

REVIEW PAPER

## The Profile of Ergonomic Studies Published in Persian Scientific Journals of Iran (2011-2022): A Scientometric Study

Tara Rouhani<sup>1</sup>, Narmin Hassanzadeh-Rangi<sup>2,3\*</sup>, Yahya Khosravi<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Committee of student research and technology, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

<sup>2</sup>Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Health, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

<sup>3</sup>Research Center for Health, Safety and Environment, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

<sup>4</sup>Non-Communicable Research Center, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran

Received: 3-9-2024

Accepted: 4-12-2024

### ABSTRACT

**Introduction:** Scientometrics is a research field that examines and analyzes scientific trends and patterns in various scientific journals. This study aims to analyze the content of research published between 2011 and 2022 in Persian scientific journals focusing on ergonomics, to identify trends and the scientific direction in the field.

**Material and Methods:** This study collected all articles published from 2011 to 2022 in Persian journals, including "Occupational Health," "Occupational Health and Safety," "Occupational Health Engineering," "Iranian Journal of Ergonomics," "Occupational Medicine," and "Occupational Hygiene and Health Promotion," using a census method from the journals' websites. 368 articles were categorized based on thematic codes developed by experts, and data were analyzed using Excel 2010.

**Results:** The theme "Physiological Status and Occupational Factors" had the highest frequency (17.65%), while "Ergonomics in Small Workplaces and Services" had the lowest (0%). Approximately 55% of the published studies were centered around themes including "Physiological Status and Occupational Factors," "Ergonomics Methodology, Methods and Techniques," "Inspection, Monitoring, and Evaluation of Performance," and "Characteristics of Physiology and Cognitive Processes." The research focus in ergonomics tends to prioritize methodology and innovation over the practical application, emphasizing industrial needs over those in services and agriculture, and favoring large workplaces over small or construction sites.

**Conclusion:** The thematic framework and publication patterns can serve as valuable sources of information for educational and research planning within the field of ergonomics for universities, research centers, and related organizations; it can contribute to the scientific advancement of the field and lead to its overall improvement.

**Keywords:** Ergonomics, Journal article, Scientometrics

### HOW TO CITE THIS ARTICLE

Rouhani T, Hassanzadeh-Rangi N, Khosravi Y. The Profile of Ergonomic Studies Published in Persian Scientific Journals of Iran (2011-2022): A Scientometric Study. *J Health Saf Work*. 2024; 14(4): 916-935.

## 1. INTRODUCTION

As an emerging scientific discipline, scientometrics has garnered significant attention. Every field of science requires scientometric studies during its development to identify its scientific

orientation. Ergonomics, as a contemporary science both globally and in Iran, is no exception. Young researchers often wonder about the research areas within this field and the direction it is taking in the country. Understanding these aspects can enhance the potential for success in their research concerning innovation, application, and

\* Corresponding Author Email: [narminhasanzadeh@yahoo.com](mailto:narminhasanzadeh@yahoo.com)

dissemination (1). While several studies have been conducted in the field of ergonomics in Iran, they often fall short of addressing researchers' questions due to their focus on a single journal, a limited timeframe of two or three years, or a specific branch of ergonomics.

This study aims to analyze the scientific output on workplace ergonomics published in Persian scientific journals from 2011 to 2022. The objective is to identify key research trends, methodological advancements, and the thematic distribution of the scholarly work. By employing thematic analysis, this research will provide a comprehensive overview of the progress made in ergonomics in Iran, highlighting both strengths and areas for future development in this vital scientific field.

## 2. MATERIAL AND METHODS

This scientometric study was conducted on research focused on ergonomics in reputable Persian scientific journals specializing in ergonomics and occupational health from 2011 to 2022. As the study is not a review, there was no need to specify keywords. All studies from the past decade in six Persian scientific journals—specifically, *Ergonomics*, *Occupational Health of Iran*, *Occupational Safety and Health*, *Occupational Health Engineering*, *Occupational Medicine*, and *Occupational Hygiene and Health Promotion*—were extracted and organized in Excel software for analysis. Initially, article topics were identified by prioritizing the examination of titles and abstracts. Subsequently, details such as journal names and publication years were recorded. Thematic categorization was based on established categories from international journals, including *Applied Ergonomics*, *Human Factors*, *International Journal of Industrial Ergonomics*, *Ergonomics*, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing and Service Industries*, *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, and *IISE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*. This initial classification was refined and finalized with input from supervising experts using the content validity index method.

All published studies were classified according to these predetermined thematic categories, and the accuracy of the classification was validated independently by supervising experts. In cases of disagreement, consensus was achieved, or the majority voted category was adopted. For

data analysis, descriptive statistics—including frequency, frequency percentage, and cumulative percentage—were utilized. Quantitative data analysis was conducted using Excel 2016 software to prepare and analyze the data.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

Among the 2,058 studies published in the journals *Iran Occupational Health*, *Health and Safety at Work*, *Occupational Health Engineering*, *Iranian Journal of Ergonomics*, *Occupational Medicine*, and *Occupational Hygiene and Health Promotion* from 2011 to 2022, 368 studies were related to ergonomics. The results indicated that the theme *Physiological Status and Occupational Factors* had the highest frequency percentage (17.65%), while *Ergonomics in Small Workshops and Services* had the lowest (0%). The themes *Physiological Status and Occupational Factors*, *Ergonomics Methodology, Methods and Techniques*, *Inspection, Monitoring, and Evaluation of Performance*, and *Characteristics of Physiology and Cognitive Processes* accounted for approximately 55% of the published articles (Figure 1).

The thematic distribution of articles across various categories—such as workplace safety, occupational medicine, and ergonomics—varied significantly. Topics related to *Ergonomics in the Workplace* were prominently represented, reflecting a growing emphasis on improving working conditions. Categories like *Ergonomic Product Design* and *Ergonomics and Productivity* also received considerable attention. Conversely, the least studied areas were *The Role of Ergonomics in Health and Safety Systems* and *Ergonomics in Office Settings*, indicating potential avenues for further research.

