



اثر خستگی بر روی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در بین کارگران ساختمانی



فرشید طاهرپور*

ابراهیم قیاسوند (استادیار)، مصطفی نامیان (استادیار)

گروه آموزش عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

پست الکترونیک: Farshid.sis.1991@gmail.com

خلاصه

بر اساس گزارش سازمان بین المللی کار، حداقل ۶۰۰۰۰ تلفات مربوط به صنعت ساخت و ساز در سراسر جهان وجود دارد که منجر به آسیب‌های جسمی و روانی و یا خسارات مالی می‌گردد. کارگران ساختمانی در طول فرایند ساخت و ساز اغلب در معرض آسیب‌های شغلی خطرناک قرار می‌گیرند. در این محیط‌ها اگر کارگران به درستی خطرات را تشخیص ندهند و یا ریسک ایمنی مرتبط درک نشود، شروعی برای خطاهای انسانی می‌گردد و منجر به حوادث و صدمات غیر قابل جبرانی خواهد شد. بنابراین، برای دستیابی به عملکرد ایمنی بهتر، فاکتورهای که بر روی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی اثر دارند، ضروری به نظر می‌رسد. یکی از علت‌های این حوادث، خستگی است به همین دلیل، مطالعه حاضر به منظور ارزیابی اثر خستگی بر روی تشخیص خطر و ارزیابی ریسک در محیط ساخت و ساز می‌باشد. و از یک روش تجربی برای ارزیابی اثر خستگی بر روی درک ریسک ایمنی و تشخیص خطر کارگران ساختمانی استفاده می‌کند. برای دستیابی به اهداف تحقیق، پژوهش حاضر از جمع‌آوری داده‌های تجربی در برخی پروژه‌های فعال در کشور ایران انجام شده است. مخصوصاً، اطلاعات مربوط به سطوح خستگی که در سطح پروژه جمع‌آوری و سطح توانایی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی از کارگران مشارکت‌کننده اندازه‌گیری خواهد شد. نتایج از این مطالعه نشان خواهد داد که (۱) کارگران با سطح خستگی بیشتر، تمایل کمتری به تبعیت از مقررات ایمنی در محیط‌های کاری دارند و (۲) اثر خستگی بر روی درک ریسک ایمنی با عملکرد تشخیص خطر شناخته می‌شود. یافته‌های این مطالعه برای مدیریت کردن ایمنی مناسب خواهد بود و منجر به ایمن‌تر شدن مجموعه ساختمان می‌شود.

کلمات کلیدی: ایمنی ساختمان، مدیریت ایمنی، خستگی، تشخیص خطر، درک ریسک

مقدمه

صنعت ساخت و ساز نقش مهمی در توسعه اقتصادی هر کشوری دارد. این صنعت به عنوان یکی از بزرگترین صنایع در جهان، با تعداد زیادی حوادث همراه است. براساس گزارش سازمان بین المللی کار در سال ۲۰۰۵، هر سال حداقل ۶۰۰۰۰ تلفات مربوط به صنعت ساخت و ساز در سراسر جهان وجود دارد [۱] و [۲] که با وجود کوچک بودن این صنعت از نظر نیروی کار، در کشورهای صنعتی ۳۵ تا ۴۰ درصد تلفات مربوط به این بخش می‌باشد [۱]. به عنوان مثال در ایالت متحده آمریکا با وجود کوچک بودن این صنعت از نظر نیروی کار (۴/۸٪) [۳]، بیشترین تلفات مرگ و میر، (۲۰/۳ درصد) در سال ۲۰۱۵ بوده است [۴].

مطالعات نشان می‌دهد که عمده حوادث بواسطه سهل‌انگاری نیروی انسانی در رعایت مسائل مرتبط با ایمنی و یا یک طراحی نایمن انجام شده رخ می‌دهد [۵]. علاوه بر این، عوامل سازمانی و انسانی، به جای خرابی‌های فنی، علت اصلی حوادث هستند [۶]. طبق نظر [۷]، یکی از عوامل تاثیر گذار در حوادث، خستگی است که به عنوان یک عامل کمک کننده برای حوادث، آسیب‌ها و مرگ در طیف وسیعی از محیط‌های مختلف شناسایی شده است، به این معنی افرادی که احساس خستگی می‌کنند، به احتمال کمتری اقدامات ایمن دارند. بنابراین هنگامی که کارگران احساس خستگی می‌کنند، بر توانایی تفکر و عکس العمل مناسب در هنگام خطر تاثیر گذاشته و به همین علت فرد را در شرایط خطرناکی قرار می‌دهد [۸]. بنابراین، تعجب آور نیست که بسیاری از محققین در اکثر مدل‌ها و نظریه‌های خود، خستگی را به عنوان یک عامل برجسته در وقوع حوادث ساختمانی قلمداد می‌نمایند [۹] و [۱۰] علی‌رغم اهمیت خستگی به علت حوادثی که اتفاق افتاده است، اما کماکان توسط محققین به عنوان یک متغیر پنهان باقی مانده است، که به ندرت در گزارش‌های مرتبط با آسیب به آن اشاره شده و به طور کلی تا زمانی که یک حادثه بزرگ صنعتی رخ نداده، به آن اشاره نشده است [۱۱].

