ارزیابی بار کار ذهنی کارکنان یکی از بانک‌های شهر همدان با استفاده از روش NASA–TLX

زهره بخشی[۱*]، مجید معتمدزاده[۲]، مریم فرهادیان[۳]

چکیده

مقدمه: یکی از عوامل مؤثر بر عملکرد و کارایی افراد در سازمان‌ها، بار کار ذهنی است که سلامت و بهداشت بسیاری از آنان را در معرض خطر قرار می‌دهد. هدف از انجام این مطالعه تعیین بار کار ذهنی وارد بر کارمندان یکی از بانک‌های شهر همدان با استفاده از روش NASA–TLX می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی، ۱۱۰ کارمند بانک با استفاده از دو پرسشنامه دموگرافیک و پرسشنامه NASA–TLX مورد پرسشگری قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری صورت گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که شرکت‌کنندگان دو بعد تلاش و نیاز ذهنی را به ترتیب با میانگین و انحراف معیار ۱۴/۵۱±۸۱/۰۴ و ۱۸/۰۵±۷۹/۵۰ پراهمیت‌ترین و بعد عملکرد را با مقدار ۱۳/۲۴±۲۱/۵۰ به عنوان کم اهمیت‌ترین بعد ارزیابی کرده‌اند. میانگین بار کار ذهنی نیز ۱۰/۱۷±۶۴/۳۷ برآورد شد. نتایج آنالیز آماری نشان داد که بین متغیرهای زمینه ای با میانگین امتیاز کلی بار ذهنی کار رابطه معنی دار وجود ندارد (P>۰/۰۵). با این وجود ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین متغیرهای سن و سابقه کاری با مقیاس نیاز زمانی رابطه معنی دار و معکوس وجود دارد (P<۰/۰۵) و (P<۰/۰۱).

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه میانگین بار کار ذهنی درک شده در کارمندان بانک بالا می‌باشد، اجرای برنامه‌های مؤثر به منظور تعدیل و کاهش بار کار ذهنی در جهت ارتقاء سطح سلامت روانی و عملکرد کارکنان بانکی ضروری می‌باشد.

کلید واژه‌ها: بار کار ذهنی، کارکنان بانک، شهرستان همدان، NASA–TLX

مقاله پژوهشی

CC BY

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۲/۰۸

ارجاع:

بخشی زهره، معتمدزاده مجید، مریم فرهادیان. ارزیابی بار کار ذهنی کارکنان یکی از بانک‌های شهر همدان با استفاده از روش NASA–TLX. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۴۰۰؛ ۵(۱): ۵۰-۵۹.

[۱] گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
(نویسنده مسئول: bakhshi.ohs@yahoo.com)
[۲] گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۳] گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]

[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

مقدمه

پیشرفت تکنولوژی ماهیت کارها را از کارهایی که بر قدرت جسمانی فرد تمرکز داشتند به سوی کارهایی که تمرکز اصلی آنها سیستم شناختی انسان است، تغییر داده است. کارهایی که انسان‌ها انجام می دهند، از کارهای جسمانی به کارهای پایشی و حل مسئله و تصمیم‌گیری در سیستم‌های پیچیده تغییر پیدا کرده است (۱).

در واقع می‌توان گفت جامعه امروز به عملکرد ایمن و موثر سیستم‌های فنی متعدد در بخش‌های مختلف صنعت و حمل و نقل و ارتباطات و منابع انرژی، اطلاعات و مواد و بهداشت و اقتصاد متکی است. ارگونومی شناختی بر مباحث کاربردی تعامل انسان و فن‌آوری در محیط کار به ویژه بر نحوه تاثیرگذاری و تاثیرپذیری سیستم شناختی انسان و کار و شرایط کار تمرکز دارد (۲).

بار کار ذهنی مفهومی فراگیر در متون ارگونومی و عوامل انسانی بوده و موضوعی است که اهمیت آن در حال افزایش می‌باشد. فن‌آوری مدرن در بسیاری از محیط‌های کاری، نیازهای شناختی بیشتری را نسبت به نیازهای جسمانی به اپراتورها تحمیل می‌کنند، از این رو درک اینکه بار کار ذهنی چگونه بر روی عملکرد تأثیر می‌گذارد، دارای اهمیت فراوانی است (۳).

