/۳۸	۰/۶۱۱	۰/۹۲۲	۰/۳۹۸	۰/۰۰۸	۰/۳۷۴	۰/۹۲۴	۰/۹۳۱	۰/۵۶۹	۰/۱۶۱ سمت
												استعمال
	۱	۰/۸۲۲	۰/۲۷۷	۰/۵۶۹	۰/۱۰۷	۰/۰۲۴	۰/۰۱۷	۰/۱۰۹	۰/۳۶۲	۰/۴۱۶	۰/۹۸۳	۰/۱۲ دخانیات
۱	۰/۰۴۲	۰/۹۶۲	۰/۱۲۶	۰/۰۴۶	۰/۰۲۳	۰/۴۸۸	۰/۷۴۷	۰/۶۳۸	۰/۹۱۶	۰/۶۰۳	۰/۶۹۸	۰/۸۱۲ شغل دوم

جدول ۶: ضریب همبستگی بین مؤلفه‌های خستگی و برخی مؤلفه‌های دموگرافیک

شغل دوم	استعمال دخانیات	سمت	وضعیت تأهل	تحصیلات	جنسیت	کاهش انگیزه	کاهش فعالیت	خستگی ذهنی	خستگی جسمی	خستگی عمومی	خستگی کلی
											۱ خستگی کلی
											۰ خستگی عمومی
									۱	۰	۰ خستگی جسمی
								۱	۰	۰	۰ خستگی ذهنی
										۰/۰۰۲	۰ کاهش فعالیت
						۱	۰	۰	۰	۰/۰۰۱	۰ کاهش انگیزه
					۱	۰/۳۱۸	۰/۹۴۴	۰/۱۴۶	۰/۱۵۶	۰/۸۹۵	۰/۲۴۸ جنسیت
				۱	۰/۰۳۷	۰/۵۸۵	۰/۹۷۸	۰/۴۰۸	۰/۱۶۷	۰/۱۶۶	۰/۷۶۳ تحصیلات
			۱	۰/۷۳۹	۰/۷۸۷	۰/۵۰۳	۰/۸۲۵	۰/۷۰۱	۰/۹۲۲	۰/۱۶۷	۰/۹۲۸ وضعیت تأهل
		۱	۰/۳۸	۰/۶۱۱	۰/۹۲۲	۰/۵۱۱	۰/۷۵۲	۰/۰۶۹	۰/۴۴۴	۰/۲۳۶	۰/۹۰۲ سمت
											استعمال
	۱	۰/۸۲۲	۰/۲۷۷	۰/۵۶۹	۰/۱۰۷	۰/۷۹۱	۰/۳۹۷	۰/۵۹۴	۰/۳۵۷	۰/۱۷۸	۰/۴۳ دخانیات
۱	۰/۰۴۲	۰/۹۶۲	۰/۱۲۶	۰/۰۴۶	۰/۰۲۳	۰/۸۷۴	۰/۲۲۶	۰/۶۶۵	۰/۴۶۴	۰/۴۲	۰/۶۲۱ شغل دوم



بحث

هدف کلی این مطالعه ارزیابی بار کارفکری و ارتباط آن با خستگی در بین کارمندان بانک بود تا از طریق آن تأثیر بار کارفکری بر خستگی کارمندان بانک بررسی شود. نتایج توصیفی این مطالعه نشان داد که کارمندان بانک دارای درجه بار کارفکری با میانگین $75/06$ می‌باشند که دو بعد فشار ذهنی و کارایی به‌طور نسبی دارای اهمیت بیشتری نسبت به زیر مقیاس‌های دیگر در کارمندان بانک می‌باشند همچنین دو بعد فشار فیزیکی و ناکامی از اهمیت کمتری برخوردار هستند، همچنین در تحقیق ملک پور و همکاران مشخص گردید که زیر مقیاس فشار فیزیکی دارای کمترین مقدار بود که با نتایج این مطالعه کاملاً همخوانی دارد (۲۸). در حالی که در مطالعه مظلومی و همکاران بر روی کارگران یک شرکت تولیدی خودرو، فشار فیزیکی دارای بیشترین مقدار بود که این اختلاف در نتیجه را می‌توان به دلیل تفاوت در ویژگی‌های دموگرافیک و شغل مورد بررسی نسبت داد (۲۹). همچنین نتایج مطالعه یوسف زاده و همکاران بر روی پرستاران حاکی از آن بود که زیر مقیاس عملکرد (کارایی) بیشترین مقدار را دارد که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد (۳۰). در مطالعه‌ای دیگر که بر روی پرستاران انجام شده است، میزان بار ذهنی کار در پرستاران $75/6$ گزارش شده است و مقیاس‌های ذهنی، زمانی و تلاش دارای بیشترین مقدار بوده‌اند که با نتایج این مطالعه همخوانی دارد (۳۱). همچنین در مطالعه‌ای که در کارمندان بانک کردستان انجام شده است، مشخص گردید که خرده مقیاس‌های تلاش و ذهنی شرکت‌کنندگان زیادتر بوده، زیرا کارکنان بانک باید فعالیت ذهنی بیشتری در پردازش عملیات کاری داشته باشند که تأییدکننده نتایج این مطالعه می‌باشد (۳۲). پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی علت‌های بار کارفکری، فشار ذهنی و فشار زمانی از طریق مطالعات کیفی شناسایی گردند و راهکارهای کاهش آن‌ها ارائه گردد تا زمینه برای کاهش خطاهای شناختی ناشی از اضافه بار کار فکری فراهم گردد.

