Iranian Journal of Ergonomics

Iran J Ergon, 2025; 13(2): 157-165 DOI:10.53208/IJE.13.2.157

https://journal.iehfs.ir/

Original Article

The Relationship between Ergonomic Workplace Climate and Employee Resilience: A Study in a Gas Company

Akram Mahmoodi[1], **Teimour Allahyari**[1*]

[1] Department of Occupational Health, School of Public Health, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

Article History:
Received: 13 June 2025
Revised: 02 September 2025
Accepted: 04 September 2025
ePublished: 22 September 2025

***Corresponding author:**
Teimour Allahyari, Department of Occupational Health, School of Public Health, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

Email: allahyari@umsu.ir

Abstract

Objectives: In modern demanding work environments, workforce resilience and ergonomic climate are recognized as critical factors for maintaining employee well-being and enhancing organizational productivity.

Methods: This cross-sectional, descriptive-analytical study investigated the relationship between ergonomic climate and employee resilience in a gas company. A total of 170 employees were selected through cluster random sampling. Data were collected using two validated instruments, namely the Ergonomic Climate Questionnaire and the Connor-Davidson Resilience Scale. Statistical analyses were conducted in SPSS software (version 26), using descriptive statistics, Pearson correlation, one-sample t-tests, and regression analysis.

Results: Mean scores of gas company ergonomic climate and employee resilience were obtained at 135.03±29.96 and 96.5±16.44, respectively. The correlation coefficient between ergonomic climate and employee resilience for 171 samples was calculated at +0.22. The findings indicated that the mean scores for ergonomic climate, operational performance, employee well-being, and individual resilience were significantly higher than the midpoint of the Likert scale. Moreover, individual resilience was found to have a positive and significant correlation with all dimensions of ergonomic climate, namely management commitment, employee involvement, hazard identification and control, and training and knowledge. However, no significant relationships were observed between demographic variables (age, gender, education, work experience) and resilience.

Conclusion: An appropriate ergonomic climate plays a significant role in reducing stress and improving the psychological conditions of the workplace. Employees' resilience can be positively affected by enhancements in physical and mental health, stress reduction, increased job satisfaction, and improvements in work-life quality. Therefore, organizational attention to ergonomic issues and the implementation of supportive strategies can improve workplace ergonomics, thereby enhancing individual resilience among employees.

Keywords: Employee resilience, Employee well-being, Ergonomic climate, Gas company, Operational performance

Extended Abstract

Background and Objective

In today's complex and dynamic world, organizations increasingly face changing, stressful, and sometimes complicated work environments. Societies need organizations with positive and supportive climates to maintain their effectiveness and continuity of performance in changing and unstable conditions. Organizational climate refers to the prevailing attitudes, behaviors, and values that shape the work environment, defined in various dimensions, including safety climate, ergonomic climate, and psychosocial climate, among others. Meanwhile, ergonomic climate, as a part of organizational climate, refers to employees' perception of the organization's level of attention and support for designing and modifying work to promote their health, well-being, and operational performance. Operational performance in an ergonomic climate reflects the organization's successful performance in economic fields. Employee health and well-being emphasize the organization's attention to the health and safety of individuals. In unstable conditions, employees' ability to adapt and be resilient becomes a key element in maintaining the effectiveness and sustainability of organizational performance. Individual resilience refers to a person's ability to cope with difficult situations, regain strength after obstacles, and adapt positively to change. This scientific study examined the relationship between ergonomic climate and employee resilience in a gas company to provide a clearer insight into the interaction of these two variables.

Materials and Methods

The present descriptive-analytical study was conducted in a gas company. The statistical population included all employees of the company's central and regional offices. The sample size was determined using the Cochran formula, considering a 20% attrition rate. The final sample consisted of 170 people, and sampling was performed randomly. The inclusion criteria were active employment in the company and willingness to cooperate in the research, while dissatisfaction served as the exclusion criterion. The data collection tool included a demographic questionnaire and an ergonomic climate questionnaire, which consisted of 40 questions across four dimensions: management commitment, employee participation, identification and control of occupational hazards, and training and awareness. A five-point Likert scale, ranging from 1 (completely disagree) to 5 (completely agree), was used for respondents. This questionnaire had two outputs: operational performance and employee well-being. The Connor and Davidson Resilience Questionnaire comprises 25 items, divided into five scales: personal competence, trust in instincts, positivity towards changes, sense of control, and spiritual beliefs. Each scale is scored on a Likert scale, ranging from zero (completely false) to five (always true). First, descriptive statistics of the sample characteristics were presented. A one-sample t-test was employed to compare the means with the hypothetical value (mean of the Likert scale), a Pearson correlation coefficient was employed to measure the relationship between variables, and a multiple linear regression analysis was used to predict resilience based on ergonomic climate and demographic factors. The data were analyzed using the SPSS software (version 26), and the significance level for all tests was set at 0.05.