بار کاری، اصطلاحی است که برای توصیف مقدار منابع شناختی و فیزیکی که اپراتور برای انجام یک وظیفه به کار می‌برد، استفاده می‌شود (۴). بار کار ذهنی، یک ساختار چند بعدی و پیچیده است که تحت تأثیر نیازهای خارجی وظیفه، محیط، عوامل سازمانی، روانی و توانایی‌هایی اداری و شناختی می‌باشد (۵).

در دهه‌ی اخیر، موضوع بار کاری و اثرات آن بر سازمان‌ها، به یکی از مباحث اصلی رفتار سازمانی تبدیل شده است (۵). یکی از عوامل مؤثر بر افراد در سازمان‌ها، تنش شغلی و بار کار ذهنی است که سلامت و بهداشت بسیاری از آنان را در معرض خطر قرار می‌دهد (۷). همچنین بار کاری با عملکرد فرد، رابطه داشته و یکی از مؤلفه‌های مؤثر بر سلامت، ایمنی و آسودگی افراد است (۸). افزایش بار کاری می‌تواند باعث کاهش سطح عملکرد در یک و یا چند وظیفه شود (۹).

بنا به گزارش NIOSH کارکنان بانک از قبیل تحویل داران، رئیس، مدیران و سرپرستان در فهرست پست‌های استرس زا قرار دارند. کارکنان مؤسسات مالی از جمله بانک‌ها، به دلیل ماهیت شغل بانکداری از لحاظ نیاز به دقت و سرعت عمل بالا جهت انجام وظایف و حساسیت زیاد کار، سروکار داشتن با سرمایه‌های مردم، محدودیت‌های حرکتی، برخورد با افراد گوناگون از طبقات اجتماعی مختلف با افکار و انتظارات متفاوت، سبک‌های رهبری مدیران و نبود ارتباطات مفید و حرفه ای میان کارکنان بار کاری بالایی را از لحاظ روانی تجربه می‌کنند (۱۰).

روش‌های زیادی جهت ارزیابی و پیش بینی بارکار ذهنی وجود دارد. از جمله مهم‌ترین و رایج‌ترین این روش‌ها می‌توان به روش‌های اندازه‌گیری ذهنی یک بعدی شامل مقیاس بار کار کلی (Overal Workload) و مقیاس اصلاح شده کوپر هارپر (Modified Cooper-Harper Scale) و روش‌های اندازه گیری ذهنی چند بعدی شامل تکنیک ارزیابی ذهنی (Subjective Workload Assessment Technique)، روش شاخص بار شغلی ناسا (National Aeronautics and Space Administration- Task Load Index) اشاره کرد (۱۱).

در میان این روش‌ها، شاخص NASA–TLX ابزاری پر کاربرد بوده که به عنوان قوی‌ترین ابزار چند بعدی موجود جهت ارزیابی جوانب ادراکی بار کاری در نظر گرفته می‌شود (۱۲).

با توجه به اینکه اطلاعات کافی در رابطه با بار کار ذهنی در شغل بانکداری در ایران در دسترس نیست، مطالعه ای طراحی شد تا با استفاده از شاخص NASA–TLX میزان بار کار ذهنی را در کارمندان بانک تعیین کرده و ابعاد آن را اولویت‌بندی کند. همچنین با عنایت به مطالب مذکور می‌توان دریافت اهمیت بررسی بارکار ذهنی در میان کارکنان بانک به عنوان یکی از مشاغل با بار کاری بالا مورد توجه نویسندگان و تحلیلگران این حوزه می‌باشد. لذا این پژوهش تلاش می‌کند به تعیین بار کاری

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]
[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

ذهنی وارده بر کارمندان یکی از بانک‌های شهر همدان به منظور دستیابی به ایمنی، سلامت و آسایش کارکنان در محیط کار و افزایش بهره‌وری و کارایی مفید اپراتور در دراز مدت بپردازد.

