

شناسایی و ارزیابی عوامل روانشناختی خستگی ذهنی در محیط کار با کاربرد تکنیک دیمتل

کبری سبزعلی یمقانی^۱، علی قدیمی^۲، لیلا پیری^۳

^۱ دانشجوی دکتری بازرگانی - بازاریابی و ارشد روانشناسی صنعتی و سازمانی
^۲ دکتری روانشناسی صنعتی و سازمانی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی
^۳ دکتری روانشناسی صنعتی و سازمانی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی

چکیده

خستگی می‌تواند تقریباً بر همه جنبه‌های زندگی افراد اثر بگذارد. این پدیده شیوع بالایی در جامعه عادی و نیز در محیط‌های شغلی دارد. خستگی ذهنی حالتی است که در آن فرد پس از انجام طولانی مدت کار تکراری که نیاز به تمرکز و توجه دارد، دچار افت عملکرد می‌گردد. 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 خواب آلودگی همراه است. در این مقاله ابتدا مولفه‌های اصلی خستگی ذهنی را بر اساس مرور ادبیات و نظرات کارشناسان شناسایی می‌شوند سپس با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره دیمتل به بررسی عوامل تأثیرگذار و تأثیر پذیر خستگی ذهنی می‌پردازیم. نتایج این پژوهش نشان داد که سردرد به دلیل خستگی ذهنی بیشترین تأثیرگذاری را بر روی سایر شاخص‌ها دارد، همچنین کندی در تفکر و انجام کارها به دلیل خستگی تأثیر پذیرترین شاخص از سایر شاخص‌ها است.

واژگان کلیدی: خستگی ذهنی، تکنیک دیمتل، محیط‌های کاری، گروه کلید.

۱- مقدمه

امروزه خستگی به صورت یک پدیده چند بعدی مورد توجه قرار گرفته است که اغلب افراد به طور معمول آن را تجربه می‌کنند و این تجربه در صورت شدت یافتن و پایدار ماندن با صرف انرژی بیش از حد موجب بروز افسردگی و ضعف شدید در قوای جسمی، ذهنی یا هر دو می‌شود (هریس و گریفین^۱، ۲۰۱۵). فراموشی، کاهش هشیاری، عدم توانایی در برقراری ارتباط با سایرین، عدم تمایل برای ادامه انجام فعالیت، تحریک پذیری، احساس افسردگی و عصبانیت و همچنین افزایش مدت زمان عکس‌العمل از معمول‌ترین شکایات افراد از خستگی است (تاستین و همکاران^۲، ۲۰۱۶).

خستگی یک حالت ناخوشایند است که تمام بدن را درگیر می‌کند و از خستگی تا فرسودگی را شامل می‌شود (فیلیپس^۳، ۲۰۱۵). هرچند تحقیقات بسیاری در مورد اثرات خستگی ذهنی بر عملکرد شغلی انجام شده است، اما هنوز نسبت به فرآیند های شناختی نهفته در آن آگاهی کامل حاصل نشده است. در این مطالعه ما این فرضیه را آزمون می‌کنیم: رفتارهای عینی برخاسته از خستگی ذهنی ممکن است با کاهش کنترل بر عملکرد اجرایی ارتباط معناداری داشته باشد. کنترل بر عملکرد اجرایی به توانایی ادراکی و بالقوه‌ای اشاره دارد که به فرد اجازه می‌دهد به طور هدفمند رفتار کند. در مورد مشاغل پیچیده این کاهش کنترل بر رفتار ممکن است به شکل کاهش انعطاف پذیری در مورد تغییر شرایط شغلی و برنامه ریزی ناکارآمد خود را نمایان سازد.

مطالعات نشان می‌دهد با بالا رفتن سطح وظیفه، خستگی ذهنی افزایش می‌یابد (بولینو و همکاران^۴، ۲۰۱۵). خستگی ذهنی به صورت یک وضعیت روانی- فیزیولوژیکی تعریف می‌شود که در نتیجه استمرار انجام یک کار به وجود می‌آید. انجام طولانی مدت کاری که نیاز به تمرکز دارد به خستگی ذهنی منجر می‌شود. چنانکه بسیاری از حوادث ناگوار صنعتی می‌تواند به دلیل خستگی ذهنی رخ داده باشد (صرافی زاده، ۱۳۹۲).

خستگی ذهنی به صورت تغییر منفی در حالت یا وضعیت روانی- فیزیولوژیکی تعریف می‌شود که به دلیل کار مستمر ایجاد شده است. (دسموند و همکاران^۵، ۲۰۱۲) این تغییر در وضعیت جنبه های ذهنی و جنبه های عینی (رفتاری) مختلفی دارد که از جمله می‌توان به: مقاومت در برابر کار بیشتر کاهش توان تجزیه و تحلیل و تغییرات خلق و خو اشاره نمود (علمدار میبیدی و همکاران، ۱۳۸۹).

ضمناً خستگی ذهنی تنها از انجام مکرر یک کار منفرد به مدت طولانی حاصل نمی‌شود. ممکن است یک فرد در دفتر کار خود در طول یک روز کارهای مختلفی انجام دهد اما به دلیل نیاز به تمرکز بالا دچار خستگی ذهنی شده باشد. بعضی پژوهشگران قائل به ایجاد رابطه معنادار و معکوسی میان خستگی ذهنی و رفتار ارادی و هدف گرا هستند (میمند و همکاران، ۱۳۹۰).

در باره توصیف خستگی ذهنی اجماع نظر وجود ندارد، در نتیجه اندازه گیری آن دشوار است. با این وجود گفته شده 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 خواب آلودگی همراه است. خستگی می‌تواند به صورت خستگی جسمی یا ذهنی یا ترکیبی از هر دو باشد. خستگی ذهنی عبارتست از خسته شدن جسم یا روح که می‌تواند بر اثر استرس، ساعت کار طولانی، گرما یا سرمای بیش از حد، مصرف دارو، کمبود یا فزونی روشنائی، فعالیت های یکنواخت و تکراری، خواب نامنظم، مشکلات اجتماعی و خانوادگی و یا بیماری (جسمی یا روانی) ایجاد شود. خستگی طولانی معمولاً با استرس های شدید همراه است (علی پور و همکاران ۱۳۹۰).