Results

Descriptive: According to the demographic information of the community, the most significant number of participants was in the age group of 45-55 years (43.2%), and in terms of gender, most participants were male (88.3%). In terms of education, the majority had a master's degree or PhD (58.1%), and regarding work experience, most participants had 11 to 20 years of experience (52.4%). The results of the one-sample t-test demonstrated that all variables had a higher mean compared to the theoretical mean.

Correlation: Since all independent and dependent variables had an interval scale and all had a normal distribution, Pearson correlation was employed for analysis. There was a positive relationship between all independent and dependent variables, and this relationship was significant, as the p-value was less than 0.05.

Regression: Considering the F-value (9.133), the model was generally significant. The correlation between ergonomics and resilience was positive, with a value of 0.226, and this relationship was important with a p-value of 0.003. However, considering the numerical value of the coefficient of determination, this relationship is weak and only 1.5% of the changes in resilience to the ergonomic climate are explained by the model.

Discussion

The positive and significant relationship between ergonomic climate and individual resilience is consistent with the findings of previous studies. It demonstrates that a favorable ergonomic environment, through improved job design, continuous training, and employee participation in decision-making, leads to reduced stress and increased mental empowerment, and is also associated with reduced musculoskeletal pain and improved general health. Management commitment is considered the foundation of ergonomic climate and plays a vital role in the formation of a supportive environment. When employees perceive managers' steadfast commitment to safety, well-being, and appropriate work design, they feel more in control and psychologically secure. This perception is a factor in strengthening resilience in the face of job pressures. Participation occurs at two levels: participation between colleagues and participation between management and employees. In addition to improving physical conditions, a participatory approach enables employees to influence their environment by engaging in decision-making processes, thereby strengthening their sense of belonging and responsibility. Adopting resilience engineering in ergonomic management methods, by shifting from reactive to proactive management, leads to the identification and control of workplace hazards before accidents occur. It enhances employee safety and health, reducing absenteeism costs and increasing organizational resilience and productivity. Ergonomics training significantly increases employee resilience and productivity by developing a healthier work environment and reducing physical strain. Continuous and systematic training in the workplace reduces the risk

of ergonomic issues and increases employee productivity.

Conclusion

It was indicated that the ergonomic climate of the workplace plays an effective role in promoting the individual resilience of employees. Among the components of ergonomic climate, management commitment, employee participation, hazard identification and control, as well as training and awareness, all had a positive and significant relationship with resilience.

Please cite this article as follows: Mahmoodi A, Allahyari T. The Relationship between Ergonomic Workplace Climate and Employee Resilience: A Study in a Gas Company. *Iran J Ergon*. 2025; 13(2): 157-165 DOI:10.53208/IJE.13.2.157

مجله ارگونومی
دوره ۱۳، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴، صفحات: ۱۶۵-۱۵۷
DOI: 10.53208/IJE.13.2.157
https://journal.iehfs.ir/
UMSHA Press

مقاله پژوهشی

ارتباط بین جو ارگونومی محیط کار و تاب‌آوری کارکنان: مطالعه‌ای در شرکت گاز

اکرم محمودی[۱]، تیمور اللهیاری[۱]*

[۱] گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۳/۲۳
تاریخ داوری مقاله: ۱۴۰۴/۰۶/۱۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۶/۱۳
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۴/۰۶/۳۱

* **نویسنده مسئول:** تیمور اللهیاری، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

ایمیل: allahyari@umsu.ir

چکیده

اهداف: در محیط‌های کاری پرفشار امروزی، تاب‌آوری فردی کارکنان و جو ارگونومی از عوامل کلیدی در حفظ بهره‌وری و رفاه نیروی انسانی محسوب می‌شوند. جو ارگونومی نشان‌دهنده‌ی درک کارکنان از میزان توجه و حمایت سازمان نسبت به طراحی و اصلاح شغل برای ارتقای سلامت و رفاه کارکنان و عملکرد عملیاتی آن‌ها اشاره دارد. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین جو ارگونومی و تاب‌آوری کارکنان در یک شرکت گاز انجام شد.

روش کار: پژوهش حاضر، از نوع توصیفی-تحلیلی و مقطعی می‌باشد و داده‌ها با استفاده از دو پرسش‌نامه معتبر تحت عنوان جو ارگونومی و تاب‌آوری کونور و دیویدسون جمع‌آوری شده است. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای تصادفی در میان ۱۷۰ نفر از کارکنان ادارات مرکزی و منطقه‌ای شرکت گاز انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶، آمار توصیفی و آزمون‌های همبستگی، تی تست تک نمونه‌ای و رگرسیون صورت گرفت.