روش بررسی

این مطالعه یک تحقیق توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی می‌باشد که در کارمندان شعب یکی از بانک‌های استان همدان انجام گردید. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش کارکنان کلیه شعب یکی از بانک های استان همدان بود. در این مطالعه ۱۱۰ نفر از کارمندان بانک با استفاده از روش سرشماری، مورد مطالعه قرار گرفتند. در این پژوهش داده‌های مربوط به متغیرهای زمینه‌ای در جامعه مورد مطالعه به همراه میزان بار ذهنی کار با استفاده از دو پرسشنامه شامل پرسشنامه دموگرافیک و پرسشنامه تخصصی بار ذهنی کار NASA–TLX جمع‌آوری شد. پرسشنامهNASA–TLX یکی از ابزارهای شناخته شده جهت ارزیابی بار کار ذهنی به صورت فردی می‌باشد. که برای اولین بار توسط ساندرا هارت در سال ۱۹۸۸ در سازمان ملی هوا فضای آمریکا جهت ارزیابی بار کار ذهنی در استفاده از یک شبیه‌ساز پرواز طراحی شد. شاخص بارکاری ناسا (NASA–TLX) یک ابزار ارزیابی چند بعدی در قالب پرسشنامه است که هدف آن ارزیابی و سنجش حجم و فشار ادراکی یک کار یا فعالیت خاص، یک سیستم، کارایی و اثربخشی یک تیم یا سایر جنبه‌های دیگر عملکرد است و یک ابزار اندازه‌گیری قوی بار کاری ذهنی می‌باشد که در ۶ محور، بار کاری را به روش ذهنی ارزیابی می‌نماید. این پرسشنامه بار فکری، بار فیزیکی و فشار زمانی انسان را در حین کار تعیین می‌کند و همچنین سطح کسل کنندگی که وی در طول انجام کار احساس می‌نماید، سطحی از عملکرد و کارایی که فرد تصور می‌کند به آن دست یافته است و سطح سعی و تلاشی که صرف آن کار نموده است، از وی پرسیده می‌شود. به جزء محور عملکرد و کارایی که بین دو سطح خوب و بد ارزیابی می‌شود، سایر محورها بین دو سطح کم و زیاد مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. پرسشنامه از دو بخش تشکیل شده است. در بخش اول هریک از محورها با یک مقیاس از ۰- ۱۰۰ توسط فرد ارزیابی می‌شوند. سپس در بخش دوم محورها به صورت دوتایی باهم مقایسه شده و محوری که تأثیر و اهمیت بیشتری روی فرد داشته است، توسط فرد مشخص می‌شود. فرایند ارزیابی بار ذهنی کار نیز با استفاده از آن شامل سه مرحله است: در مرحله اول تعیین وزن بار (Weighting) و در مرحله دوم تعیین درجه بار (Rating) هریک از مقیاس‌های شش‌گانه توسط اپراتور صورت می‌گیرد و در مرحله سوم وزن و درجه مقیاس‌های تعیین شده وارد نرم افزار بار ذهنی کار شده و نمره نهایی بار ذهنی کار تعیین و محاسبه می‌شود (۱۳). روایی و پایایی این پرسشنامه توسط محمدی و همکاران در سال ۲۰۱۳ در مطالعه‌ای که در رابطه با بار کاری پرستاران انجام شد مورد بررسی قرار گرفت (α=۰/۸۳) (۱۴).

در این مطالعه پس از کسب رضایت آگاهانه از هر یک از افراد شرکت کننده، اهداف مطالعه بیان و توضیحات لازم در خصوص آشنایی با پرسشنامه تخصصی بار ذهنی کار NASA-TLX و همچنین دستورالعمل چگونگی تکمیل آن به هریک از افراد شرکت کننده در مطالعه آموزش داده شد. سپس هریک از افراد شرکت کننده به صورت انفرادی و در شرایط کاری یکسان و در فاصله زمانی مشخص پرسشنامه تخصصی بار ذهنی کار NASA-TLX را تکمیل نمودند. در نهایت کلیه داده‌های به دست آمده از تکمیل پرسشنامه تخصصی بار ذهنی کار NASA -TLX به همراه اطلاعات دموگرافیک، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری از قبیل independent sample t-test، آنالیز واریانس-one way ANOVA) و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

از مجموع ۱۱۰ نفر شرکت کننده، ۱۰۱ نفر (۹۱/۸ درصد) مرد و ۹ نفر (۸/۲ درصد) زن بودند. میانگین و انحراف معیار سن و سابقه کاری افراد به ترتیب ۷/۳ ±۳۸/۹۸ و ۸/۶ ±۱۴/۴۳ سال بود. خصوصیات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است.