¹ Harris & Quinn Griffin

² Tustin et al

³ Philips

⁴ Bolino et al

⁵ Desmond et al

اثرات ناشی از خستگی ممکن است آنقدر جدی باشد که در کارگران به صورت طولانی مدت باعث ناتوانی و غیبت های ناشی از کار گردد (کاروسو^۱، ۲۰۱۵).
در این تحقیق به بررسی عوامل تأثیر گذار و تأثیر پذیر با استفاده از تکنیک دیمتل خواهیم پرداخت.

۲- ادبیات نظری

۲-۱ ریشه لغوی خستگی^۲

خستگی می تواند خستگی جسمی ناشی از نبودن توان عضلانی یا خستگی ذهنی ناشی از فعالیت فکری طولانی باشد. خستگی واژه ای عام تر از خواب آلودگی است (فیلیپس، ۲۰۱۵). از زمان های دور (دوره ی کلاسیک) در مورد خستگی مطالبی به جا مانده است که شرح مفصل آن به قرن چهارم میلادی برمی گردد (بولینو و همکاران، ۲۰۱۵) اما، تا اواسط قرن هجدهم میلادی تعریفی از واژه ی خستگی در زبان انگلیسی وجود نداشت و ریشه ی آن هم مشخصاً معلوم نبود (کاروسو، ۲۰۱۵). محققان می گویند ریشه ی لغت خستگی بسته به اینکه معنای اصلی آن به جنبه های جسمی یا روحی اشاره کند، متفاوت است. در سایر زبانها معانی دیگری از خستگی که ناشی از نحوه ی کاربرد این اصطلاح است را می توان پیدا کرد. برای مثال در زبان آلمانی، لغت "Lany Wiele" که حاکی از "گذر کند زمان" است معنی خستگی را می دهد. در زبان عبری، لغت "Lashemn" به معنای "آرزوی چیزی را کردن" و همچنین "اندوه ناشی از بیکاری" معادل واژه ی خستگی است. معنی اصلی واژه ی خستگی در زبان اسلاوی "Kuka" است که به معنای "تکرار و یکنواختی"^۳ است (چالدر و همکاران^۴، ۱۹۹۳). شکایات مربوط به خستگی ناشی از کار بسیار فراگیر هستند و تجربه ی عمومی خستگی در میان فرهنگ های مختلف مکرراً گزارش شده است (کونارد و کلر گونتلر^۵، ۲۰۰۶).

برای مثال، دستموند و همکارانش^۶ (۲۰۱۲) سه نمونه از کارگران انگلیسی را به عنوان معرف همه ی سطوح سازمانی مورد مطالعه قرار دادند و دریافتند که قضاوت بیش از نیمی (۵۶ درصد) از آنها این است که شغلشان به طور کلی خسته کننده است، در حالی که ۷۹ تا ۸۷ درصد آنها می گفتند برخی از مواقع احساس خستگی می کنند. محققان نظامی خستگی شغلی را به عنوان یک مشکل رایج سربازان در پادگان های نظامی در زمان صلح تصدیق می کنند (دستموند و همکاران، ۲۰۱۲).

۲-۲ مفاهیم و دیدگاه های خستگی

اگرچه پژوهش های انجام شده در مورد خستگی فراوان نیستند، اما آنها بسیار متنوع هستند. تعاریف بیان شده در مورد ماهیت خستگی تقریباً به تعداد مقالات تجربی و ادبی که در این مورد نوشته شده است می باشند، که بخش بزرگی از آنها عمدتاً به علایق و زمینه های فکری نویسنده گان مقالات بستگی دارد. برای مثال، پژوهشگران روانپزشکی، مطابق معمول خستگی را از طریق بررسی مکانیسم های دفاعی و روان رنجور خوبی مورد مطالعه قرار می دهند، در حالی که روانشناسان مطابق معمول خستگی را از طریق فرسودگی ناشی از زندگی صنعتی، یکنواختی، گوش به زنگ بودن، مورد مطالعه قرار می دهند و کمتر بر جنبه ی تئوری شخصیت (فردیت) تمرکز دارند (فیلیپس، ۲۰۱۵). و بر این نکته تأکید دارند که تفسیرهای گوناگون از خستگی

¹ Caruso

⁷ Etymology Boredom

³ Repetition And Monotony

⁴ Chalder et al

⁵ Conrad And Kellar-Guenther

⁶ Destmund et al

به دلیل "سوابق و شرایط، وابستگی روانشناختی، ملازمات پدیده شناختی و پیامدهای رفتاری می‌باشد" (هاپستیکن^۱ و همکاران، ۲۰۱۶). مراتب خستگی در سه ردیف به شرح زیر تعریف شده است:

- خستگی درجه اول به احساس خستگی و تنبلی و کوفتگی ساده گفته می‌شود (هریس و گریفین، ۲۰۱۵).
- خستگی درجه دوم شامل علامت‌های ناراحتی و رنجش - ایرادگیری - بد بینی و حتی بی‌اعتنایی و بی‌زاری می‌شود.
- خستگی درجه سوم برای همه بسیار خطرناک است. در این سطح شخص احساس می‌کند که اعتماد به نفس یا علاقه به نیل به موفقیت را از دست داده و بتدریج این احساس در او بوجود می‌آید که نمی‌تواند به کار خود ادامه دهد. در نتیجه همواره شغل و ارتباطات زندگی این اشخاص در معرض خطر می‌باشد. راه حل‌هایی برای کاهش خستگی و حفظ ثبات مشاغل وجود دارد. برای غلبه بر ساده‌ترین نوع خستگی کافی است شخص مدتی استراحت کند ولی در مورد نوع پیشرفته‌تر آن نیاز به معاینات و معالجات خاص پزشکی می‌باشد (کنراد و کلارگوتتر، ۲۰۰۶). در ادامه نگاهی گذرا به چهار دیدگاه رایج خستگی می‌شود:

الف - دیدگاه روانکاوانه^۲

اکثر مقاله‌های نظری موجود در مورد خستگی روانکاوانه هستند. این مقاله‌های نظری به بیش از ۶۵ سال پیش بر می‌گردند (لورا و همکاران^۳، ۲۰۰۳). به نظر می‌آید اثر فنیچل (۱۹۳۴) اولین درمان کلینیکی باشد، که بین فرم بهنجار و آسیب شناختی خستگی (به ترتیب خستگی وضعی و خصیصه‌ای) تمایز قائل می‌شود.