یافته ها: میانگین جو ارگونومی شرکت گاز ۰۳/۹۶±۱۳۵/۲۹ و میانگین تاب‌آوری کارکنان ۱۶/۴۴±۹۶/۵ برآورد شد. ضریب همبستگی میان جو ارگونومی و تاب‌آوری برای ۱۷۱ نمونه ۰/۲۲+ به‌دست آمد. نتایج نشان داد که میانگین جو ارگونومی، عملکرد عملیاتی، رفاه و تاب‌آوری فردی کارکنان بالاتر از سطح میانگین نظری بوده و بین تمامی ابعاد جو ارگونومی شامل تعهد مدیریت، دانش و آگاهی، مشارکت کارکنان و شناسایی و کنترل مخاطرات با تاب‌آوری، رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود داشته است، اما میان متغیرهای دموگرافیک سن، جنسیت، تحصیلات و سابقه‌ی شغلی و تاب‌آوری فردی کارکنان ارتباط معناداری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: جو ارگونومی مطلوب نقش موثری در کاهش استرس و بهبود شرایط روانی محیط کار ایفا می‌کند. ارتقای سلامت جسمانی و روانی، کاهش استرس، افزایش رضایت شغلی و بهبود کیفیت زندگی کاری به شکل‌های گوناگون بر تاب‌آوری کارکنان تاثیرگذار می‌باشد. در نتیجه توجه سازمان به مباحث ارگونومیک و راهبردهای حمایتی برای بهبود وضعیت ارگونومی محیط کار می‌تواند منجر به ارتقای سطح تاب‌آوری فردی کارکنان گردد.

واژگان کلیدی: جو ارگونومی، تاب‌آوری کارکنان، عملکرد عملیاتی، رفاه کارکنان، شرکت گاز

استناد: محمودی، اکرم؛ اللهیاری، تیمور. ارتباط بین جو ارگونومی محیط کار و تاب‌آوری کارکنان: مطالعه‌ای در شرکت گاز. مجله ارگونومی، تابستان ۱۴۰۴؛۱۳(۲): ۱۶۵-۱۵۷

مقدمه

در دنیای پیچیده و پویای امروز، سازمان‌ها به طور فزاینده‌ای با محیط‌های کاری متغیر، استرس‌زا و گاه بحرانی مواجه هستند. جوامع نیازمند سازمان‌هایی با جو سازمانی مثبت و حمایت‌گر می‌باشند تا توانایی حفظ اثربخشی و تداوم عملکرد خود در شرایط متغیر و ناپایدار را داشته باشند و موجب رشد و پیشرفت کلی جامعه گردند. جو سازمان به نگرش‌ها، رفتارها و ارزش‌های غالبی اشاره دارد که محیط کار را شکل می‌دهد و در ابعاد مختلف از جمله جو ایمنی، جو ارگونومی، جو روانی- اجتماعی و غیره تعریف می شود و سازمان‌ها بسته به نوع فعالیت و اولویت خود انواع مختلفی از آن را تجربه می‌کنند. در این میان، جو ارگونومی نیز به‌عنوان بخشی از جو سازمان یکی از مفاهیم نوین در مدیریت منابع انسانی است که به درک کارکنان از میزان توجه و حمایت سازمان نسبت به طراحی و اصلاح

کار برای ارتقای سلامت و رفاه و عملکرد عملیاتی آن‌ها اشاره دارد [۱]. عملکرد عملیاتی در جو ارگونومی بیانگر عملکرد موفق سازمان در زمینه‌های اقتصادی می‌باشد که دربرگیرنده‌ی بهره‌وری، کیفیت خدمات و مزیت رقابتی می‌باشد [۱] که برای مدیران حائز اهمیت است؛ زیرا به صورت مستقیم بر بهره‌وری و اثربخشی تاثیر می‌گذارد و کارکنان نقش مهمی در این زمینه داشته و می‌توانند عملکرد کلی سازمان را ارتقا دهند. از طرفی سلامت و رفاه کارکنان، به توجه سازمان بر سلامتی و ایمنی افراد تاکید داشته و شامل کیفیت زندگی کاری، کاهش آسیب و بیماری، رضایت شغلی و تعادل کار و زندگی می‌باشد[۱]. بر اساس این مفهوم، جو ارگونومی نه تنها بر روی بهره‌وری و عملکرد عملیاتی، بلکه بر رفاه ذهنی و سلامت روانی کارکنان تاثیرگذار است [۲،۳]. بنابراین، سلامتی، رفاه و بهره‌وری کارکنان برای موفقیت سازمان بسیار حیاتی است.