The thematic framework extracted from this study can be instrumental in shaping academic disciplines, developing university safety course curricula, and informing organizational training agendas for relevant industries. It may also guide research priorities for universities and research centers in the safety domain. Furthermore, the publication patterns identified can assist in selecting thesis topics for master's and doctoral dissertations in related fields of ergonomics.

In addition to its academic implications, the findings hold practical significance for workplace ergonomics practitioners and policymakers. By identifying key thematic areas and trends within

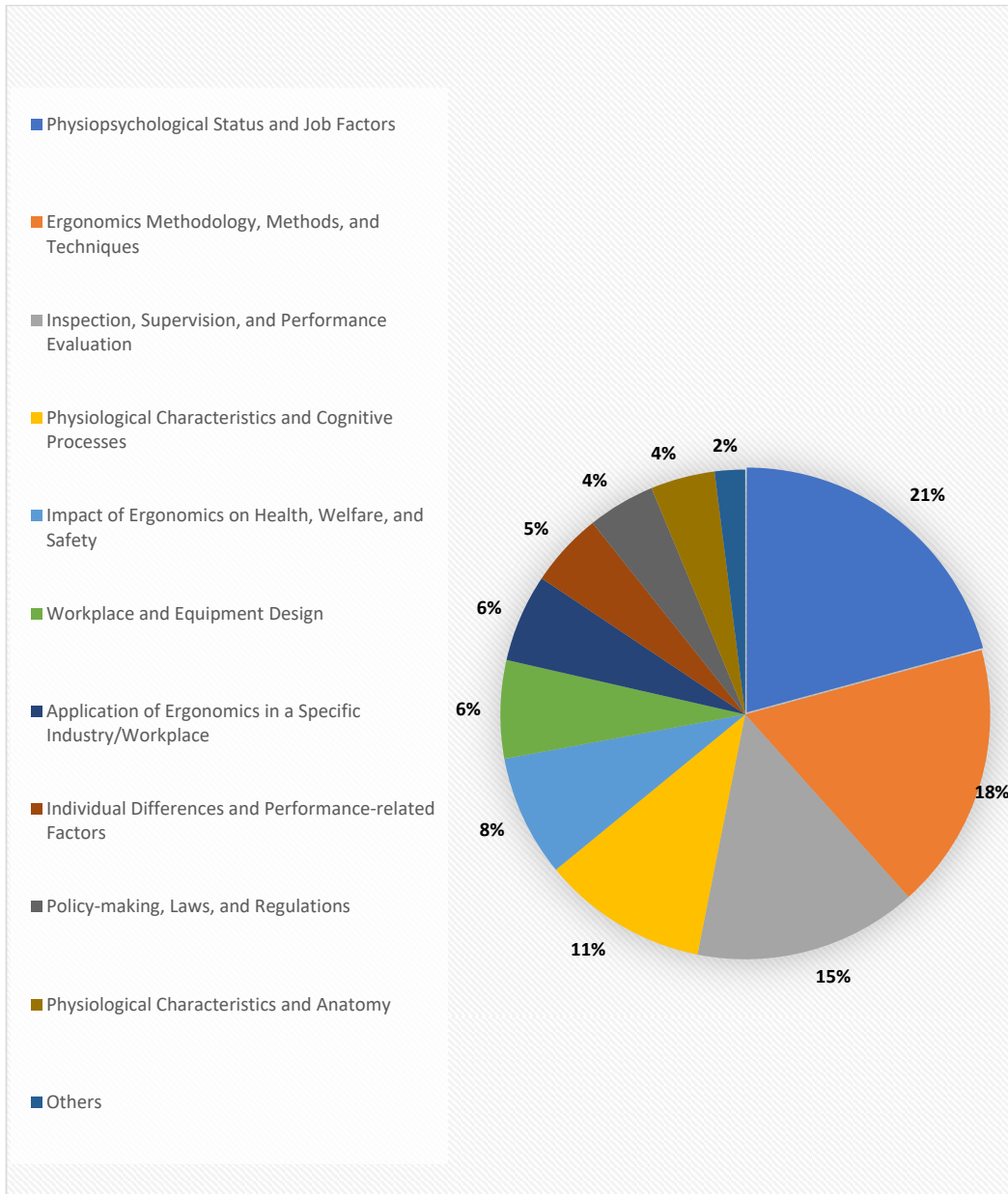


Fig. 1: Frequency of the published themes extracted from the studies published during 2011 -2022 in six Iranian journals in the field of ergonomics

occupational ergonomics literature, this research provides valuable insights for improving workplace ergonomic practices, implementing effective risk management strategies, and enhancing the ergonomic culture within organizations. It also underscores the importance of addressing human factors and behavioral aspects in workplace interventions and emphasizes the need for comprehensive ergonomic training programs that

consider physical, psychological, and organizational aspects of ergonomic risk factors.

One limitation of this study is that the large number of articles and the constraints of available sources restricted the content analysis to six specialized scientific research journals. Other journals, including English-language or non-specialist publications, were not included due to their less academic and executive audience

compared to Persian journals. Additionally, the focus on Persian scientific research journals from 2011 to 2022 means that many journals that had not started or had ceased publication during that period were excluded, limiting comparative analysis. Future research should consider analyzing articles from the last decade in other scientific research journals within the country. Since similar topics are often published in interdisciplinary journals, expanding the scope of future studies could provide insights from these publications. Moreover, comparing the scientific direction of ergonomics in Iran with global trends, taking into account local considerations and needs, will be beneficial for future research in this field.

#### 4. CONCLUSIONS

In the present study, research published in specialized Persian journals within the ergonomics domain in Iran over the past 10 years was examined and analyzed. The primary

focus of these studies were on themes such as “Status of Physiopsychology and Occupational Factors,” “Ergonomic Methodology, Methods and Techniques,” “Inspection, Monitoring, and Evaluation of Performance,” and “Policymaking, Laws, and Regulations.”

Among these, the categories of physiopsychology and occupational factors, along with ergonomic methodology, methods, and techniques, had received particular attention due to their key role in enhancing ergonomic performance. The thematic framework and publication patterns identified in this study can serve as valuable resources for educational and research planning in ergonomics for universities, research centers, and related organizations, thereby contributing to the scientific advancement of this field.