در تعاریف روانکاوانه از خستگی اساساً بر تعارض درون روانی (درون شخصیتی) و یا فشار روحی ناشی از سرکوب تمایلات نامناسب و غیرمنطقی و رشد ناکافی من^۴ تمرکز می‌شود (شیگیهارا و همکاران^۵، ۲۰۱۳). برای مثال، "خستگی به عنوان حالتی از یک تنش غریزی که در آن اهداف غریزی سرکوب شده‌اند اما این تنش به عنوان خستگی احساس می‌شود، توصیف شده است" (فنیچل، ۱۹۵۴)، و مشخصه‌ی آن احساس پوچی و تنش به طور همزمان است، که در آن فرد حاضر نیست به هر قیمتی در پروژه کاری حضور داشته باشد.

به گفته شیگیهارا (۲۰۱۳) تحقیقات بارگ دیل^۶ (۲۰۰۰) نشان می‌دهد که افرادی که مستعد "خستگی دائمی هستند" شیوه‌ی زندگی منفعل و اجتناب‌ناپذیر را پیش می‌گیرند که حاصل آن خستگی‌ای است که به جنبه‌های دیگر زندگی آنها نیز تسری می‌یابد؛ و بدین ترتیب یک دوره‌ی پیوسته از خستگی مزمن^۷ و تنازعات مداوم برای غلبه بر اثرات نامطلوب را بوجود می‌آورد. فشارهای روانی یکی از عوامل بروز خستگی می‌باشد که به سه دسته تقسیم می‌گردد:

- فشارهای روانی محیط کار: فشارهایی که از طرف مدیران و سرپرستان، همکاران، خانواده، دوستان و خود شخص در جهت کسب نتیجه بهتر و کار عالی وارد می‌شود.
- فشارهایی که بخاطر انجام کار سنگین و یا روش انجام کار مثلاً کار با ابزار سنگین یا کامپیوتر به مدت طولانی وارد می‌شود (تانو و همکاران^۸، ۲۰۱۶).
- فشارهای روانی خارج از محیط کار: فشارهای روانی ناشی از انجام مسائل روزمره، محیط زندگی، ترافیک، بیماری و غیره که بر فرد وارد می‌شود (هاپستیکن و همکاران، ۲۰۱۶).

¹ Hopstaken

² Psychoanalytic Perspective

³ Lora et al

⁴ Ego

⁵ Shigihara et al

⁶ Bargdill

⁷ Chronic Boredom

⁸ Tanoue et al

ب- دیدگاه فیزیولوژیک^۱

بر طبق نظریه پردازان انگیزشی معاصر افراد برای حفظ سطحی بهینه از انگیزش تلاش می‌کنند. در اینجا دو نظریه قابل بررسی است. دیدگاه اول می‌گوید که خستگی حالتی است که در آن سطح تحریک و انگیزش خارجی به نحو نامطلوبی پائین است و منجر به ایجاد سطح پایین انگیزش درونی می‌گردد. و دیدگاه دوم مؤید این نکته است که تحریک خارجی پائین باعث ایجاد انگیزش درونی بالا می‌شود تا انگیزش پائین محیط بیرونی را جبران کند و به متمرکز کردن توجه و حواس فرد کمک کند (توستین و همکاران، ۲۰۱۶).

مطالعات خستگی و تغییرات فیزیولوژیکی در زمینه‌ی برانگیختگی (پاسخ‌های ناگهانی پوست^۲، فشار خون^۳، مصرف اکسیژن^۴) نتایج متناقضی را ایجاد کرده‌اند. برای مثال، مطالعات زیادی وجود دارد که افزایش خستگی (وضعی)، را متناظر با افزایش در علائم فیزیولوژیک انگیزش گزارش کرده‌اند و مطالعاتی وجود دارد که افزایش خستگی را متناظر با کاهش در علائم فیزیولوژیک انگیزش گزارش کرده است (لیندن^۵، ۲۰۰۳) و همچنین تحقیقاتی وجود دارد که افزایش خستگی را متناظر با افزایش و کاهش توأم در انگیزش گزارش کرده‌اند (هاپستیکن و همکاران، ۲۰۱۶).

طرفداران تفسیر خستگی به عنوان شرایطی از انگیزش خودکار تشدید شده پیشنهاد می‌کنند که عوامل اصلی خستگی عبارتند از: بی‌قراری^۶، ناکامی^۷، اذیت و آزار^۸، تهییج^۹، و فشار روحی^{۱۰}.

در حالی که طرفداران وضعیت پائین انگیزش معتقدند که عوامل خستگی عبارتند از: حواس‌پرتی^{۱۱}، خیالبافی^{۱۲}، خطاهای عملکردی^{۱۳}، خمیازه^{۱۴}، و خواب آلودگی^{۱۵} شواهد تجربی متناقضی وجود دارد که نشان می‌دهند خستگی از طریق کاهش و افزایش انگیزش قابل تشخیص نیست (لی و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۳).

لی و همکارانش (۲۰۱۳) همچنین خستگی را به عنوان تجربه‌ای روحی مرتبط با فرآیندهای احساسی - شناختی بیان کرده‌اند. خصوصاً، در این تحقیقات بیان شده است که، میزان خستگی هر فرد برابر با میزان زمانی فرض شده است که فرد صرف می‌کند تا روی یک موضوع متمرکز بماند. لیری و همکارانش (۱۹۸۶) بیان داشته‌اند که تلاش برای حفظ سطحی بهینه از انگیزش، از طریق دنبال کردن محرک‌های فاقد جذابیت، برای شروع خستگی ضروری است، و این همان امری است که باعث تشخیص آن از بی‌علاقگی می‌شود.