طبق تعریف فرهنگ لغت آکسفورد، تاب‌آوری به معنی توانایی مقاومت‌کردن و یا بازیابی سریع از شرایط سخت می‌باشد. تاب‌آوری سازمان‌ها در شرایط گوناگون وابسته به عوامل مختلفی می‌باشد که نیروی انسانی از جمله ارکان اصلی در پیشبرد اهداف سازمان بوده و بخش عمده‌ای از بهره‌وری سازمان وابسته به عملکرد نیروی انسانی می‌باشد. در شرایط ناپایدار، توانایی سازگاری و تاب‌آوری کارکنان به یکی از عناصر کلیدی به منظور حفظ اثربخشی و پایداری عملکرد سازمانی بدل می‌شود. تاب‌آوری فردی به توانایی شخص در مقابله با شرایط دشوار، بازگشت از ناکامی‌ها و انطباق مثبت با تغییرات اشاره دارد [۴]. این ظرفیت، در طول زمان و در ارتباط با فاکتورهای مختلف محیطی و فردی قابل تغییر است که می تواند عاملی تعیین‌کننده در کاهش فرسودگی شغلی، افزایش رضایت و ارتقای سلامت روانی و عملکرد باشد. کارکنان با تاب‌آوری بالا، سطح پایینی از فرسودگی، غیبت و جابه‌جایی را داشته و از دارایی‌های ارزشمند سازمان به حساب می‌آیند [۵]. مطالعات پیشین، ارتباط مثبت بین جو ارگونومی با متغیرهایی همچون رضایت شغلی، سلامت عمومی و کاهش دردهای اسکلتی عضلانی را نشان داده است [۶]. همچنین در مطالعات مرتبط، تاب‌آوری با متغیرهایی چون ایمنی شغلی، خستگی، رضایت شغلی و مرخصی‌های استعلاجی رابطه معنادار داشته است [۷، ۸].

با وجود شواهد گسترده درباره اثرات مثبت ارگونومی بر رفاه کارکنان، مطالعات اندکی به بررسی مستقیم ارتباط بین جو ارگونومی و تاب‌آوری کارکنان پرداخته است. این در حالی است که تاب‌آوری بالا، عامل کلیدی در مقابله با استرس‌های شغلی و حفظ کارایی در شرایط بحرانی است [۶]. در این پژوهش علمی، ارتباط بین جو ارگونومی و تاب‌آوری کارکنان یک شرکت گاز بررسی شده است تا بینشی روشن‌تر از تعامل این دو متغیر ارائه شود.

روش کار

این پژوهش از نوع توصیفی ـ تحلیلی و به صورت مقطعی در سال ۱۴۰۳ در شرکت گاز انجام گرفت. جامعه آماری شامل کلیه کارکنان ادارات مرکزی و منطقه‌ای آن شرکت (۸۰۴ نفر) بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و با در نظرگرفتن نرخ ریزش ۲۰ درصد، نمونه نهایی ۱۷۰ نفر تعیین شد. نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای تصادفی از هفت اداره مرکزی و منطقه‌ای انجام گرفت. معیار ورود به مطالعه، اشتغال فعال در این شرکت و تمایل به همکاری در پژوهش بود. عدم رضایت یا عدم تکمیل پرسش‌نامه به‌عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسش‌نامه دموگرافیک شامل؛ اطلاعاتی درباره‌ی سن، جنس و سابقه‌ی شغلی است و پرسش‌نامه جو ارگونومی [۱] شامل؛ ۴۰ سوال در ۴ بعد؛ تعهد مدیریت (شامل حمایت مدیریت از اصلاح و بهبود وظایف شغلی و شرایط کاری به منظور به حداکثر رساندن عملکرد سازمان و بهبود سلامت و رفاه کارکنان)، مشارکت کارکنان (درک کارکنان از تشویق و حمایت سازمان از مشارکت فعال کارکنان از اصلاح و تغییر وظایف شغلی و فرآیندها در جهت بیشینه ساختن عملکرد سازمان و آسایش و سلامتی کارکنان)، شناسایی و کنترل مخاطرات شغلی (جستجوی فعال و شناسایی خطرات بالاقوه موجود و تلاش در جهت به حداقل رساندن ریسک صدمات از طریق سودمندی به‌کارگیری راه‌حل‌های مناسب برای حل مشکل و کاهش هزینه‌ها) و آموزش و آگاهی (آموزش‌هایی است که در جهت درک و به‌کارگیری مفاهیم ارگونومی برای بهبود عملکردهای شغلی و آسایش و سلامت کارکنان داده می‌شود). مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای از ۱ کاملا مخالف تا ۵ کاملا موافق برای پاسخگوی استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای دو خروجی عملکرد عملیاتی و رفاه کارکنان بود. نسخه فارسی آن با روایی محتوایی CVR برابر ۰/۹۰ و CVI برابر ۰/۹۴ و پایایی آلفای کرونباخ ۰/۹۶ تایید شده است [۹].

پرسشنامه سوم در این مطالعه تاب آوری فردی کونور و دیویدسون دارای ۲۵ عبارت و با مقیاس لیکرت پنج درجه ای از ۱ کاملا نادرست تا ۵ کاملا درست است. بر اساس مطالعه ی محمدی و همکاران روایی پرسشنامه تاب آوری با همسانی درونی (۰/۴۱-۰/۶۴) و پایایی آن ۰/۸۹ تعیین گردیده است [۱۰].