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]

[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیر		فراوانی (تعداد)	درصد (٪)
سن (سال)	۳۰>	۱۶	۱۴/۷
	۴۰-۳۰	۵۰	۴۵/۹
	۴۰<	۴۳	۳۹/۴
جنسیت	مرد	۱۰۱	۹۱/۸
	زن	۹	۸/۲
وضعیت تأهل	مجرد	۱۴	۱۲/۷
	متأهل	۹۶	۸۷/۳
تحصیلات	دیپلم	۱۸	۱۶/۵
	فوق دیپلم	۲۰	۱۸/۳
	لیسانس	۵۱	۴۶/۸
	فوق لیسانس	۲۰	۱۸/۳
رده شغلی	ریاست	۱۱	۱۰
	معاونت	۱۳	۱۱/۸
	تحویلدار	۶۷	۶۰/۹
	ستاد	۱۹	۱۷/۳
وضعیت استخدامی	استخدام رسمی	۹۵	۸۶/۴
	استخدام قراردادی	۱۵	۱۳/۶

کارکنان بانک مقیاس تلاش را با میانگین و انحراف معیار ۸۱/۰۴ و ۱۴/۵۱ به عنوان بیشترین مقدار در بین ابعاد مختلف بار کاری و مقیاس عملکرد و کارایی با میانگین و انحراف معیار ۲۱/۵۰ و ۱۳/۲۴ به عنوان کمترین مقدار در بین ابعاد مختلف بار کاری ارزیابی کردند. بار کار ذهنی کل نیز با میانگین و انحراف معیار ۶۴/۳۷ و ۱۰/۱۷ برآورد شد. نتایج حاصل از بررسی پرسشنامه‌های بار کاری ذهنی NASA-TLX در بین کارکنان بانک در جدول ۲ مشاهده می‌گردد.

جدول ۲: نتایج حاصل از بررسی پرسشنامه‌های بار کاری ذهنی NASA TLX در بین کارکنان بانک

ابعاد بار کاری	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
نیاز ذهنی	۷۹/۵۰	۱۸/۰۵	۱۵	۱۰۰
نیاز فیزیکی	۴۲/۹۰	۲۵/۲۷	۰	۱۰۰
نیاز زمانی	۷۸/۵۱	۱۶/۱۲	۴۰	۱۰۰
عملکرد	۲۱/۵۰	۱۳/۲۴	۵	۶۰
تلاش	۸۱/۰۴	۱۴/۵۱	۲۰	۱۰۰
ناامیدی	۵۵/۳۱	۲۹/۰۴	۵	۱۰۰
بارکاری کل	۶۴/۳۷	۱۰/۱۷	۴۲	۸۶

آزمون تی تست نشان داد که بین متغیرهای زمینه‌ای از جمله جنسیت افراد، وضعیت تأهل، وضعیت استخدامی، وضعیت آموزش تخصصی افراد با ابعاد بار کاری و میانگین نمره بار کار ذهنی رابطه معنی‌دار وجود نداشت (P> ۰/۰۵). آزمون One

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]
[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

way ANOVA نیز نشان داد که بین سطح تحصیلات افراد و رده شغلی آن‌ها با میانگین نمره بار کار ذهنی رابطه معنی داری وجود ندارد (P>۰/۰۵).

آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین متغیرهای سن، سابقه کاری و اضافه کاری افراد با میانگین نمره بار کار ذهنی رابطه معنی دار وجود ندارد (P>۰/۰۵). با این وجود این آزمون نشان داد که بین متغیرهای سن و سابقه کاری با مقیاس نیاز زمانی رابطه معنی‌دار و معکوس وجود دارد (P<۰/۰۵) و (P<۰/۰۱). (جدول ۳)