ج- دیدگاه صنعتی - انسانی^{۱۷}

اکثر تحقیقات اولیه‌ی انجام گرفته در رشته‌ی روانشناسی صنعتی در مورد خستگی نتایج متناقضی را نشان می‌دهند. برای مثال، هانگ^{۱۸} (۲۰۱۳) دریافته که خستگی باعث کاهش عملکرد شغلی می‌شود. مک‌گورر^۱ (۲۰۰۵) که خستگی که توسط خود شخص گزارش شده به میزان زیادی به رضایت شغلی وی برای بعضی از کارها اما نه همه‌ی کارها مربوط بوده است.

¹ Physiological Perspective

² Galvanic Skin Response

³ Blood Pressure

⁴ Oxygen Consumption

⁵ Linden

⁶ Restlessness

⁷ Frustration

⁸ Doodling

⁹ Irritation

¹⁰ Emotional

¹¹ Wandering Attention

¹² Daydreaming

¹³ Performance Errors

¹⁴ Yawning

¹⁵ Sleepiness

¹⁶ Li et al

¹⁷ Industrial/ Human Factors Perspective

¹⁸ hang

بطور خلاصه، تحقیقات روانشناسانه در ارتباط با خستگی مربوط به کار، اساساً بر روی دو دسته از متغیرها متمرکز بوده است: در درجه‌ی اول تکرار شغلی و علائق و درجات بعدی اهمیت تفاوت‌های فردی تمرکز دارند. با توجه به وظایف تکراری و کارهای کشیکی، خستگی به عنوان نتیجه‌ای از وظایف تکراری و یکنواخت مورد تحقیق قرار گرفت که در این تحقیقات مشخص شد که این گونه مشاغل هوشیاری و انگیزه‌ی کافی را برای فرد ایجاد نمی‌کند. در حقیقت، محققان در تحقیقات پیشین بر روی بررسی دلایل خستگی محیط کار و منحصرأ بر ویژگی‌ها و شاخصه‌های آن کار تمرکز کرده‌اند. با این وجود، ویتلز^۱ (۱۹۳۲)، عنوان داشت که " این امر به استعداد و آمادگی خود فرد مربوط است و به نوع کار مربوط نیست، بنابراین میزان مسئولیت بخاطر احساس خستگی باید به طور وسیعی مورد استناد قرار گیرد (گادوین^۲، ۲۰۰۱).

بیشتر این تحقیقات مراقبتی مشخص کرده‌اند که کارهای یکنواخت یا مشاغلی که نیاز به تمرکز حواس و دقت بالایی دارند می‌توانند به عدم رضایت، نرخ رو به افزایش حوادث، و عملکرد پایین منجر گردند. این بدان معناست، که تعدادی از محققان نشان دادند که بین تکراری بودن یک شغل خاص، درک فرد از شغل به عنوان کاری خسته کننده، و نتایج منفی وابسته به کار ارتباط وجود دارد (شیگیهارا، ۲۰۱۳).

۲-۳ خستگی شغلی^۴

خستگی شغلی را درماندگی، واماندگی از انجام کار می‌دانند که بیشتر موارد احساسی شبیه به بی‌زاری، بی‌رمقی، بی‌حوصلگی و درد عضلانی در شخص مشهود می‌شود. خستگی می‌تواند ناشی از افسردگی، کم‌خوابی، درد مفاصل، ضعف عضلانی، مشکلات تغذیه، فعالیت بدنی زیاد، فشارهای هیجانی، محل خواب نامناسب، استفاده نکردن از تعطیلات و غیره باشد (لورا و همکاران^۵، ۲۰۰۳).

نشانه‌ها و علائم خستگی شغلی و مدت زمان تأثیر آن در هر فرد متفاوت می‌باشد. اگر هر فرد بدانند که چگونه و در چه شرایطی و چه عواملی باعث خستگی و بی‌زاری وی می‌شود آنگاه میتواند با یک برنامه ریزی صحیح عوامل به و وجود آورنده خستگی شغلی را از بین ببرد یا از آن دوری نماید و به رفع آن بپردازد.

خستگی شغلی به روش‌های گوناگون و زیادی به وجود می‌آید، به همین سبب راه‌های رفع خستگی بسیار زیاد و مختلف می‌باشند. خستگی بر زندگی عادی و منظم یک فرد تأثیر مستقیم و منفی دارد. خستگی فعالیت شغلی فرد را مختل می‌کند. از مهم‌ترین راه‌های مقابله با خستگی شغلی آن است که به علائم و نشانه‌های هشداردهنده بروز خستگی در بدن توجه شود و در رفع آن اقدامات لازم انجام گیرد (تانو و همکاران، ۲۰۱۶).

راجش^۶ (۲۰۰۳) می‌گوید خستگی شغلی در میان کارگران آمریکایی و کارمندان دفتری شایع است. در حقیقت، اساس مطالعات ترکل (۱۹۷۴) و شیگیهارا (۲۰۱۳) مربوط به خستگی شغلی در مورد کارگران آمریکایی است. توستین (۲۰۱۶) اظهار داشته است "که با وجود پیشینه‌ی دیرین تحقیق هنوز در مورد تأثیر تفاوت‌های فردی در بروز خستگی شغلی چیز زیادی نمی‌دانیم". اسمیت (۱۹۸۱) بیان داشته است که "میزان مطالعاتی که روانشناسان و روانپزشکان در مورد خستگی انجام داده‌اند در مقایسه با مطالعاتی که در مورد کیفیت زندگی خصوصاً فضای کاری انجام شده است، بسیار اندک است." لیندن (۲۰۰۳) بیان کرده است "خستگی شغلی را تقریباً هرکسی در یک برهه زمانی تجربه می‌کند، که این امر توسط محققان سازمانی نادیده گرفته شده است." توستین و همکاران (۲۰۱۶) به طور مشابهی عنوان کرده‌اند "تحقیقاتی که در مورد موضوع یکنواختی و خستگی شغلی انجام گرفته، اندک است و بیشتر آنها بوسیله‌ی مسائل روش شناختی نیز احاطه شده‌اند." علی‌رغم رایج بودن خستگی در