روش تحلیل آماری

در گام نخست، آمار توصیفی برای توصیف ویژگی‌های نمونه ارائه شد. سپس آزمون تی تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین‌ها با مقدار فرضی، ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش ارتباط بین متغیرها و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه برای پیش‌بینی تاب‌آوری بر اساس جو ارگونومی و عوامل دموگرافیک استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شدند و سطح معناداری برای تمام آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های دموگرافیک نمونه

بر اساس اطلاعات دموگرافیکی جامعه مورد مطالعه، بیشترین

تعداد شرکت‌کنندگان از نظر سنی در گروه سنی ۴۵-۵۵ سال (۴۳/۲ درصد) و از نظر جنسیت بیشتر شرکت‌کنندگان مرد بودند (۸۸/۳ درصد). از نظر تحصیلات اکثریت دارای مدرک فوق لیسانس یا دکتری (۵۸/۱ درصد) بودند و از نظر سابقه کار، بیشتر شرکت‌کنندگان (۵۲/۴ درصد) ۱۱ تا ۲۰ سال سابقه داشتند.

بررسی وضعیت متغیرهای اصلی پژوهش

برای بررسی اختلاف متغیرهای اصلی نسبت به میانگین نظری (میانگین طیف لیکرت پرسش‌نامه‌ها) از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد؛ نتایج در جدول ۲ آمده است. پیش از انجام آزمون جهت بررسی نرمال‌بودن متغیرها از نمودار Q-Q Plot استفاده گردید که در تمامی متغیرها پراکندگی داده‌ها حول محور X-Y نشان دهنده‌ی نرمال‌بودن متغیرها بود. نمودار مربوط به جو ارگونومی یک نمونه از نرمالیتی متغیرها را نشان می‌دهد (شکل ۱).

با توجه به نتایج جدول ۱ تمامی متغیرها به طور معنا دار p-value<۰/۰۵ دارای میانگین بیشتری از میانگین نظری می‌باشند.

شکل ۱. نمودار Q-Q Plot متغیر جو ارگونومی

جدول ۱. مقایسه میانگین نمرات با مقدار نظری و نتایج آزمون تی

متغیر	میانگین± انحراف معیار	میانگین نظری	T	p-value
جو ارگونومی	۱۳۵/۰۳ ± ۲۹/۹۶	۱۲۰	۶/۵۶	<۰/۰۰۱
تاب‌آوری	۹۶/۵ ± ۱۶/۴۴	۷۵	۱۷/۰۹۷	<۰/۰۰۱
عملکرد عملیاتی	۶۸/۰۵ ± ۱۵/۱۹	۶۰	۹/۹۱	<۰/۰۰۱
رفاه کارکنان	۶۷/۳ ± ۱۴/۹۶	۶۰	۶/۳۱	<۰/۰۰۱

تحلیل همبستگی بین متغیرها

با توجه به این‌که تمام متغیرهای مستقل و وابسته دارای مقیاس فاصله‌ای بوده و همگی از توزیع نرمال برخوردار بودند، در نتیجه برای تحلیل از همبستگی پیرسون استفاده گردید.

بر اساس خروجی جدول ۲. بین تمامی متغیرهای مستقل و وابسته ارتباط مثبت وجود داشته و با توجه به مقدارp-value که کمتر از ۰/۰۵ می باشد، این ارتباط معنادار است.

جدول ۲. همبستگی بین ابعاد جو ارگونومی و تاب‌آوری

متغیرها		جو ارگونومی	عملکرد عملیاتی	رفاه کارکنان	تعهد و مدیریت	مشارکت کارکنان	شناسایی و کنترل مخاطرات	آگاهی و دانش
تاب‌آوری	ضریب همبستگی	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۲۱	۰/۲۳	۰/۱۹	۰/۲۲	۰/۲۰
	p-value	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۷

تحلیل رگرسیون

جهت بررسی ارتباط بین جو ارگونومی و تاب‌آوری، علاوه بر همبستگی پیرسون از رگرسیون خطی استفاده گردید؛ که طبق نتایج جدول ۳ و مقدار F (۹/۱۳۳) مدل به‌طورکلی معنادار بوده و

همبستگی بین جوارگونومی وتاب‌آوری با مقدار؛ ۰/۲۲۶ مثبت بوده و با توجه به مقدار p-value برابر ۰/۰۰۳ این رابطه معنادار می‌باشد. اما با توجه به مقدار عددی ضریب تعیین؛ ۰/۰۵۱ این رابطه ضعیف بوده و فقط ۵/۱ درصد از تغییرات تاب‌آوری نسبت به جو ارگونومی توسط مدل توضیح داده می‌شود. ضریب B نشان می‌دهد به ازای تغییر هر یک واحد جو ارگونومی، تاب‌آوری به میزان ۰/۱۲۴ واحد تغییر می‌کند.