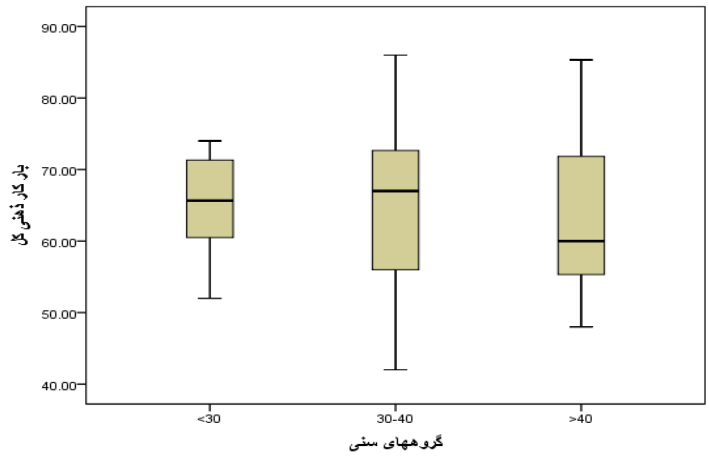
مقایسه بین گروه‌های سنی افراد شرکت کننده در مطالعه نیز نشان داد که گروه سنی ۴۰-۳۰ سال دارای بیشترین بار کار ذهنی و افرادی با سن بالاتر از ۴۰ سال دارای کمترین بار کار ذهنی می‌باشند. مقایسه بار کار ذهنی در گروه‌های سنی مختلف در نمودار ۱ آورده شده است.

جدول ۳: ارتباط بین سن، سابقه کار، ساعت اضافه کاری در هفته با بار ذهنی کار و خرده مقیاس‌های آن

متغیر		نیاز ذهنی	نیاز فیزیکی	نیاز زمانی	عملکرد	تلاش	نا امیدی	بار کار ذهنی کل
سن	r	-۰/۳۳	۰/۱۶۲	-۰/۲۳۷*	۰/۱۲۶	-۰/۱۸۲	۰/۰۹۲	-۰/۱۱۰
	مقدار p	۰/۷۳۵	۰/۰۹۲	۰/۰۱۳	۰/۱۹۳	۰/۰۵۸	۰/۳۴۲	۰/۲۵۷
سابقه کار	r	-۰/۰۳۷	۰/۱۶۷	-۰/۲۸۱**	۰/۱۱۴	-۰/۱۵۹	۰/۱۰۱	-۰/۱۷۰
	مقدار p	۰/۷۰	۰/۰۸۰	۰/۰۰۳	۰/۲۳۷	۰/۰۹۶	۰/۲۹۲	۰/۰۷۵
اضافه کاری	r	۰/۰۴۶	-۰/۰۲۰	۰/۰۳۷	-۰/۰۲۵	۰/۱۶۶	-۰/۰۵۳	-۰/۰۰۴
	مقدار p	۰/۶۳۰	۰/۸۳۳	۰/۷۰۳	۰/۷۹۵	۰/۰۸۴	۰/۵۸۰	۰/۹۶۸

r: ضریب همبستگی پیرسون

*: سطح معنی داری ۰/۰۵ و **: سطح معنی داری ۰/۰۱



نمودار ۱: نمودار مقایسه بار کار ذهنی کل در گروه‌های سنی مختلف

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]

[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

بحث

در این پژوهش، میانگین امتیاز بار کار ذهنی در کارمندان بانک به میزان ۱۰/۱۷ ± ۶۴/۳۷ به دست آمد. همچنین نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر نشان می‌دهد که به ترتیب زیر مقیاس‌های تلاش و نیاز ذهنی بیشترین مقدار و زیر مقیاس عملکرد کمترین مقدار را دارا می‌باشند. این امر نشان دهنده آن است که در شغل بانکداری فعالیت‌های ذهنی کار و تلاش مورد نیاز با توجه به ماهیت و حساسیت شغل بالاست. زیرا کارکنان بانک جهت انجام وظایف خود نیاز به تمرکز، دقت و سرعت عمل بالا داشته و چنین نیازی سبب افزایش سطح تلاش و کوشش و نیاز مندی ذهنی می‌گردد. به بیان دیگر کارکنان بانک در حالیکه سعی در افزایش تمرکز، دقت و سرعت خود در حین کار دارند از طرفی نیز سعی در حفظ سطح عملکرد خود به صورت قابل قبول و بهینه داشته بنابراین شاخص تلاش و کوشش در این افراد نسبت به دیگر شاخص‌ها افزایش می‌یابد.