¹ Macgregor

² Viteles

³ Gadvin

⁴ Workplace Boredom

⁵ Lora et al

⁶ Rajesh

زندگی سازمانی، هنوز هم این پدیده کمتر شناخته شده و موضوع فرعی تحقیقات است. میزان توجه تجربی معطوف شده به تحقیق و مطالعه در مورد خستگی وضعی و خصلتی در طی ۷۵ سال گذشته بیش از حد محدود و مختصر بوده است. مثلاً، اسمیت (۱۹۸۱) مطالعات روانشناسی و روانپزشکی انجام گرفته بر روی خستگی را مورد تجدید نظر قرار داد و دریافت که مقالات مرتبط با این موضوع به طور میانگین کمتر از یک صفحه در ازای هر سال در طول یک دوره ۵۴ ساله بوده است یعنی از (۱۹۲۶ تا ۱۹۸۰). لئونگ و اسچنلر^۱ (۱۹۹۳) چکیده‌های مقالات روانشناسی را در یک دوره ۱۰ ساله بررسی کردند و نتیجه گرفتند که مقالات مرتبط با خستگی گرچه افزایش یافته، اما هنوز هم تقریباً به هر ساله چهار نوشته شده است، که تقریباً ۳۳ درصد از آن هم غیر تجربی است (یعنی مفهومی یا نظری است).

در یکی از جدیدترین مطالعات انجام شده در حوزه خستگی ذهنی در محیط کار، شیگیهارا و همکاران (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به تبیین و تفکیک دو نوع مختلف از خستگی ذهنی اثرگذار بر سبک‌های عملکرد شغلی در ژاپن پرداخته‌اند. در این کشور خستگی ناشی از کار یک عارضه عمومی در جامعه است، که عامل اصلی بروز بسیاری از نارسایی‌ها و بیماری‌های دیگر است. این مقاله به موشکافی فرآیندهای پنهان این مقوله و ارائه راهکارهایی برای مقابله با آن پرداخته است. در این مطالعه برای افزایش پایایی و روایی مطالعات انجام شده بر روی این مقوله خستگی ذهنی به دو بخش تحریک و ارزیابی تقسیم شده است. در بخش اول (که اکثر تحقیقات قبلی به آن پرداخته‌اند) طی آزمایشاتی با انجام کار طولانی مدت موجب افزایش خستگی آزمایش شوندگان می‌شوند. اما در این تحقیق قبل و بعد از مرحله تحریک خستگی، از طریق تست ATMT به ارزیابی اثرات خستگی ذهنی می‌پردازند. این تست در واقع راهکاری برای سنجش خطاهای انسانی در کارهای دقیق است.

۳- روش تحقیق

این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ جمع‌آوری داده‌ها در دسته تحقیقات توصیفی و از بین انواع تحقیقات توصیفی از شاخه پیمایشی قرار می‌گیرد. همچنین در این تحقیق از نظرات ۳۰ نفر از کارشناسان گروه کلید (ksykg) استفاده گردیده که با استفاده از تصمیم‌گیری گروهی میانگین نظرات خبرگان در تحلیل‌های دیمتل استفاده شده است. در بخش اول برای شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر بر خستگی ذهنی از طریق مرور ادبیات و نظرات کارشناسان گروه کلید استفاده گردید که نتایج آن در جدول آمده است:

جدول ۱. مهم‌ترین عوامل موثر بر خستگی ذهنی

نام شاخص	اختصار
فقدان ابتکار عمل بر اثر خستگی ذهنی	C1
مشکلات تمرکز بر اثر خستگی ذهنی	C2
مشکلات حافظه بر اثر خستگی	C3
کندی در تفکر و انجام کارها به دلیل خستگی	C4
استرس فکری بر اثر خستگی	C5
کاهش خواب	C6
احساساتی شدن بر اثر خستگی	C7
دمدمی مزاج شدن بر اثر خستگی	C8
فائق آمدن بر خستگی ذهنی	C9

¹ Leong And Schneller

نام شاخص	اختصار
دلزدگی از کار به دلیل خستگی ذهنی	C10
سردرد به دلیل خستگی ذهنی	C11
کاهش راندمان کار به دلیل خستگی ذهنی	C12

۴- تجزیه و تحلیل داده ها

۴-۱ تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم^۱ (M)

زمانی که از دیگه چند نفر استفاده می شود از میانگین ساده نظرات استفاده می شود و M را تشکیل می دهیم. خبرگان باید تأثیر هر شاخص بر شاخص دیگر را در قالب ۵ واژه زبانی (بسیار بالا، بالا، پایین، بسیار پایین و بدون تأثیر) بیان می شوند. اعداد معادل واژه های زبانی در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۲. مقادیر مقیاس های زبانی در دیمتل و اعداد معادل

اعداد معادل	مقادیر مقیاس های زبانی
۴	تأثیر بسیار بالا
۳	تأثیر بالا
۲	تأثیر پایین
۱	تأثیر بسیار پایین
۰	بدون تأثیر

در جدول زیر میانگین نظرات خبرگان در مورد تأثیر عوامل موثر بر خستگی ذهنی نشان داده شده است

جدول ۳. میانگین نظرات خبرگان در مورد تأثیر عوامل موثر بر خستگی ذهنی بر هم

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
C1	0	1.75	2	2	2	1.625	2	1.375	2	2.375	1.25	1.875
C2	2.375	0	2.125	2.625	2.375	2	1.625	2.25	1.75	2.125	1.875	2.375
C3	1.75	2.625	0	2.375	2.375	1.875	1.25	2.125	2	1.5	1.75	2.125
C4	2.625	1.75	2	0	2	1.625	1.875	1.875	1.75	2	1.375	1.625
C5	2.375	2	2.125	2.125	0	1.875	1.375	1.5	2	1.875	1.75	2.25
C6	2.75	3	2.5	2.875	3.125	0	2.125	2.875	1.125	2.125	1.625	2.5
C7	2.875	2.75	2.625	2.125	2.5	1.5	0	2.875	1.75	2	1.75	2.875
C8	1.375	1.75	1.375	1.625	2.25	1.625	2	0	1.875	1.875	1.375	2
C9	2.5	2.75	2.875	2.625	2.875	1.875	1.375	2.25	0	2.5	2	2.75
C10	2.625	2.875	3	3.25	2.5	2.125	2.25	2.75	1.75	0	1.375	3.25
C11	3.25	3.25	2.75	3.375	3.375	1.875	2.25	2.75	1.75	2.375	0.125	3
C12	2.125	2	2.125	2.125	1.75	1.875	1.375	1.75	2.125	2.375	1.75	0