جدول ۳.ضرایب رگرسیون متغیر جو ارگونومی در پیش بینی تاب آوری کارکنان

متغیر	ضریب B	ضریب تعیین	ضرایب استاندارد شده	آماره t	p-value
جو ارگونومی	۰/۱۲۴	۰/۰۵۱	۰/۲۲۶	۳/۰۲۲	۰/۰۰۳

بحث

هدف اصلی این پژوهش، بررسی رابطه بین جو ارگونومی محیط کار و تاب‌آوری فردی کارکنان یک شرکت گاز بود. نتایج نشان داد که سطح متغیرهای جو ارگونومی با میانگین عددی؛ ۱۳۵/۰۳ و انحراف معیار؛ ۲۹/۹۶، عملکرد عملیاتی با مقدار؛ ۶۸/۰۵ وانحراف معیار؛ ۱۵/۱۹، رفاه کارکنان؛ ۶۷/۳ و انحراف معیار؛ ۱۴/۹۶ و همچنین تاب‌آوری فردی با میانگین؛ ۹۶/۵ و انحراف معیار؛ ۱۶/۴۴، بالاتر از میانگین طیف لیکرت قرار دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که محیط کاری شرکت گاز، در مجموع از سطح مطلوبی از نظر درک کارکنان نسبت به شاخص‌های ارگونومی و حمایت سازمانی برخوردار است. همچنین، کارکنان از سطح قابل قبولی از تاب‌آوری برخوردار بودند.

رابطه مثبت و معنادار بین جو ارگونومی و تاب‌آوری فردی با همبستگی ۰/۲۲۶ و سطح معناداری برابر ۰/۰۰۱ که در این مطالعه به‌دست آمد، با یافته‌های مطالعه Hoffmeister و همکاران [۱] مطابقت دارد و نشان می‌دهد جو ارگونومی مثبت، از طریق بهبود طراحی شغلی، آموزش مستمر و مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها، منجر به کاهش استرس و افزایش توانمندی روانی می شود. این نتایج همچنین با پژوهش Faez و همکاران [۲] مطابقت دارد که بیان داشت ادراک کارکنان از ارگونومی سازمانی، با کاهش دردهای اسکلتی عضلانی و بهبود سلامت عمومی مرتبط است؛ عواملی که خود با تاب‌آوری در ارتباط مستقیم هستند.

تعهد مدیریت، بنیان جو ارگونومی محسوب می‌شود و نقش حیاتی در شکل‌گیری فضای حمایتی دارد. وقتی کارکنان تعهد واقعی مدیران به ایمنی، رفاه و طراحی مناسب کار را درک می‌کنند، احساس کنترل و امنیت روانی بیشتری دارند. این ادراک، عامل تقویت تاب‌آوری در مواجهه با فشارهای شغلی است [۱، ۳]. تعهد مدیریت از طریق اشتراک‌گذاری اطلاعات با ایجاد شفافیت، اعتماد و تعامل کارکنان را تقویت می‌کند و منجر به بهبود رضایت شغلی و بهره‌وری شده و ارتباط مثبت و معناداری بر تاب‌آوری کارکنان دارد [۱۱]. در پژوهش حاضر نیز، تعهد مدیریت با تاب‌آوری، رابطه‌ی مثبت و معناداری (با ضریب همبستگی ۰/۲۳ و سطح معناداری برابر ۰/۰۰۳) نشان داده و می‌توان این مولفه را به‌عنوان یکی از موثرترین پایه‌های ارگونومی سازمانی در ارتقای تاب‌آوری کارکنان در نظر گرفت.

از دیگر ابعاد جو ارگونومی که ارتباط مثبت و معناداری با تاب‌آوری نشان داده‌اند (با ضریب همبستگی ۰/۱۹ و سطح معناداری برابر ۰/۰۱) مشارکت کارکنان می‌باشد. مشارکت در دو سطح مشارکت بین همکاران و مشارکت بین مدیریت و کارمندان اتفاق می‌افتد. رویکرد مشارکتی علاوه بر بهبود شرایط فیزیکی، با ایجاد تاب‌آوری به واسطه‌ی مشارکت‌دادن کارکنان در فرآیندهای تصمیم‌گیری، آن‌ها را قادر می‌سازد تا بر محیط خود تاثیرگذار باشند و احساس تعلق و مسئولیت‌پذیری را در آن‌ها تقویت می‌کند [۱۲]. همین‌طور کارکنان تاب‌آور سطح تعامل بالاتری از خود نشان می‌دهند که عملکرد و سازگاری آن‌ها را افزایش می‌دهد [۱۳]. از طرفی، رفاه محیط کار به طور مثبت بر تاب‌آوری تاثیر می‌گذارد و منجر به بهبود مشارکت کارکنان می شود [۱۴]. در نتیجه، افزایش واقعی فرصت‌های مشارکت می‌تواند عاملی موثر در تقویت جو روانی مثبت در سازمان شود و با تقویت تاب‌آوری بر عملکرد و بهره‌وری سازمان تاثیرگذار باشد.