#### 5. ACKNOWLEDGMENTS

This study was financially supported by the Student Research and Technology Center of Alborz University of Medical Sciences (Code:5059).

## سیمای مطالعات ارگونومی منتشر شده در مجلات فارسی علمی پژوهشی ایران در یک

### دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰): یک مطالعه علم سنجی

تارا روحانی<sup>۱</sup>، نرمین حسن‌زاده رنگی<sup>۲،۳\*</sup>، یحیی خسروی<sup>۲،۳،۴</sup>

<sup>۱</sup> کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران  
<sup>۲</sup> گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران  
<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات بهداشت، ایمنی و محیط، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران  
<sup>۴</sup> مرکز تحقیقات غیر واگیر، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران  
 تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۶/۱۳، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۹/۱۴

#### چکیده

**مقدمه:** علم‌سنجی به‌عنوان حوزه‌ای از پژوهش، به بررسی و تحلیل روندها و الگوهای علمی در مجلات علمی مختلف می‌پردازد. هدف از این مطالعه، تحلیل محتوای مقالات منتشر شده در ده سال اخیر در مجلات معتبر علمی پژوهشی به زبان فارسی در زمینه ارگونومی و تعیین الگوی توزیع مقالات بر حسب موضوع‌های استخراج شده است.

**روش کار:** کلیه مطالعات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در مجلات علمی پژوهشی فارسی «فصلنامه بهداشت و ایمنی کار»، «ارگونومی»، «سلامت کار»، «مهندسی بهداشت حرفه ای»، «طب کار» و «بهداشت کار و ارتقا سلامت» به روش سرشماری از وبگاه مجلات استخراج شدند. تعداد ۵۲۷ مقاله منتشر شده بر حسب کدهای موضوعی استخراج شده از مجلات بین‌المللی دسته‌بندی شدند. نرم افزار Excel جهت آماده سازی و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

**یافته‌ها:** موضوع «وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی» دارای بیشترین درصد فراوانی (۱۷/۶۵ درصد) و موضوع «ارگونومی در کارگاه‌های کوچک» دارای کمترین درصد فراوانی (صفر درصد) است. موضوع‌های «وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی»، «متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها»، «بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد» و «ویژگی‌های فیزیولوژی، فرایندهای شناختی» حدود ۵۵ درصد مقالات منتشر شده را تبیین می‌کند. موضوع «طراحی محل کار و تجهیزات» در سال‌های اخیر بیش‌ازپیش سیر صعودی داشته‌اند. سیمای تحقیقات ارگونومی کشور بیشتر بر رویکرد روش‌شناسی و نوآوری تا کاربردی، نیازهای صنایع تا خدمات و کشاورزی، کارکرد کارگاه‌های بزرگ تا کارگاه‌های کوچک و ساختمانی، و نگرش میکرو ارگونومی تا ماکرو ارگونومی متمرکز است.

**نتیجه‌گیری:** جهت‌گیری موجود در راستای توسعه روشها و تکنیکهای علم ارگونومی و نهادینه کردن این علم در بسترهای مختلف اجتماعی به‌عنوان مداخله‌ای پیشگیرانه در جهت ارتقای سطح سلامت و افزایش بهره‌وری تأکید می‌کند. انتظار می‌رود توسعه تحقیقات حوزه ارگونومی کشور با سیاست‌گذاری‌های جدید در حوزه‌های مختلف ضمن بهره‌گیری از پیشرفت‌های علمی بین‌المللی بر کارکردها و چالش‌های خاص کشور و با رویکرد مسئله‌محور بهبود یابد.

کلمات کلیدی: ارگونومی، مقاله مجله، علم‌سنجی

\* پست الکترونیکی نویسنده مسئول مکاتبه: [Narminhasanzadeh@yahoo.com](mailto:Narminhasanzadeh@yahoo.com)

علم‌سنجی در سال‌های اخیر به عنوان ابزاری کارآمد برای ارزیابی و تحلیل توسعه تحقیقات علمی در حوزه‌های مختلف شناخته شده است. نقشه‌برداری علم‌سنجی که یکی از زیرشاخه‌های علم‌سنجی است، به محققان این امکان را می‌دهد تا با استفاده از داده‌های کمی، دیدگاهی جامع و وسیع از جنبه‌های مختلف علم مورد نظر به دست آورند. این روش‌ها شامل تحلیل شبکه‌های همکاری<sup>۱</sup>، خوشه‌های موضوعی تحقیق<sup>۲</sup>، الگوهای تکاملی<sup>۳</sup> و روندهای موضوعی<sup>۴</sup> است. که برای پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهشی خاص به کار می‌روند (۲). ارگونومی به عنوان یک زمینه تحقیقاتی چند رشته‌ای، نقش مهمی در بهبود بهره‌وری و ایمنی در محیط‌های کاری دارد. تحقیقات ارگونومی با استفاده از روش‌ها و ابزارهای مختلف، به شناسایی و حل مسائل مرتبط با تعامل انسان و محیط کار می‌پردازد. در سال‌های اخیر، حجم تحقیقات ارگونومی به طور چشمگیری افزایش یافته و توجه بیشتری به این حوزه معطوف شده است (۳). این تحقیقات شامل شناسایی چالش‌های جدید در محیط‌های کاری، ارزیابی اثربخشی روش‌های ارگونومی، و ارائه مداخلات بهبودبخش برای ارتقاء شرایط کاری است. مطالعه ادبیات مرتبط با ارگونومی و علم‌سنجی می‌تواند به دسته‌بندی، ارزیابی انتقادی و تدوین راهکارهای مؤثر برای بهبود وضعیت فعلی این علم کمک کند. علم‌سنجی به عنوان یک رویکرد نوظهور، با استفاده از روش‌های ریاضی و آماری به تحلیل و نقشه‌برداری علم ارگونومی می‌پردازد. این روش می‌تواند برای شناسایی زیرشاخه‌های ارگونومی و تحلیل روندهای تحقیقاتی در این حوزه به کار رود. تحلیل‌های علم‌سنجی، مروری کلی بر تحقیقات ارگونومی ارائه می‌دهند، مرزها و مصنوعات تحقیقاتی کلیدی را شناسایی می‌کنند و دیدگاه‌های جدیدی در مورد این حوزه فراهم می‌کنند (۴).