¹ Direct Relation

۲-۴ نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم

$$N = K * M$$

که در این رابطه k به صورت زیر محاسبه می‌شود. ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود. معکوس بزرگترین عدد سطر و ستون k را تشکیل می‌دهد.

$$K = \frac{1}{\max \sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

جدول ۴ ماتریس نرمال شده میانگین نظرات خبرگان طبق روابط فوق نشان داده شده است.

جدول ۴. ماتریس نرمال شده میانگین نظرات خبرگان طبق

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
C1	0	0.0062	0.007	0.007	0.007	0.0057	0.007	0.0048	0.007	0.0084	0.0044	0.0066
C2	0.0084	0	0.0075	0.0092	0.0084	0.007	0.0057	0.0079	0.0062	0.0075	0.0066	0.0084
C3	0.0062	0.0092	0	0.0084	0.0084	0.0066	0.0044	0.0075	0.007	0.0053	0.0062	0.0075
C4	0.0092	0.0062	0.007	0	0.007	0.0057	0.0066	0.0066	0.0062	0.007	0.0048	0.0057
C5	0.0084	0.007	0.0075	0.0075	0	0.0066	0.0048	0.0053	0.007	0.0066	0.0062	0.0079
C6	0.0097	0.0106	0.0088	0.0101	0.011	0	0.0075	0.0101	0.004	0.0075	0.0057	0.0088
C7	0.0101	0.0097	0.0092	0.0075	0.0088	0.0053	0	0.0101	0.0062	0.007	0.0062	0.0101
C8	0.0048	0.0062	0.0048	0.0057	0.0079	0.0057	0.007	0	0.0066	0.0066	0.0048	0.007
C9	0.0088	0.0097	0.0101	0.0092	0.0101	0.0066	0.0048	0.0079	0	0.0088	0.007	0.0097
C10	0.0092	0.0101	0.0106	0.0114	0.0088	0.0075	0.0079	0.0097	0.0062	0	0.0048	0.0114
C11	0.0114	0.0114	0.0097	0.0119	0.0119	0.0066	0.0079	0.0097	0.0062	0.0084	0.0004	0.0106
C12	0.0075	0.007	0.0075	0.0075	0.0062	0.0066	0.0048	0.0062	0.0075	0.0084	0.0062	0

۳-۴ محاسبه ماتریس ارتباط کامل (روابط مستقیم و غیر مستقیم)

ماتریس روابط کل که متشکل از تأثیرگذاری مستقیم و غیر مستقیم بر روی شاخص‌ها است از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$T = N * (I - N)^{-1}$$

جدول ۵ ماتریس روابط کل (مستقیم و غیر مستقیم) را نشان می‌دهد.

جدول ۵. ماتریس روابط کل (مستقیم و غیر مستقیم)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
C1	0.0007	0.0068	0.0076	0.0077	0.0076	0.0062	0.0075	0.0054	0.0075	0.0089	0.0048	0.0072
C2	0.009	0.0007	0.0081	0.0099	0.009	0.0076	0.0062	0.0085	0.0067	0.0081	0.0071	0.009
C3	0.0068	0.0098	0.0007	0.009	0.009	0.0071	0.0049	0.008	0.0075	0.0059	0.0066	0.0081
C4	0.0098	0.0068	0.0076	0.0007	0.0077	0.0062	0.007	0.0071	0.0066	0.0076	0.0053	0.0063
C5	0.009	0.0077	0.0081	0.0081	0.0007	0.0071	0.0053	0.0059	0.0075	0.0072	0.0066	0.0085
C6	0.0104	0.0113	0.0095	0.0109	0.0117	0.0006	0.008	0.0108	0.0046	0.0082	0.0063	0.0096
C7	0.0108	0.0104	0.0099	0.0082	0.0095	0.0059	0.0006	0.0108	0.0068	0.0077	0.0067	0.0108

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
C8	0.0054	0.0067	0.0054	0.0063	0.0085	0.0061	0.0074	0.0006	0.007	0.0071	0.0052	0.0076
C9	0.0096	0.0104	0.0108	0.01	0.0109	0.0072	0.0054	0.0086	0.0006	0.0095	0.0076	0.0104
C10	0.01	0.0109	0.0113	0.0122	0.0096	0.0081	0.0085	0.0104	0.0068	0.0008	0.0054	0.0122
C11	0.0123	0.0122	0.0105	0.0127	0.0127	0.0073	0.0086	0.0104	0.0069	0.0091	0.0011	0.0114
C12	0.0081	0.0077	0.0081	0.0081	0.0068	0.0071	0.0053	0.0067	0.0079	0.0089	0.0066	0.0007

- جمع عناصر هر سطر (D) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های سیستم است. (میزان تأثیرگذاری متغیرها)
 - جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های سیستم است. (میزان تأثیرپذیری متغیرها)
 - بنابراین بردار افقی (D + R) میزان تأثیر و تأثر عامل موردنظر (میزان تعامل) در سیستم است. به عبارت دیگر هرچه مقدار D + R عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد.
 - بردار عمودی (D - R) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر (D - R) مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود.
- جدول زیر میزان میزان تعامل هر شاخص با شاخص‌های دیگر و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۶. میزان میزان تعامل هر شاخص با شاخص‌های دیگر و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از شاخص‌ها