در مطالعه‌ای که توسط درویشی و همکاران با هدف ارزیابی ریسک بار ذهنی کار در ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارمندان بانک استان کردستان با استفاده از شاخص NASA–TLX و پرسشنامه عمومی نوردیک انجام شد، نتایج نشان داد که مقیاس تلاش به عنوان بیشترین مقدار و مقیاس عملکرد به عنوان کمترین مقدار در بین ابعاد مختلف بار کاری مورد ارزیابی قرار گرفته است، همچنین میانگین امتیاز کلی بار ذهنی در این مطالعه ۶۴/۲ گزارش شد (۱۵). نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر همسو می‌باشد.

همچنین مطالعه سرسنگی و همکاران در ارزیابی بار ذهنی کار و عوامل مؤثر بر آن در پرستاران نشان داد که نمره تلاش بیشترین میزان و نمره ناامیدی کمترین میزان را در بین پرستاران به خود اختصاص می‌دهد (۱۶).

در مطالعه ملک پور و همکارانش با هدف ارزیابی بار ذهنی کار در معلمان با استفاده از شاخص NASA–TLX نیاز ذهنی به عنوان بیشترین مقدار و نا امیدی کمترین مقدار را در بین ابعاد ۶ گانه، به خود اختصاص داده‌اند. همچنین نمره بار ذهنی کلی کار در معلمان ۶۸/۱۴ برآورد گردیده است (۱۷).

در این مطالعات بیشترین میزان نمره با مطالعه حاضر همخوانی دارد. اما کمترین نمره با مطالعه حاضر متفاوت است. که می‌تواند به دلیل تفاوت ماهیت شغل در مشاغل مختلف باشد که در نتیجه میزان امتیازات هر یک از ابعاد بار کار ذهنی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

همچنین در مطالعه ایزدی لای بیدی و همکاران در زمینه ارزیابی بارکاری ذهنی کنترلرهای ترافیک هوایی با استفاده از پرسشنامه NASA–TLX نتایج نشان داد که در شرایط بار کاری بالا، نیاز ذهنی و میزان تلاش و کوشش دارای بیشترین مقدار در بین ابعاد مختلف بار کاری بودند (۱۸).

مطالعه طاهری و همکاران در زمینه ارزیابی بار کار ذهنی در پرستاران نشان داد که در میان مقیاس‌های شش‌گانه شاخص بار کاری NASA، مقیاس تلاش و عملکرد و همچنین نیاز ذهنی به ترتیب بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است (۱۹). می‌توان گفت نتایج دو پژوهش مذکور نیز با مطالعه حاضر همسو می‌باشد.

همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که بین متغیرهای زمینه‌ای از قبیل سن، جنس، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه کاری و اضافه کاری با میانگین امتیاز کلی بار ذهنی کار رابطه معنی‌دار وجود نداشت (P>۰/۰۵). با این وجود یافته‌ها نشان داد که بین متغیرهای سن و سابقه کاری با مقیاس نیاز زمانی رابطه معنی دار و معکوس وجود دارد، بدین معنی که با افزایش سن و سابقه کاری کارکنان میزان نیاز زمانی آن‌ها جهت انجام وظایف کاهش می‌یابد. که دلیل آن را می‌توان افزایش میزان تجربه کاری و در نتیجه بالا رفتن سرعت انجام وظایف و کاهش میزان نیاز زمانی بیان نمود.

صفری و همکاران در مطالعه ای در رابطه با ارزیابی بار ذهنی کار در پرستاران بخش مراقبت ویژه نشان دادند که بین متغیرهای زمینه‌ای شامل وضعیت تأهل، سن، جنس، سطح

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]
[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

تحصیلات افراد، سابقه کاری افراد، تعداد شیفت کاری هر فرد در ماه، میزان ساعات هر شیفت کاری، میزان ساعات استراحت بعد از هر شیفت کاری با میانگین بار کار ذهنی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت، که با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد (۲۰).