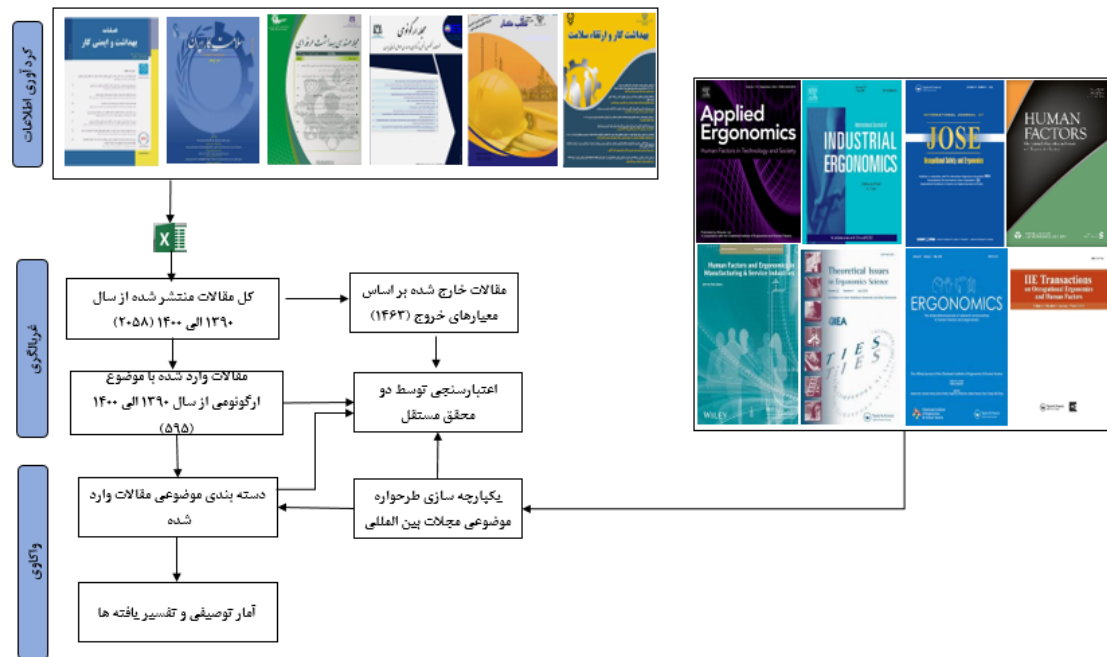
مطالعات علم‌سنجی در حوزه ارگونومی در سطح دنیا

1. Collaboration network analysis
2. Research topic clusters
3. Evolutionary patterns
4. Thematic trends

و ایران از لحاظ کمی و کیفی در حال توسعه هستند (۵). در سطح بین‌الملل، چندین مطالعه مروری با تمرکز بر مفاهیم ارگونومی، روش‌ها یا زیرشاخه‌های کاربردی در علوم ارگونومی در مجلات بین‌المللی منتشر شده است. تحلیل علم‌سنجی و نیازهای تحقیق در زمینه ارگونومی شامل ارزیابی ریسک ارگونومی در مدیریت ایمنی ساخت‌وساز (۶)، کاربرد یادگیری عمیق در ارگونومی جهت ارزیابی دقیق ریسک فاکتورهای وضعیت بدنی (۷)، چیدمان ایستگاه‌های کار به منظور بهبود تعامل انسان و ماشین در روان‌شناسی مهندسی و ارگونومی شناختی (۸)، تاثیرات فناوری نوین بر استرس کاری (۹)، ابزارهای پیشرفته مورد نیاز در زمینه ارگونومی در انقلاب صنعتی ۴.۰ (۱۰، ۱۱)، و استراتژی‌های ارگونومی مشارکتی (۱۲) بوده است.

مطالعات علم‌سنجی در حوزه مجلات ارگونومی بیشتر روی علم‌سنجی و کتابشناسی مجله‌ای خاص بوده است به عنوان نمونه علم‌سنجی مجله Applied Ergonomics نشان می‌داد که جهت‌گیری مقالات به سمت فرایندهای توجه و شناخت و حمل و نقل بوده است (۱۳). در مطالعه ای دیگر که علم‌سنجی در یک مجله انجام شد بر لزوم همکاری‌های بین‌المللی در مقالات ارگونومی تاکید شده است (۱۴). بر اساس جستجوهای انجام شده مطالعه ای در زمینه تحلیل روند و الگوهای انتشار مقالات حوزه ارگونومی در مجلات مختلف علمی پژوهشی فارسی وجود ندارد.

روش تحلیل محتوای کیفی، که هم بر محتوای آشکار و هم بر محتوای پنهان تمرکز دارد در مطالعات علم‌سنجی برای افزایش قابلیت اطمینان استخراج دسته بندی‌های موضوعی دقیق در مطالعات علم‌سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش تحلیل محتوا می‌تواند با رویکرد قیاسی با استفاده از دسته بندی‌های از پیش تعیین شده یا رویکرد استقرایی با استفاده از نرم افزارهای خاص صورت گیرد که هر رویکرد مزیت‌های خاص خود دارد (۱۵، ۱۶). تحلیل روند و محتوای پرونده‌های علمی کشور در حوزه بهداشت



شکل ۱: طراحی مطالعه

گردآوری اطلاعات کلیه مجلات فارسی علمی پژوهشی تخصصی حوزه ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کشور شامل مجلات "سلامت کار ایران"، "ارگونومی"، "فصلنامه بهداشت و ایمنی کار"، "مهندسی بهداشت حرفه‌ای"، "طب کار"، "بهداشت کار و ارتقا سلامت" و حجم نمونه کلیه مقالات حوزه ارگونومی منتشر شده در این مجلات در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) تعیین شد. در این مطالعه تمرکز بر مجلات علمی پژوهشی فارسی در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) بود؛ چراکه بسیاری از مجلات در خارج از بازه تعیین یا شروع به انتشار نکرده بودند یا قطع انتشار داشتند و این بازه ضمن امکان تعمیم یافته به ۱۰ سال اخیر، امکان مقایسه بین مجلات را فراهم می‌کرد.