از نظر خستگی، کارمندان بانک دارای درجه خستگی کلی با میانگین 46.52 می‌باشند که از نظر کیفی متوسط می‌باشد و دو بعد خستگی عمومی و خستگی ذهنی اهمیت بیشتری در شغل کارمندان بانک دارند ضمناً بعد کاهش فعالیت دارای اهمیت نسبتاً کمتری می‌باشد. در مطالعه‌ای که بر روی رانندگان اتوبوس شهری انجام شده است، مشخص گردید که خستگی رانندگان بیشترین تأثیر را از خستگی جسمی می‌پذیرد که با نتیجه این مطالعه مغایرت دارد که دلیل آن می‌تواند مربوط به تفاوت در نوع شغل رانندگان اتوبوس که از نوع فیزیکی بوده در حالی که عمده وظایف کارمندان بانک از نوع پردازش اطلاعات و فعالیت‌های ذهنی است، باشد (۱۸).

نتایج تحلیلی این مطالعه ضمن تأیید یافته‌های توصیفی نشانگر آن است که بار کارفکری کلی مستقیماً با مؤلفه کاهش فعالیت کارمندان بانک دارای ارتباط می‌باشد که کاهش فعالیت نیز بیشترین همبستگی را با زیر مقیاس‌های کارایی، ذهنی و زمانی دارد که این موضوع باعث کاهش فعالیت و بهره‌وری کارمندان بانک می‌شود.

خستگی کلی درک شده توسط کارمندان بانک دارای ارتباط با زیر مقیاس‌های ذهنی، فیزیکی و کارایی می‌باشد. از طرفی نتایج نشان‌دهنده این است که بارکاری کارمندان بانک تأثیری بر روی خستگی جسمی ایشان نداشته و با ابعاد دیگر خستگی مرتبط می‌باشد، علت این موضوع این می‌باشد که میزان فعالیت‌های فیزیکی کارمندان بانک بالا نبوده و بیشتر فعالیت‌ها از نوع ذهنی می‌باشد.

خستگی عمومی بیشترین همبستگی را با کاهش انگیزه و زیر مقیاس زمانی داشته است که فشار زمانی به علت حجم زیاد مراجعه ارباب‌رجوع می‌باشد، ضمناً خستگی عمومی با کاهش انگیزه و ناکامی و کارایی کارمندان بانک دارای همبستگی و ارتباط می‌باشد. خستگی ذهنی نیز بیشترین همبستگی را با زیر مقیاس فیزیکی داشته است.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به مقطعی بودن



کارمندان بانک دارای ارتباط می‌باشد که کاهش فعالیت نیز بیشترین همبستگی را با زیر مقیاس‌های کارایی، ذهنی و زمانی دارد که این موضوع باعث کاهش فعالیت و بهره‌وری کارمندان بانک و ممکن است منجر به اشتباهات فردی در محیط کار گردد که نیازمند اقدام در جهت کاهش سطح بارکار فکری و تسهیل شرایط کاری کارمندان بانک می‌باشد.

تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل طرح مصوب کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شاهرود با شماره IR.SHMU.REC.1397.220 و کد اخلاق ۹۷۱۳۰۱۳۱ می‌باشد. از دانشگاه علوم پزشکی شاهرود بابت حمایت مالی از طرح و تمامی کارمندان بانک شهرستان شاهرود بابت همکاری صمیمانه تقدیر و تشکر می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش : و.و، ع.ک

جمع‌آوری داده‌ها : و.و

تحلیل داده‌ها : س.ط، و.و

نگارش و اصلاح مقاله : و.و، ع.ک

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافی در این مطالعه وجود ندارد.