شناسایی و کنترل مخاطرات، به‌عنوان یکی از مولفه‌های اصلی جو ارگونومی باعث ارتقای جو ایمنی سازمان نیز می‌شود. اتخاذ مهندسی تاب‌آوری در روش‌های مدیریتی ارگونومیک با تغییر از مدیریت واکنشی به مدیریت پیشگیرانه منجر به شناسایی و کنترل مخاطرات در محل کار پیش از وقوع حوادث شده و ایمنی و سلامت کارکنان را افزایش می‌دهد که این امر باعث کاهش هزینه‌های غیبت از کار و افزایش تاب‌آوری و بهره‌وری سازمان می‌شود [۱۵]. بر طبق مطالعات پیشین ارتقای ایمنی، تاثیر منفی بر استرس روانی دارد [۴]. استرس روانی، یکی از مولفه‌های موثر بر تاب‌آوری می‌باشد که در این‌صورت شناسایی و کنترل مخاطرات می‌تواند تاثیر مثبتی بر بهبود جو ارگونومی و همین‌طور افزایش تاب‌آوری داشته باشد. در مطالعه‌ی حاضر نیز شناسایی و کنترل مخاطرات همبستگی مثبت با مقدار ۰/۲۲ و سطح معناداری برابر ۰/۰۰۴ نشان داده است.

آموزش ارگونومی با ایجاد یک محیط کار سالم‌تر و کاهش فشار فیزیکی، به طور قابل‌توجهی تاب‌آوری و بهره‌وری کارکنان را افزایش می دهد. آموزش مستمر و اصولی در محیط کار منجر به کاهش ریسک فاکتورهای ارگونومیکی و همین‌طور افزایش بهره‌وری کارکنان می‌شود [۱۶]. Sohrabi و Babamiri در مطالعه‌ی خود در ارتباط با تاثیر آموزش ارگونومی یافتند که آموزش‌های مرتبط با ارگونومی در محل کار باعث کاهش آسیب‌های اسکلتی-عضلانی از طریق آگاهی بر تاثیرات پوسچرهای نامناسب، تاثیر بر کاهش استرس روانی –

اجتماعی و افزایش کیفیت زندگی کاری می‌شود [۱۷]. این مطالعات با نتایج مطالعه‌ی حاضر با ضریب همبستگی ۰/۲ و سطح معناداری برابر ۰/۰۰۷ هم‌سو بوده و ارتباط مثبت و معناداری بین آموزش و آگاهی را با تاب‌آوری بیان می‌کنند.

این مطالعه تنها در یک شرکت خاص انجام شده است و تعمیم نتایج به سایر صنایع نیازمند مطالعات گسترده‌تر می‌باشد. همچنین داده‌ها به صورت خوداظهاری گردآوری شده‌اند که ممکن است با سوگیری همراه باشند. در مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود به بررسی تاثیر مداخلات ارگونومیکی و انجام مطالعات طولی برای ارزیابی تاثیر برنامه‌های بهبود ارگونومی بر تاب‌آوری پرداخته شود. همین‌طور توصیه می‌شود مطالعات مشابه در سایر صنایع صورت گیرد تا امکان تعمیم نتایج فراهم گردد و همچنین در روش پژوهش از روش‌های ترکیبی و نیز روش‌های کیفی مانند مصاحبه و مشاهده استفاده گردد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد که جو ارگونومی محیط کار نقش موثری در ارتقای تاب‌آوری فردی کارکنان ایفا می‌کند. از میان مولفه‌های جو ارگونومی، تعهد مدیریت، مشارکت کارکنان، شناسایی و کنترل مخاطرات و آموزش و آگاهی، همگی با تاب‌آوری رابطه‌ای مثبت و معنادار داشتند. این نتایج نشان می‌دهد که با بهبود شرایط ارگونومیک و افزایش حمایت سازمانی، می‌توان زمینه‌ای مناسب برای تاب‌آوری بیشتر کارکنان فراهم آورد. از این‌رو، توصیه می‌شود سیاست‌گذاران و مدیران سازمان‌ها، سرمایه‌گذاری هدفمندتری در طراحی محیط کار، آموزش‌های ارگونومی و تقویت فرهنگ مشارکت داشته باشند تا ضمن ارتقای سلامت روانی و جسمی کارکنان، بهره‌وری و پایداری سازمانی نیز افزایش یابد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه ارشد در دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بوده و نویسندگان از معاونت تحقیقات و فناوری و همچنین پرسنل شرکت گاز استان آذربایجان شرقی (شهرستان تبریز) تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تضاد منافع

هیچ‌گونه تضاد منافع در این مقاله وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

مطالعه‌ی حاضر پس از کسب کد اخلاق با شماره IR.UMSU.REC.1403.042 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و با رعایت ملاحظات اخلاقی انجام پذیرفته است.