معیارهای ورود این مطالعه شامل مقالات با موضوع یا کلیدواژه‌های مشخص ارگونومی در مجلات فارسی علمی پژوهشی منتخب در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) بود که سه محقق به طور مستقل این مقالات استخراج کردند. در مواردی که در موضوع مقاله اختلاف وجود داشت سه محقق به روش اجماع موضوع مقاله را

و ایمنی کار می‌تواند در برنامه ریزی استراتژیک رشته و کارکردهای آن جهت ترسیم نقشه راه توسعه کمک کند. امروزه، برنامه ریزی استراتژیک رشته های تخصصی در راستای دستیابی به کارکردهای آن، محور توجه محققان قرار گرفته است (۱۷-۱۹). علاوه بر این، یکی از سوالاتی که همیشه در ذهن محققان مخصوصاً محققان جوان کشور شکل می‌گیرد این است که پیشرفت علم در حوزه تخصص آنها از چه الگویی پیروی می‌کند و جهت گیری مطالعات به چه سمتی است. پژوهش های هدفمند علاوه بر پاسخ گویی به نیازهای جامعه از پژوهش های تکراری و اتلاف وقت، منابع و انرژی جلوگیری می‌کنند (۱۹، ۲۰). بنابراین، هدف از این مطالعه، بررسی توزیع فراوانی و روند زمانی موضوعی مطالعات حوزه ارگونومی منتشر شده در مجلات علمی پژوهشی فارسی در ایران تعیین شد.

### روش کار

طراحی این مطالعه علم‌سنجی که به صورت مقطعی و گذشته‌نگر اجرا شد در شکل ۱ ارائه شده است. منابع

اطمینان ۱۰۰ درصد) وارد دسته بندی موضوعی اصلی شدند در مواردی که توافق وجود نداشت به روش اجماع عنوان دسته بندی طوری تغییر می کرد تا موضوع در زیردسته یکی از دسته بندی های اصلی قرار گیرد (جدول شماره ۱). به عنوان نمونه در موارد نظیر فاکتورهای اقتصادی و اقتصاد ارگونومی بین محققان اختلاف وجود داشت که باید در یک دسته موضوعی دسته بندی شود یا در دو دسته مجزا که با توجه به توافق نهایی مبنی بر اینکه فاکتورهای اقتصادی موثر بر میزان انطباق با اصول ارگونومی تاکید دارد در حالی که اقتصاد ارگونومی بیشتر بر توجیه اقتصادی برنامه های ارگونومی متمرکز است نهایتاً در دو دسته دسته بندی شد. در ادامه، کلیه مقالات منتشر شده بر اساس این دسته بندی از لحاظ موضوعی طبقه بندی شدند. در این مرحله ابتدا عنوان و کلیدواژه ها جهت دسته بندی موضوعی هر مقاله استفاده می شد و در صورت عدم اطمینان از دسته موضوعی مقاله به خلاصه مقاله و یا متن مقاله مراجعه می شد.

به منظور اطمینان از صحت موضوع انتخاب شده، دو نفر از خبرگان حوزه ارگونومی به صورت مجزا دسته بندی اولیه را صحت سنجی کردند. تعداد دو نفر با توجه به تمایل به همکاری و تعداد آرای کسب شده فرد با در نظر گیری محقق اصلی جهت سهولت در تصمیم گیری انتخاب شد. در مواردی که یک مقاله در چند موضوع می توانست قرار گیرد یا اختلاف نظر وجود داشت به روش اجماع موضوعی غالب تعیین می شد. در غیر این صورت موضوعی که بیشترین رأی را گرفته بود، ملاک عمل قرار می گرفت. برای تحلیل کمی داده ها از آمار توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی و درصد تجمعی در قالب جداول و اشکال و نمودارها) در بستر نرم افزار Excel 2016 استفاده شد.

### یافته ها

یافته های این مطالعه در جداول ۱ الی ۲ و شکل های متناظر ارائه شده است. جدول ۱ فراوانی، درصد و فراوانی تجمعی موضوع های استخراج شده از مقالات منتشر شده کلیه مجلات شامل "سلامت کار ایران"، "فصلنامه بهداشت

تعیین می کردند. معیارهای خروج شامل کلیه مجلات غیر فارسی، علمی-ترویجی و مقالات با موضوع غیر ارگونومی و نزدیک به این علم نظیر بهداشت حرفه ای، ایمنی، طب کار و مقالات تکراری تعیین شد.

جهت گردآوری اطلاعات، با مراجعه به وبگاه هر مجله، کلیه مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) به روش سرشماری به تفکیک مجله، سال، دوره، شماره و کلید واژگان به نرم افزار Excel منتقل شدند و همزمان فایل مقاله در پوشه ای به همین نام ذخیره می شد.

جهت غربالگری اولیه، با توجه به معیارهای ورود و خروج کلیه مقالات با موضوع ارگونومی استخراج و به تفکیک مجله سال، دوره، شماره و کلیدواژگان در نرم افزار Excel دسته بندی شدند (پیوست ۱). جهت اطمینان از گردآوری درست اطلاعات در این مرحله، مقالات وارد شده و حذف شده توسط دو محقق دیگر بر اساس معیارهای ورود و خروج مجدداً بررسی شدند.