نتایج مطالعه درویشی و همکاران نیز نشان داد که به لحاظ آماری بار کار ذهنی با تأهل و سابقه کار بین ۱۰ تا ۲۰ سال رابطه معنی‌داری دارد که با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. اما ارتباط معنی‌داری با جنس، سطح تحصیلات و سایر پارامترهای دموگرافیک افراد مورد مطالعه وجود نداشت. که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۱۵).

مقایسه بار کار ذهنی کل در گروه‌های سنی مختلف نشان داد که گروه سنی ۴۰-۳۰ سال دارای بیشترین بار کار ذهنی و افرادی با سن بالاتر از ۴۰ سال دارای کمترین بار کار ذهنی می‌باشند. مطالعه صفری و همکاران در زمینه ارزیابی بار ذهنی کار در پرستاران بخش مراقبت ویژه نشان داد که امکان دارد افزایش سن باعث افزایش بار ذهنی کار شود، بطوریکه گروه سنی بالاتر از ۵۰ سال دارای بیشترین میزان بار ذهنی و گروه سنی ۲۲-۳۰ سال دارای کمترین میزان بار ذهنی بود (۲۰). که با مطالعه حاضر همخوانی ندارد و این می‌تواند به دلیل متفاوت بودن ماهیت مشاغل با یکدیگر باشد بطوریکه در شغل بانکداری با افزایش سن و تجربه کاری از میزان بار کاری درک شده توسط کارمندان کاسته شده است. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم آگاهی از وضعیت سلامت روانی و ذهنی هر یک از افراد مورد مطالعه که می‌تواند بر نتایج این پژوهش به صورت غیر مستقیم تاثیر گذار باشد، اشاره نمود.

نتیجه گیری

براساس نتایج به دست آمده، میانگین بار کار ذهنی درک شده در کارمندان بانک بالا می‌باشد. بار کار ذهنی بالا می‌تواند سبب کاهش سطح سلامت، ایمنی و آسودگی کارمندان و متعاقب آن کاهش کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان و افزایش میزان خطاهای بانکی گردد. بنابراین اجرای برنامه‌های مؤثر به منظور تعدیل و کاهش بار کار ذهنی در جهت ارتقاء سطح سلامت روانی و عملکرد کارکنان بانکی ضروری می‌باشد. بدیهی است اقدامات مدیریتی از قبیل انتخاب افراد با توانمندی متناسب با نیازمندی‌های شغل، بهبود روابط کاری کارکنان با یکدیگر، تعدیل میزان ساعت کاری و کاهش اضافه کاری‌ها، ایجاد وقفه و استراحت بین کار می‌تواند در کاهش بار کار ذهنی تحمیل شده بر کارمندان بانک مؤثر باشد.

تقدیر و تشکر

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی با شماره مصوب ۹۴۱۰۰۱۵۴۵۱ در دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان و مدیریت و حراست بانک صادرات استان همدان و کلیه پرسنل آن بانک کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

1. Young M, Brookhuis K, Wickens C, Hancock P. State of science: mental workload in ergonomics. Ergonomics. 2015;58 (1):1-17.
2. Lean Y, Shan F. Brief review on physiological and biochemical evaluations of human mental workload. Hum Fact Ergonom Manufact Serv Indust. 2012;22(3):177-87.
3. Backs R, Ryan A, Wilson G. Psychophysiological measures of workload during continuous manual performance. Hum Factor. 1994;36(1):514–31.
4. Rizzo L, Longo L. Self-reported data for mental workload modelling in human-computer

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]
[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

interaction and third-level education. Data in Brief. 2020.

5. Weinger M, Reddy S, Slagle J. Multiple measures of anesthesia workload during teaching and nonteaching cases. Anesth Analg. 2004;98(5):1419-25.

6. Rezaeian A. Stress Management (Advanced Organizational Behavior Management). Tehran: SAMT Publication; 2004. [Persian]

7. Holmes S. Work related stress a brief review. Res Soc Health. 2001;121(4):230–35.

8. Ross RR, Altmaier EM. Intervention in Occupational Stress: A Handbook of Counselling for Stress at Work. Tehran: Baztab Publication; 2006.

9. Nachreiner F. Standards for ergonomics principles relating to the design of work systems and to mental workload. Applied Ergonomics. 1995;26(4):259-63.