مشارکت‌های نویسندگان

اکرم محمودی در گردآوری اطلاعات و نگارش مقاله و تیمور الهیاری در تجزیه و تحلیل اطلاعات و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

حمایت مالی

هزینه‌های مطالعه از طریق پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه علوم پزشکی ارومیه با کد ۱۲۸۲۷ و همچنین با حمایت مالی شرکت گاز استان آذربایجان شرقی تامین گردیده است.

REFERENCES

1. Hoffmeister K, Gibbons A, Schwatka N, Rosecrance J. Ergonomics climate assessment: A measure of operational performance and employee well-being. Appl Ergon. 2015;50:160–9. [DOI: 10.1016/j.apergo.2015.03.011] [PMID]
2. Faez E, Zakerian SA, Azam K, Hancock K, Rosecrance J. An assessment of ergonomics climate and its association with self-reported pain, organizational performance and employee well-being. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(5):2610. [DOI: 10.3390/ijerph18052610] [PMID]
3. Allahyari T, Nasiri H. Presenting an explanatory model of the relationship between ergonomic climate and job stress using the adaptive neuro-fuzzy inference system. UMSHA-JOHE. 2024;10(4):251-64. [DOI: 10.32592/joohe.10.4.251]
4. Chen Y, McCabe B, Hyatt D. Impact of individual resilience and safety climate on safety performance and psychological stress of construction workers: A case study of the Ontario construction industry. J Safety Res. 2017;61:167-76. [DOI: 10.1016/j.jsr.2017.02.014] [PMID]
5. Sull A, Harland N, Moore A. Resilience of health-care workers in the UK; A cross-sectional survey. J Occup Med Toxicol [Internet]. 2015;10:20. [DOI: 10.1186/s12995-015-0061-x] [PMID]
6. Gonçalves L, Sala R, Navarro JB. Resilience and occupational health of health care workers: a moderator analysis of organizational resilience and sociodemographic attributes. Int Arch Occup Environ Health. 2022;95(1):223-32. [DOI: 10.1007/s00420-021-01725-8] [PMID]
7. Chavez JN. Contributions of employee resilience, self-efficacy, and number of years on the job to safety climate scores in manufacturing facilities [dissertation]. Capella University; 2022: 29252313. [Link]
8. Gandawijaya I, Aisha AN. Development of a model for measuring ergonomic climate in corporate safety management. J Manaj Teknol. 2019;18(2):120–9. [DOI: 10.12695/jmt.2019.18.2.3]
9. Azam K. Validity and Reliability of the Persian Version of the Ergonomics Climate Assessment Questionnaire. Sci J Sch Public Heal Inst Public Heal Res. 2018;16(3):307-16. [Link]
10. Mohammadi M, Jazayeri AR, Rafiei AH, Jokar B, Pourshahbaz A. Family and individual factors in the at-risk population. USWR. 2005;6(1):31-6. [Link]
11. Omran KAM, Khalil HAMO. Promoting employee resilience through information sharing: An empirical investigation. Acad J Contemp Commer Res. 2024;4(4):114-32. [DOI: 10.21608/ajccr.2024.284731.1106]
12. Van Eerd D, Cole DC, Steenstra IA. Participatory ergonomics for return to work. In: handbook of return to work: from research to practice. Springer. 2016;289-305. [Link]
13. Trunk Širca N, Riaz Z, Hamid S, Žurauskė G, Stankevičiutė Ž. The interplay among employee resilience, sustainable HRM and work engagement. Hum Syst Manag. 2024;43(4):573–87. [DOI: 10.3233/HSM-230204]
14. Dewi RP, Wardhani NK. Workplace wellbeing and employee engagement in employees: examining the role of resilience as a mediator. Persona J Psychol Indones. 2024;12(1):19–33. [DOI: 10.30996/persona.v12i1.8574]
15. Fernandes PR, Batiz EC. Ergonomics management model with a focus on resilience engineering. In: Kantola JI, Nazir

S, Salminen V, editors. Advances in Human Factors, Business Management and Leadership. Cham: Springer International Publishing; 2020:620-6. [Link]
16. Atari S, Ghorbanpour A, Mehdi SMS, Babayi Y. Effect of continuous training of ergonomic on productivity and exposure to ergonomic risk factors. J Occup Hyg Eng. 2019;6(2):27-34. [DOI: 10.52547/johe.6.2.27]
17. Sohrabi MS, Babamiri M. Effectiveness of an ergonomics training program on musculoskeletal disorders, job stress, quality of work-life and productivity in office workers: a quasi-randomized control trial study. Int J Occup Saf Ergon. 2022;28(3):1664–71. [DOI: 10.1080/10803548.2021.1918930] [PMID].