جهت دسته بندی های موضوعی مقالات، به روش تحلیل محتوای قیاسی از دسته بندی موجود مقالات منتشر شده یا طرحواره درخت موضوعی<sup>۱</sup> (پیوست ۲) وبگاه ارسال مقاله مجلات منتخب بین المللی (Applied Ergonomics", "Human Factors", "International Journal of Industrial Ergonomics", "Ergonomics", "International Journal of Occupational Safety and Ergonomics", "Human Factors and Ergonomics in Manufacturing and Service Industries", "Theoretical Issues in Ergonomics Science", "IISE Transactions (on Occupational Ergonomics and Human Factors)" استفاده شد. به این صورت که طرحواره درخت موضوعی در قالب چک لیست به دو عضو هیئت علمی که تجربیات مرتبط ارگونومی در حوزه تحلیل محتوا و مقالات مروری داشتند ارائه شد. آنها دسته بندی موضوعی مختلف مجلات بین المللی را به روش قیاسی انجام دادند. موضوعاتی که توسط هر دو محقق مورد توافق بود (شاخص روایی با

1. Topic tree schema

جدول ۱: فراوانی، درصد، درصد تجمعی موضوع‌های استخراج شده از مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در شش مجله علمی پژوهشی فارسی

| موضوع مقاله                                | فراوانی | درصد  | درصد تجمعی |
|--|---------|-------|------------|
| وضعیت فیزیوبوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی    | ۹۳      | ۱۷/۶۵ | ۱۷/۶۵      |
| متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها       | ۷۹      | ۱۴/۹۹ | ۳۲/۶۴      |
| بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد             | ۶۶      | ۱۲/۵۲ | ۴۵/۱۶      |
| ویژگی‌های فیزیولوژی، فرایندهای شناختی      | ۴۹      | ۹/۳۰  | ۵۴/۴۶      |
| تأثیر ارگونومی بر سلامت، رفاه و ایمنی      | ۳۶      | ۶/۸۳  | ۶۱/۲۹      |
| طراحی محل کار و تجهیزات                    | ۲۹      | ۵/۵۰  | ۶۶/۷۹      |
| کاربرد ارگونومی در یک صنعت یا محل کار خاص  | ۲۶      | ۴/۹۳  | ۷۱/۷۳      |
| اختلافات فردی و عوامل مربوط به عملکرد      | ۲۲      | ۴/۱۷  | ۷۵/۹۰      |
| سیاست‌گذاری، قوانین و مقررات               | ۲۰      | ۳/۸۰  | ۷۹/۷۰      |
| ویژگی‌های فیزیولوژی و آناتومی              | ۱۹      | ۳/۶۱  | ۸۳/۳۰      |
| طراحی و تحلیل سیستم                        | ۱۵      | ۲/۸۵  | ۸۶/۱۵      |
| عوامل زیان آور روانی، سازمانی و اجتماعی    | ۱۱      | ۲/۹۰  | ۸۸/۲۴      |
| سازمان و طراحی کار                         | ۱۰      | ۱/۹۰  | ۹۰/۱۳      |
| برنامه‌ها و مداخلات                        | ۹       | ۱/۷۱  | ۹۱/۸۴      |
| طراحی محصول و خدمات ارگونومیک              | ۹       | ۱/۷۱  | ۹۳/۵۵      |
| تعامل انسان ماشین، تعامل انسان کامپیوتر    | ۸       | ۱/۵۲  | ۹۵/۰۷      |
| محیط فیزیکی                                | ۷       | ۱/۳۳  | ۹۶/۳۹      |
| فاکتورهای اجتماعی، اقتصادی و اخلاقی        | ۷       | ۱/۳۳  | ۹۷/۷۲      |
| ارگونومی در خانه، مدرسه و سایر اماکن عمومی | ۴       | ۰/۷۶  | ۹۸/۴۸      |
| ارگونومی در کشاورزی و مشاغل خانگی          | ۳       | ۰/۵۷  | ۹۹/۰۵      |
| خطای انسانی و ایمنی                        | ۲       | ۰/۳۸  | ۹۹/۴۳      |
| ساختار، تشکیلات و خدمات                    | ۱       | ۰/۱۹  | ۹۹/۶۲      |
| روان‌شناسی ارگونومی                        | ۱       | ۰/۱۹  | ۹۹/۸۱      |
| اقتصاد ارگونومی                            | ۱       | ۰/۱۹  | ۱۰۰/۰۰     |
| ارگونومی در کارگاه‌های کوچک                | ۰       | ۰/۰۰  | ۱۰۰/۰۰     |
| کل مقالات                                  | ۵۲۷     | ۰/۰۰  | ۱۰۰/۰۰     |

مقاله ای که بطور مجموع در این سال‌ها در این مجلات منتشر شده اند، ۵۲۷ مقاله با موضوع ارگونومی بوده است. که همانطوری که از جدول ۱ پیداست موضوع "وضعیت

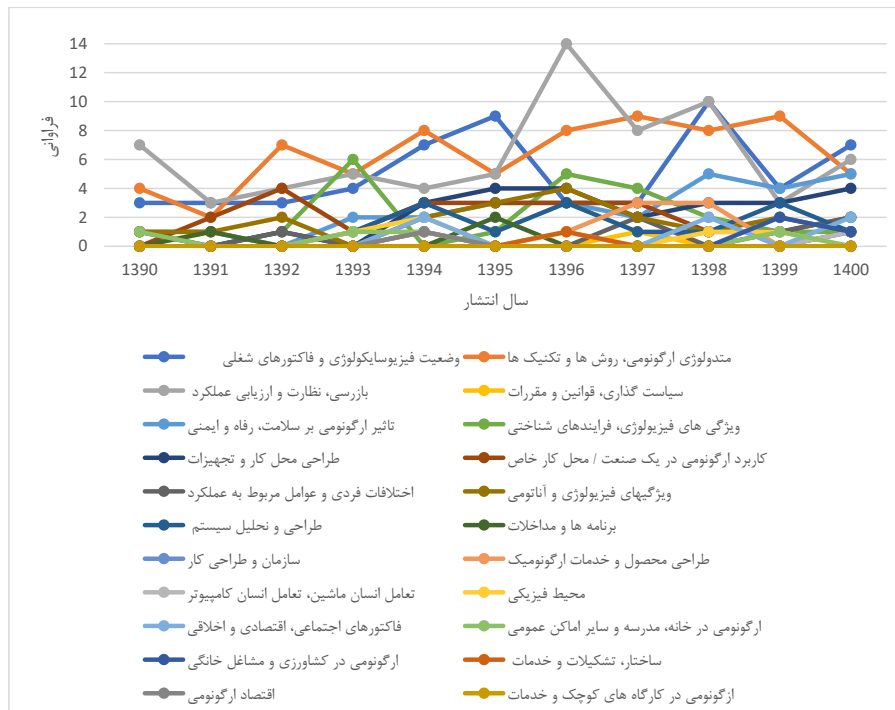
و ایمنی کار"، "مهندسی بهداشت حرفه ای"، "ارگونومی"، "طب کار"، "بهداشت کار و ارتقا سلامت" در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) نشان می‌دهد. از میان ۲۰۵۸