در حال حاضر، هیچ مطالعه‌ای به طور خاص به بررسی رابطه بین خستگی، شناسایی خطر و ارزیابی ریسک در میان کارگران ساختمانی نپرداخته است. به همین علت وجود چنین پژوهشی ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق، اطلاعات مربوط به اثر خستگی بر روی عملکرد تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در بین کارگران ساختمانی بر روی ۱۰۰ کارگر به مدت ۱۰ ماه از ۲۵ پروژه، شامل تجاری، صنعتی و مسکونی که حداقل ۲۵ درصد کامل شده بود در سال ۲۰۱۸ در کشور ایران جمع‌آوری خواهد شد.

در طول بازدید از سایت اطلاعات مربوط به اهداف تحقیق در سه مرحله جداگانه و تکمیلی انجام شده است. در اولین مرحله، اطلاعات مربوط به سطح خستگی که در سطح پروژه اتخاذ شده بود بوسیله مصاحبه با کارگر مشارکت‌کننده و با استفاده از روش پرسشنامه جمع‌آوری خواهد شد. در مرحله بعدی، توانایی تشخیص خطر کارگران مشارکت‌کننده با استفاده از مجموعه تصاویر ساختمانی، مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. در مرحله آخر، درک ریسک ایمنی کارگران با استفاده از نمونه تصاویر انتخاب شده از پروژه‌های ساختمان و مقیاس‌های اندازه‌گیری شده برای درک ریسک ایمنی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

نتایج

این پژوهش به دنبال پی بردن به تاثیر خستگی بر روی دو متغیر تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی در بین کارگران ساخت و ساز می‌باشد و به همین دلیل قصد دارد با جمع‌آوری داده‌ها از پروژه‌های فعال ساخت و ساز و آنالیز این داده‌ها به اهداف مطالعه دست‌یابد و برای تجزیه و تحلیل این داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری استفاده خواهد کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی عناصر ضروری برای مدیریت ایمنی و پیشگیری از حوادث هستند و هنگامی که خطرات به طور دقیق تشخیص داده نشود و یا ریسک مرتبط با آن دست‌کم گرفته شود، احتمال آسیب‌ها به طور گسترده‌ای افزایش می‌یابد و احتمالاً کارگران رفتارهایی با ریسک بالا انجام می‌دهند. بنابراین، برای کاهش حوادث ساختمانی، درک درستی از عواملی که بر روی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی موثر هستند، اساسی است. در راستای این هدف، پژوهش حاضر به بررسی اثر خستگی بر روی توانایی تشخیص خطرات ایمنی و درک ریسک ایمنی مرتبط می‌پردازد. نتایج این تحقیق با توجه به اهداف نشان می‌دهد که کارگران با سطح خستگی کمتر، توانایی تشخیص خطر و درک ریسک ایمنی بیشتری در مقایسه با کارگران دیگر دارند. علاوه بر این، اثر خستگی بر روی درک ریسک ایمنی با عملکرد تشخیص خطر شناخته می‌شود. به عبارت دیگر، کارگران با سطح خستگی کمتر، نسبت بالایی از خطرات را تشخیص می‌دهند؛ که به نوبه خود همچنین سطح ریسک را در موارد قابل مقایسه بیشتر درک می‌کنند.

تقدیر و تشکر

از زحمات و راهنمایی‌های ارزشمند و صادقانه استاد گرامی‌ام جناب آقای دکتر قیاسوند و دکتر نامیان در این تحقیق، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

منابع

- [1] International labor organization (ILO), Factors of safety at work, http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/_dgreports/dcomm/documents/publication/wcms_067574.pdf 2005 (accessed July 17, 2016).
- [2] W. Yi, A.P.C. Chan, X.Wang, J.Wang, Development of an early-warning system for site work in hot and humid environments: a case study, *Autom. Constr.* 62 (2015) 101–113, <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2015.11.003>.
- [3] Bureau of Labor Statistics, Employment by Major Industry Sector, http://www.bls.gov/emp/ep--_table_201.htm 2015 (accessed January 20, 2016).
- [4] Bureau of Labor Statistics (BLS), Census of Fatal Occupational Injuries (Final Data): Industry by Eventor Exposure, 2016, <https://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cftb0295.xlsx> 2015
- [5] Kartam, N.A., 1997. Integrating safety and health performance into construction CPM. *Journal of Construction Engineering and Management*, 123(2), pp.121-126.
- [6] Langford, D., Rowlinson, S. and Sawacha, E., 2000. Safety behaviour and safety management: its influence on the attitudes of workers in the UK construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 7(2), pp.133-140.
- [7] Williamson, A., Lombardi, D.A., Folkard, S., Stutts, J., Courtney, T.K. and Connor, J.L., 2011. The link between fatigue and safety. *Accident Analysis & Prevention*, 43(2), pp.498-515.
- [8] Swaen, G., Van Amelsvoort, L., Bültmann, U., Kant, I. (2003). Fatigue as a risk factor for being injured in an occupational accident: results from the Maastricht Cohort Study. *Occup. Environ. Med.* 60 (suppl 1), i88–i92.
- [9] van der Linden, D., Frese, M., and Meijman, T. F. (2003). "Mental fatigue and the control of cognitive processes: effects on perseveration and planning." *Acta Psychologica*, 113(1) 45–65.
- [10] Tixier, A. J.-P., Hallowell, M. R., Albert, A., van Boven, L., and Kleiner, B. M. (2014). "Psychological antecedents of risk-taking behavior in construction." *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE (04014052), 1–10
- [11] Reiner, B. I., and Krupinski, E. (2011). "Demystifying Occupational Stress and Fatigue Through the Creation of an Adaptive End-User Profiling System." *Journal of Digital Imaging*, 25(2), 201–205.