مطالعه و خود اظهاری بودن و حساسیت احتمالی برخی کارمندان بانک برای بیان برخی از اطلاعات دموگرافیک نظیر استعمال دخانیات، شغل دوم و... اشاره کرد که برای رفع این محدودیت سعی گردید که به کارمندان بانک اطمینان داده شود که اطلاعات آن‌ها به صورت محرمانه بوده و هیچ ارتباطی به موقعیت شغلی ایشان نخواهد داشت. محدودیت دیگر مربوط به مشغله کاری و محدودیت زمانی کارمندان بانک در تایم اداری بود که برای رفع این محدودیت از ایشان درخواست گردید تا پرسشنامه‌ها در پایان وقت کاری که میزان بارکاری و خستگی در بیشترین حد خود می‌باشد، تکمیل گردد. از محدودیت‌های دیگر این مطالعه به تعداد زیاد بانک‌ها می‌شود اشاره کرد که برای رفع این محدودیت سعی گردید از تمامی شعب بانک‌های مختلف اعم از دولتی و خصوصی در تمامی بخش‌های شهری و... نمونه جمع‌آوری گردد تا جامعیت اطلاعات افزایش یابد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کارمندان بانک دارای سطح بالایی از بار کارفکری کلی با میانگین ۷۵/۰۶ می‌باشند که بیشترین همبستگی را با دو زیر مقیاس فشار ذهنی و کارایی دارا می‌باشد که ناشی از وظایف کارمندان بانک که عمدتاً از نوع ذهنی و پردازش اطلاعات بوده، می‌باشد. از طرفی دیگر بار کارفکری کلی مستقیماً با مؤلفه کاهش فعالیت

منابع

- 1.Chen CJ, Dai YT, Sun YM, et al. Evaluation of auditory fatigue in combined noise, heat and workload exposure. *Industrial Health*. 2007; 45(4): 527-34.
- 2.Rubio S, Díaz E, Martín J, et al. Evaluation of subjective mental workload: A comparison of SWAT, NASA-TLX, and workload profile methods. *Applied Psychology*. 2004; 53(1): 61-86.
- 3.Veltman J, Gaillard A. Physiological indices of workload in a simulated flight task. *Biological psychology*. 1996; 42(3): 323-42.
- 4.Lean Y, Shan F. Brief review on physiological and biochemical evaluations of human mental workload. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*. 2012;



- 22(3):177-87.
5. Hart SG, Wickens CD. Workload assessment and prediction. Manprint: Springer; 1990: 257-96.
 6. Morris R, MacNeela P, Scott A, et al. Reconsidering the conceptualization of nursing workload: literature review. *Journal of advanced Nursing*. 2007; 57(5):463-71.
 7. Weinger MB, Reddy SB, Slagle JM. Multiple measures of anesthesia workload during teaching and nonteaching cases. *Anesthesia & Analgesia*. 2004; 98(5):1419-25.
 8. Cao A, Chintamani KK, Pandya AK, et al. NASA TLX: Software for assessing subjective mental workload. *Behavior research methods*. 2009; 41(1): 113-7.
 9. De Waard D. The measurement of drivers' mental workload: Groningen University, Traffic Research Center Netherlands; 1996.
 10. M G. personal and observational methods to assess the workload on the assembly line of an auto industry. *Proceedings of the 14th National Conference on Safety and Health Working*. 2013; 4(6).
 11. AHMADI P, TAHMASEBI R, BABASHAHI J, et al. The role of personality factors in work holism formation (case of: Academic staff of university of tehran). 2010.
 12. N N. Imeni va Mohafezat Fani (Safety and technical support). Nakhil Publication. 1996:225-31.
 13. Jansen NW, Kant I, van den Brandt PA. Need for recovery in the working population: description and associations with fatigue and psychological distress. *International journal of behavioral medicine*. 2002; 9(4): 322.
 14. van Daalen G, Willemsen TM, Sanders K, et al. Emotional exhaustion and mental health problems among employees doing "people work": The impact of job demands, job resources and family-to-work conflict. *International archives of occupational and environmental health*. 2009; 82(3): 291-303.
 15. Zhao C, Zheng C, Zhao M, et al. Physiological assessment of driving mental fatigue using wavelet packet energy and random forests. *The American Journal of Biomedical Sciences*. 2010; 2(3): 262-74.
 16. Owens JA. Sleep loss and fatigue in healthcare professionals. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*. 2007; 21(2): 92-100.
 17. Young G, Zavelina L, Hooper V. Assessment of workload using NASA Task Load Index in perianesthesia nursing. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2008; 23(2): 10-102
 18. Hasanzadeh rangi N KA, Saremi M, Jafari. Investigating the Relationship between Intellectual Workload and Fatigue in Urban Bus Drivers. *Journal of Occupational Health Engineering*. 2017; 66: 1-74.
 19. Di Stasi LL, Antolí A, Gea M, et al. A neuroergonomic approach to evaluating mental workload in hypermedia interactions. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2011; 41(3): 298-304.