جدول ۲: درصد فراوانی موضوع های استخراج شده از مقالات منتشر شده درشش مجله مورد مطالعه در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰)

| موضوع مقاله                                | درصد فراوانی در هر مجله |                    |                       |          |        |
|--|-------------------------|--------------------|-----------------------|----------|--------|
|  | سلامت کار               | ایمنی و بهداشت کار | مهندسی بهداشت حرفه ای | ارگونومی | طب کار |
| وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی      | ۱۹/۳۵                   | ۱۳/۴۶              | ۲۳/۷۳                 | ۱۴/۰۴    | ۱۹/۵۴  |
| متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها       | ۱۳/۷۱                   | ۱۱/۵۴              | ۲۸/۸۱                 | ۱۲/۳۶    | ۱۳/۷۹  |
| بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد             | ۹/۶۸                    | ۲۱/۱۵              | ۲۲/۰۳                 | ۱۱/۸۰    | ۸/۰۵   |
| ویژگی های فیزیولوژی، فرایندهای شناختی      | ۱۰/۴۸                   | ۹/۶۲               | ۶/۷۸                  | ۱۲/۳۶    | ۳/۴۵   |
| تأثیر ارگونومی بر سلامت، رفاه و ایمنی      | ۴/۰۳                    | ۷/۶۹               | ۱/۶۹                  | ۶/۱۸     | ۱۲/۶۴  |
| طراحی محل کار و تجهیزات                    | ۴/۸۴                    | ۱۱/۵۴              | ۰/۰۰                  | ۸/۹۹     | ۱/۱۵   |
| کاربرد ارگونومی در یک صنعت یا محل کار خاص  | ۴/۸۴                    | ۵/۷۷               | ۵/۰۸                  | ۳/۹۳     | ۶/۹۰   |
| اختلافات فردی و عوامل مربوط به عملکرد      | ۷/۲۶                    | ۵/۷۷               | ۰/۰۰                  | ۲/۸۱     | ۴/۶۰   |
| سیاست گذاری، قوانین و مقررات               | ۲/۴۲                    | ۱/۹۲               | ۰/۰۰                  | ۵/۰۶     | ۴/۶۰   |
| ویژگی های فیزیولوژی و آناتومی              | ۲/۴۲                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۳/۹۳     | ۳/۴۵   |
| طراحی و تحلیل سیستم                        | ۱/۶۱                    | ۰/۰۰               | ۱/۶۹                  | ۳/۹۳     | ۴/۶۰   |
| عوامل زیان آور روانی، سازمانی و اجتماعی    | ۴/۰۳                    | ۰/۰۰               | ۶/۷۸                  | ۰/۵۶     | ۱/۱۵   |
| سازمان و طراحی کار                         | ۴/۰۳                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۱/۶۹     | ۱/۱۵   |
| برنامه ها و مداخلات                        | ۱/۶۱                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۳/۳۷     | ۱/۱۵   |
| طراحی محصول و خدمات ارگونومیک              | ۲/۴۲                    | ۱/۹۲               | ۰/۰۰                  | ۲/۸۱     | ۰/۰۰   |
| تعامل انسان ماشین، تعامل انسان کامپیوتر    | ۱/۶۱                    | ۳/۸۵               | ۰/۰۰                  | ۱/۱۲     | ۲/۳۰   |
| محیط فیزیکی                                | ۰/۰۰                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۳/۳۷     | ۱/۱۵   |
| فاکتورهای اجتماعی، اقتصادی و اخلاقی        | ۱/۶۱                    | ۱/۹۲               | ۰/۰۰                  | ۰/۵۶     | ۳/۴۵   |
| ارگونومی در خانه، مدرسه و سایر اماکن عمومی | ۰/۸۱                    | ۱/۹۲               | ۰/۰۰                  | ۰/۵۶     | ۱/۱۵   |
| ارگونومی در کشاورزی و مشاغل خانگی          | ۱/۶۱                    | ۰/۰۰               | ۱/۶۹                  | ۰/۰۰     | ۰/۰۰   |
| خطای انسانی و ایمنی                        | ۰/۰۰                    | ۱/۹۲               | ۰/۰۰                  | ۰/۵۶     | ۰/۰۰   |
| ساختار، تشکیلات و خدمات                    | ۰/۸۱                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۰/۰۰     | ۰/۰۰   |
| روان شناسی ارگونومی                        | ۰/۸۱                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۰/۰۰     | ۰/۰۰   |
| اقتصاد ارگونومی                            | ۰/۰۰                    | ۰/۰۰               | ۱/۶۹                  | ۰/۰۰     | ۰/۰۰   |
| ارگونومی در کارگاه های کوچک                | ۰/۰۰                    | ۰/۰۰               | ۰/۰۰                  | ۰/۰۰     | ۰/۰۰   |
| کل مقالات                                  | ۲۳/۵۳                   | ۹/۸۷               | ۱۱/۲۰                 | ۳۳/۷۸    | ۱۶/۵۱  |

(صفر درصد) است. موضوع های "متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها"، "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد"، "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" و "ویژگی های فیزیولوژی، فرایندهای شناختی" حدود ۵۰ درصد مقالات منتشر شده را تبیین می کند.