	D	R	D+R	D-R
C1	0.0778	0.1019	0.1797	-0.024
C2	0.0901	0.1014	0.1915	-0.011
C3	0.0834	0.0976	0.1811	-0.014
C4	0.0787	0.1038	0.1825	-0.025
C5	0.0816	0.1038	0.1853	-0.022
C6	0.1018	0.0764	0.1782	0.0255
C7	0.0981	0.0749	0.1729	0.0232
C8	0.0735	0.0933	0.1668	-0.02
C9	0.101	0.0764	0.1774	0.0246
C10	0.1061	0.0887	0.1948	0.0174
C11	0.1152	0.0692	0.1844	0.046
C12	0.0821	0.1019	0.184	-0.02

۵- بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره دیمتل به بررسی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر خستگی ذهنی پرداخته شد. یکی از مهمترین مزیت این تکنیک دسته‌بندی شاخص‌ها به دو دسته تأثیرگذار و تأثیرپذیر است که با توجه به

آن می‌توان زمان، هزینه و انرژی سازمان به شاخص‌های تأثیرگذار معطوف شود و با ارتقاء شاخص‌های تأثیرگذار، شاخص‌های تأثیر پذیر نیز بهبود یابند. نتایج جدول ذیل نشان می‌دهد که سردرد به دلیل خستگی ذهنی بیشترین تأثیرگذاری را داشته و بعد از آن به ترتیب کاهش خواب در رتبه دوم، فائق آمدن بر خستگی ذهنی، احساساتی شدن بر اثر خستگی، و در نهایت دلزدگی از کار به دلیل خستگی ذهنی به ترتیب در رتبه‌های ۵، ۴، ۳ قرار گرفته‌اند.

جدول ۷. رتبه بندی شاخص‌های بر اساس میزان تأثیر گذاری

رتبه	نام شاخص
۱	سردرد به دلیل خستگی ذهنی
۲	کاهش خواب
۳	فائق آمدن بر خستگی ذهنی
۴	احساساتی شدن بر اثر خستگی
۵	دلزدگی از کار به دلیل خستگی ذهنی

همچنین در جدول شماره ۸ نتایج رتبه بندی شاخص‌ها بر اساس میزان تأثیر پذیری بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که کندی در تفکر و انجام کارها به دلیل خستگی، تأثیر پذیرترین شاخص از سایر شاخص‌ها را به خود اختصاص داده است و به ترتیب فقدان ابتکار عمل بر اثر خستگی ذهنی، استرس فکری بر اثر خستگی، دمدمی مزاج شدن بر اثر خستگی، کاهش راندمان کار به دلیل خستگی ذهنی، مشکلات حافظه بر اثر خستگی، مشکلات تمرکز بر اثر خستگی ذهنی، به ترتیب رتبه‌های، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ قرار گرفته‌اند.

جدول ۸. رتبه بندی شاخص‌ها بر اساس میزان تأثیر پذیری

رتبه	نام شاخص
۱	کندی در تفکر و انجام کارها به دلیل خستگی
۲	فقدان ابتکار عمل بر اثر خستگی ذهنی
۳	استرس فکری بر اثر خستگی
۴	دمدمی مزاج شدن بر اثر خستگی
۵	کاهش راندمان کار به دلیل خستگی ذهنی
۶	مشکلات حافظه بر اثر خستگی
۷	مشکلات تمرکز بر اثر خستگی ذهنی

۶- پیشنهادات کاربری

همانطور که نتایج این تحقیق نشان داد سردرد به دلیل خستگی ذهنی تأثیرگذارترین شاخص بر روی سایر شاخص‌ها می‌باشد. در این راستا پیشنهاد می‌گردد: پیشنهاد می‌شود تا کارکنان در محیطی آرام فعالیت داشته باشند و از تنش خودداری کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود کارمندان در محیط کار هر از چندگاهی با گوش دادن به موسیقی‌های آرام و بدون کلام، از تنش کارشان کم کنند.

با توجه به اینکه دلزدگی از کار به دلیل خستگی ذهنی یکی دیگر از شاخص‌های تأثیرگذار بر روی سایر شاخص‌ها می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد تا از تکنیک‌های چرخش شغلی در ایجاد تنوع در کار استفاده گردد و همچنین محیط کار از حالت خشک و بی روح به حالت انعطاف پذیر و شاد تبدیل گردد.

با توجه به اینکه کاهش خواب یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر روی سایر شاخص‌ها است، پیشنهاد می‌گردد تا کارکنان از اضافه کاری‌های شدید بپرهیزند و از عوامل استرس زا دوری کنند تا بتوانند خواب خود را تنظیم نمایند.

برای تحقیقات آتی می‌توان پیشنهادات زیر را مطرح نمود:

- (۱) پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی عوامل موثر بر خستگی ذهنی را با سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره از قبیل ANP، Vikor، TOPSIS و ... مورد بررسی و تحلیل قرار دهند.
- (۲) پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی مولفه‌ها و اجزای تشکیل دهنده هر یک از مولفه‌های خستگی ذهنی به صورت مشخص و جدا مورد بحث و بررسی قرار گیرد.
- (۳) پیشنهاد می‌گردد تا در پژوهش‌های آتی از مدل‌های فازی برای کاهش عدم اطمینان نظرات استفاده گردد.
- (۴) پیشنهاد می‌گردد تا این پژوهش در سایر صنایع، سازمان‌ها و استان‌های کشور انجام شود.
- (۵) پیشنهاد می‌شود رابطه خستگی ذهنی با سایر متغیرهای سازمانی از قبیل بهره‌وری، اثربخشی، عملکرد و ... مورد بحث قرار گیرد.