10. Khanehshenas F, Allahyari T, Khalkhali H. Investigating the Relationship between Psychosocial Stressors and Job Performance among Bank Staff. Ergonomics. 2014;1(3): 1-10.

11. Cao A, Chintamani K, Pandya AK, Ellis R. NASA TLX: Software for assessing subjective mental workload. The Psychonomic Society. 2009;41:113-7.

12. Hoonakker P, Carayon P, Gurses A, Brown R, Khunlertkit A, McGuire K, et al. Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire survey: the NASA task load index (TLX). IIE transactions on healthcare systems engineering. 2011;1(2):131-40.

13. Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. Advances in Psychology. 1988;52(1):139-83.

14. Mohammadi M, Mazloumi A, Saraji JN, Zeraati H. Developing and assessing the validity and reliability of a questionnaire to assess the mental workload among ICUs nurses in one of the Tehran University of Medical Sciences hospitals, Tehran, Iran. Scientific Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2013;11(2):87-96. [Persian]

15. 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. [Persian]

16. Sarsangi V, Saberi H, Hannani M, Honarjoo F, Abadi MS, Goroohi M, et al. Mental Workload and Its Affected Factors among Nurses in Kashan Province during 2014. JRUMS. 2015;14(1):25-36. [Persian]

17. Malekpour F, Mehran G, Mohammadian Y, Mirzaee V, Malekpour A. Assessment of mental workload in teachers of Hashtrud city using NASA-TLX mental workload index. Pajoohandeh. 2014;19(3):157-61. [Persian]

18. laybidi MI, Mazloumi A, Saraji JN, Gharagozlou F, Azam K. Assessment of mental workload Air Traffic Controllers based on task

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]

[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

load factors in Air Traffic Control simulator. IOH. 2016;13(4):39-48.

19. Taheri MR, Habibi E, Hasanzadeh A, Rad MM. Relative Stress Index (RSI): MacroErgonomics Risk Assessment of jobs in textile industry. Health System Research. 2014; 10(4):775-85.

20. Safari S, Mohammadi-Bolbanabad H, Kazemi M. Evaluation Mental Work Load in Nursing Critical Care Unit with National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASATLX). Health System Research. 2013;9(6):613-9.

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]

[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]

Assessing the Mental Workload of staff in a Bank in Hamadan by NASA-TLX Method

Zohreh BAKHSHI[1*], Majid MOTAMEDZADE[2], Maryam FARHADIAN[3]

Abstract

Original Article

Received: 2020/10/

Accepted: 2020/04/24

Citation:

BAKHSHI Z, MOTAMEDZADE M, FARHADIAN M. Assessing the Mental Workload of staff in a Bank in Hamadan by NASA-TLX Method. Occupational Hygiene and Health Promotion 2021, 5(1): 50-59.

Introduction: Mental workload is one of the effective factors on the performance and efficiency of people working in an organization that put their health at risk. The aim of this study was to determine the mental workload of staffa working in a bank in Hamadan City of Iran by NASA-TLX method.

Methods: In this cross-sectional study, 110 bank employees were surveyed. The data were collected using demographic and NASA-TLX questionnaires. Finally, collected data were analyzed using SPSS version 21 by running descriptive statistics and statistical tests.

Results: According to the participants, the mean and standard deviation of effort and mental demand, as the most important dimensions were 81.04 ± 14.51 and 79.50 ± 18.05, respectively. The performance dimension was selected as the least important dimension with the mean and standard deviation of 64.37 ± 10.17. The results of statistical analysis showed no significant relationship between the participants' total score of mental workload and their demographic information such as age, gender, educational level, marital status, experience, and work overtime($P>0.05$). The Pearson correlation coefficient showed that age ($P<0.05$) and work experience ($P<0.01$) had a significant and inverse relationship with temporal demand dimension.

Conclusion: Based on the findings, the mean of perceived mental workload of bank employees was high. Therefore, effective programs should be conducted to mitigate and reduce the mental workload and to promote mental health of bank employees.

Keywords: Mental workload, bank employees, Hamadan city, NASA – TLX

[1] Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
*(Corresponding Author: bakhshi.ohs@yahoo.com)
[2] Department of Ergonomics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[3] Department of Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-13]

[DOI: 10.18502/ohhp.v5i1.6211]