20. Colombi JM, Miller ME, Schneider M, et al . Predictive mental workload modeling for semiautonomous system design: Implications for systems of systems. *Systems Engineering*. 2012; ۱۵(۴): 60-448.
21. Van Veldhoven M, Broersen S. Measurement quality and validity of the “need for recovery scale”. *Occupational and environmental medicine*. 2003; 60: i3-i9.
22. Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. *Advances in psychology*. Elsevier, 1988; 52: 139-183.
23. Stanton NA, Hedge A ,Brookhuis K, et al. *Handbook of human factors and ergonomics methods*: CRC press; 2004.
24. Mohammadi M, Mazloumi A, Zeraati H. Designing questionnaire of assessing mental workload and determine its validity and reliability among ICUs nurses in one of the TUMS’s hospitals. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2013; 11(2): 87-96.
25. Felton EA, Williams JC, Vanderheiden GC, et al. Mental workload during brain-computer interface training. *Ergonomics*.2012; 55(5): 37-526.
26. Scott A KK, Duronio V, Hart DA. Mechanotransduction in human bone. *Sports Medicine*. 2008; 38(2): 60-139.
27. Khazeni jazani R SM, kavooosi A, Shirzad H, et al. Different Scales of Fatigue in Traffic Policemen. *Police Medicine*.2012; 1(1): 5-14.
28. Malekpour F MY, Mohamadpour Y, Fazli B, et al. Assessmen of relationship between quality of life and mental workload among nurses of Urmia Medical Science University hospitals. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2014; 12: 499-505.
29. Mazloumi A ,Ghorbani M, Nasl Saraji G, et al. Workload assessment of workers in the assembly lines of a car manufacturing company. *Iran Occupational Health*. 2014; 11(4): 44-55.
30. Yousef Zade A, Mazloumi A, Abbasi M, et al. Investigating the relationship between cognitive failures and workload among nurses of Imam Khomeini and Vali-e-Asr hospitals in Tehran. *Health and Safety at Work*. 2016; 6(2): 57-68.
31. Taheri MR KF, Hasanzadeh A, Mahdavi rad M. Assessment of mental workload and relationship with needle stick injuries among Isfahan Alzahra hospital nurses. *Journal of medical school of Mashhad university of medical sciences*. 2016; 58(10): 70-577.
32. Darvishi E, Meimanatabadi M. The rate of subjective mental workload and its correlation with musculoskeletal disorders in bank staff in Kurdistan, Iran. *Procedia Manufacturing*. 2015; 3: 37-42



Evaluation the Relationship between Mental Workload and Fatigue in Shahroud Bank Employees

Vahid VASILOUEE^{1*}, Azim KARIMI², SeyedehSolmaz TALEBI³

Abstract

Original Article



Received: 2021/04/19

Accepted: 2022/07/06

Citation:

VASILOUEE V,
KARIMI A, TALEBI SS.
Evaluation the
Relationship between
Mental Workload and
Fatigue in Shahroud Bank
Employees. Occupational
Hygiene and Health
Promotion 2022; 6(2):
208-219.

Introduction: Mental workload has been raised as one of the most important issues in the workplace. In jobs where there is a lot of workload, due to fatigue and improper scheduling, efficiency is reduced, causing decreased memory, impairs thinking, and decreased learning. Tired people are more likely to choose risky behaviors, such as taking shortcuts to perform their tasks. This study aims to determine the relationship between mental workload and fatigue in bank employees.


Methods: This cross-sectional descriptive-analytical study was carried out on 190 employees of Shahroud Bank in 2019. In order to collect data, the questioning method was done using NASA task load index (NASA TLX) for measuring mental workload and multidimensional fatigue inventory (MFI). Data analysis was performed by SPSS 22 at the significance level of 0.05 using Spearman statistical test.


Results: Bank employees had a degree of mental workload with mean score of 75.06, and two factors of mental stress and efficiency were relatively more important than other subscales. In terms of fatigue, bank employees had an overall degree of fatigue with mean score of 52.46, and two factors of general and mental fatigue were more important in their job.

Conclusion: The results of this study indicate that the overall mental workload is directly related to the activity reduction component. The decrease in activity also has the highest correlation with efficiency, mental, and time subscales, which reduces the activity and productivity of bank employees.

Keywords: Ergonomics, Mental Workload, NASA Workload Index

¹ Occupational Health and Safety Engineering Department, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

* (Corresponding Author: vahid.vasilouee@gmail.com) 

² Occupational Health and Safety Engineering Department, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran 

³ Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran 