منابع

۱. صرافى زاده، اصغر (۱۳۹۲)، "فناوری اطلاعات (نوآوری و رقابت از طریق فناوری)"، چاپ اول، نشر ترمه. ص ۲۱.
۲. علمدار میبیدی، محمدمهدی. میرایی، وحیدرضا. قلی نیا، محمدجواد (۱۳۸۹)، موانع به کارگیری تجارت الکترونیک در تعاونیهای توزیعی استان تهران. نشریه تعاون دوره ۲۱. شماره ۴. صص ۱۱۹-۱۴۹.
۳. علی پور، مهرداد. بدیعی، حسین. میرکاظمی، سیدمحمدعلی (۱۳۹۱)، ررسی موانع بکارگیری تجارت الکترونیک در SMEها و اولویت بندی این موانع با استفاده از روش AHP (مورد مطالعه: شهرک های صنعتی استان گیلان). نشریه مطالعات کمی در مدیریت. دوره ۳. شماره ۱. صص ۲۱-۳۸.
۴. محمودی میمند، محمد. قربانی، علی. بخت آزمای بناب، محمد (۱۳۹۰)، موانع پذیرش تجارت الکترونیک در صنعت صادرات خشکبار (مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی). نشریه مدیریت بهره وری. دوره ۵. شماره ۱۹. صص ۱۷۹-۲۱۰.
5. Bolino, M. C., Hsiung, H. H., Harvey, J., & LePine, J. A. (2015). "Well, I'm tired of tryin'!" Organizational citizenship behavior and citizenship fatigue. *Journal of Applied Psychology, 100*(1), 56.
6. Caruso, C. C. (2015). Reducing Risks to Women Linked to Shift Work, Long Work Hours, and Related Workplace Sleep and Fatigue Issues. *Journal of Women's Health, 24*(10), 789-794.
7. Chalder, T., Berelowitz, G., Pawlikowska, T., Watts, L., Wessely, S., Wright, D., & Wallace, E. P. (1993). Development of a fatigue scale. *Journal of psychosomatic research, 37*(2), 147-153.
8. Conrad, D., & Kellar-Guenther, Y. (2006). Compassion fatigue, burnout, and compassion satisfaction among Colorado child protection workers. *Child abuse & neglect, 30*(10), 1071-1080.
9. Desmond, P. A., Neubauer, M. C., Matthews, G., & Hancock, P. A. (Eds.). (2012). *The Handbook of Operator Fatigue*. Ashgate Publishing, Ltd.
10. Gadvin, J. (2001), Privacy and security concerns as major barriers for ecommerce: a survey study, *Information Management & Computer Security, 9*(4): 165-174.
11. Harris, C., & Griffin, M. T. Q. (2015). Nursing on empty: compassion fatigue signs, symptoms, and system interventions. *Journal of Christian Nursing, 32*(2), 80-87.
12. Hopstaken, J. F., van der Linden, D., Bakker, A. B., Kompier, M. A., & Leung, Y. K. (2016). Shifts in attention during mental fatigue: Evidence from subjective, behavioral, physiological, and eye-tracking data. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 42*(6), 878.
13. Huang, Z., & Benyoucef, M. (2013). From e-commerce to social commerce: A close look at design features. *Electronic Commerce Research and Applications, 12*(4), 246-259.
14. Lin, H. C. K., Huang, Y. H., Sun, S. Y., & Hu, W. C. (2013). An Investment Evaluation and Benefits Realization Analysis Approach for Implementing B2B E-Commerce in The Taiwan Digital Television Industry. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications, 7*(1), 352-361.
15. Linden, D., Frese, M., & Meijman, T. F. (2003). Mental fatigue and the control of cognitive processes: Effects on perseveration and task engagement.
16. Lora, E. A., Panizza, U., & Quispe-Agnoli, M. (2003). Reform fatigue: symptoms, reasons, implications. *Reasons, Implications (October 2003)*.

17. Macgregor, L. V. (2005), A basic model of electronic commerce adoption barriers A study of regional small businesses in Sweden and Australia, *Small Business and Enterprise Development*, 12(4): 510-527.
18. Phillips, R. O. (2015). A review of definitions of fatigue—And a step towards a whole definition. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 29, 48-56.
19. Rajesh & Bee Theng Lau (2008), Barrieriers To The Adoption of E-Commerce Among Small And Mediumsized Enterprises: A Study On The Non-Adopters In Malaysia.
20. Shigihara, Y., Tanaka, M., Ishii, A., Tajima, S., Kanai, E., Funakura, M., & Watanabe, Y. (2013). Two different types of mental fatigue produce different styles of task performance. *neurology, psychiatry and brain research*, 19(1), 5-11.
21. Tanoue, H., Mitsunashi, T., Sako, S., Goto, R., Nakai, T., & Inaba, R. (2016). Effects of a dynamic chair on pelvic mobility, fatigue, and work efficiency during work performed while sitting: a comparison of dynamic sitting and static sitting. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1759-1763.
22. Tustin, A. W., Hirsch, A. G., Rasmussen, S. G., Casey, J. A., Bandeen-Roche, K., & Schwartz, B. S. (2016). Associations between unconventional natural gas development and nasal and sinus, migraine headache, and fatigue symptoms in Pennsylvania. *Environ Health Perspect.*

Identifying and Evaluating the Psychological Factors of Mental Fatigue in the Workplace Using a Dematel Technique

Kobra Sabzali Yamaqani ¹, Ali Qadimi ², Leila Piri ³

¹ PhD Student in Business-Marketing and Master of Industrial and Organizational Psychology

² PhD in Industrial and Organizational Psychology, Branch of Central Tehran, Islamic Azad University.

³ PhD in Industrial and Organizational Psychology, Branch of Central Tehran, Islamic Azad University.

Abstract

Fatigue can affect almost all aspects of life. This phenomenon has a high prevalence in ordinary societies and in work environments. Mental fatigue is a condition in which one's performance decreases after a repetitive work that requires concentration and attention for a long time. Mental fatigue is a transitional state between awakening and sleep, which occurs in the form of lack of consciousness and reduced mental or physical performance and often accompanied by drowsiness. In this paper, we first identify the main components of mental fatigue by reviewing the literature and experts' opinions, and then, using the multi-criteria decision making technique of Dematel, we examine factors affecting and influencing mental fatigue. The result of this study shows that headache caused by mental fatigue has the most impact on other indicators. Also, laggardness in thinking and doing tasks caused by mental fatigue is the most effective indicator among other indicators.

Keywords: mental fatigue, Dematel technique, workplace, key group.