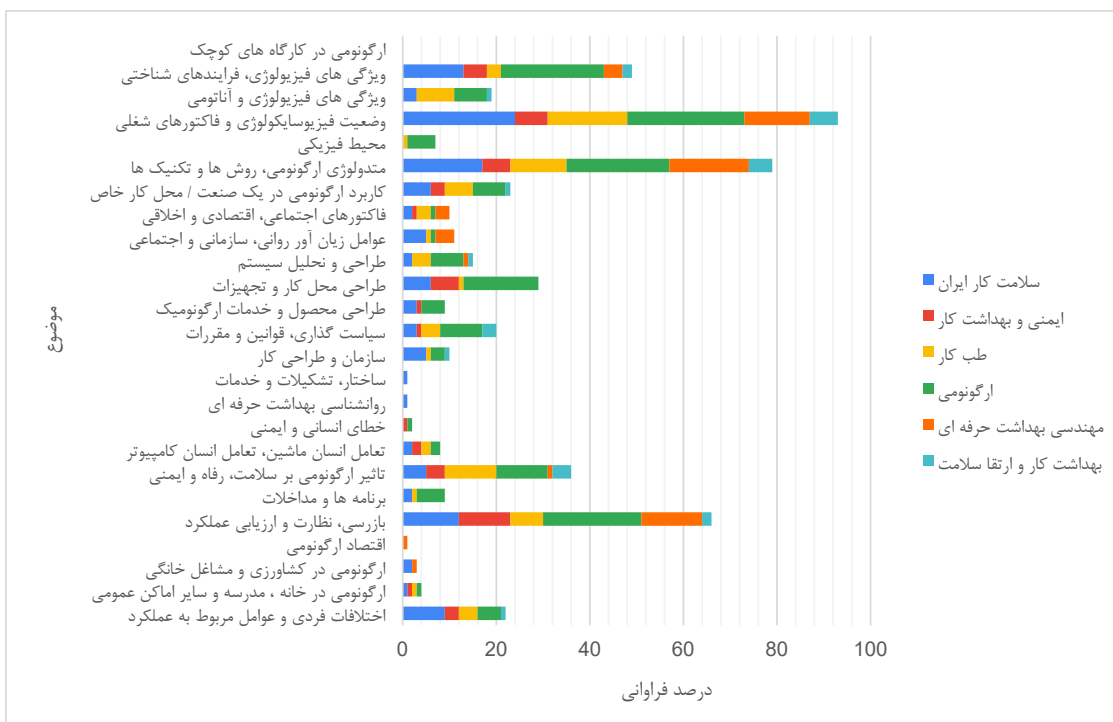
فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" دارای بیشترین درصد فراوانی (۱۷/۶۵ درصد)، موضوع های "ساختار، تشکیلات و خدمات" و "روانشناسی ارگونومی" و "اقتصاد ارگونومی" دارای کمترین درصد فراوانی (۰/۱۹ درصد) و موضوع "ارگونومی در کارگاه های کوچک" بدون فراوانی



شکل ۲: روند موضوعی مقالات ارگونومی منتشر شده در مجلات علمی پژوهشی فارسی در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰)

شکل ۲ روند زمانی موضوعی موضوع های استخراج شده از مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در شش مجله معتبر فارسی را نشان می دهد. یافته ها حاکی از آن است که موضوع "طراحی محل کار و تجهیزات" و "تأثیر ارگونومی بر سلامت، رفاه و ایمنی" در سالهای اخیر بیش از پیش سیر صعودی داشته است. موضوع "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد" جزء روندهای صعودی سالهای گذشته بوده است ولی در سالهای اخیر سیر نزولی داشته است. سایر موضوعات طی در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در نوسان بوده اند. شکل ۳ توزیع درصد فراوانی موضوعی مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در شش مجله علمی پژوهشی فارسی را نشان می دهد. شکل ۴ جهت گیری مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در کل مجلات علمی پژوهشی فارسی را نشان می دهد. به جز اختلافات مختصر، گرایش مقالات به طور عمده به سمت موضوعاتی نظیر "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها"، "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد"، و

"وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" بوده است. به عبارتی دقیق‌تر، شکل ۴ نشان می‌دهد که حدود ۲۰ درصد از گرایش مطالعات حوزه ارگونومی در مجلات علمی پژوهشی تخصصی ایران به سمت موضوع "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها" معطوف شده است. این تمرکز بر اهمیت روش‌ها و تکنیک‌های ارگونومی در پژوهش‌های این حوزه تأکید دارد. جدول ۲ درصد فراوانی موضوع های استخراج شده از مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) را در شش مجله مورد مطالعه نشان می دهد. در مجله "سلامت کار" موضوع "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" دارای بیشترین درصد فراوانی (۱۹/۳۵ درصد) بوده اند. موضوع های "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها"، "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی"، "ویژگی های فیزیولوژی، فرایندهای شناختی" و "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد" حدود ۵۳ درصد مقاله های منتشر شده را تبیین می کنند. با توجه به جدول ۲ درصد فراوانی موضوع‌های استخراج



شکل ۳: توزیع درصد فراوانی موضوعی مقالات منتشر شده در شش مجله علمی پژوهشی فارسی در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰)

موضوع "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" دارای بیشترین درصد فراوانی (۱۹/۵۴ درصد) در مجله "طب کار" است. "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" و "متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها" حدود ۴۷ درصد مقاله های منتشر شده را در این مجله تبیین می کنند.

همانند مجله "طب کار" موضوع "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" دارای بیشترین درصد فراوانی (۲۲/۲۲ درصد) را در مجله "بهداشت و کار و ارتقا سلامت" تشکیل می دهد. "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی"، "تأثیر ارگونومی بر سلامت، رفاه و ایمنی" و "متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها" حدود ۵۵ درصد مقاله های منتشر شده را در این مجله تبیین می کنند.

### بحث

اگرچه مطالعات محدودی به مرور مقالات منتشر شده

شده از مقالات منتشر شده در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰) در مجله "فصلنامه بهداشت و ایمنی کار" به این صورت است که موضوع "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد" دارای بیشترین درصد فراوانی (۲۱/۱۵ درصد) و سپس "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" با درصد فراوانی (۱۳/۴۶) در رتبه دوم این مجله جای می گیرد.

موضوع "متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها" دارای بیشترین درصد فراوانی (۲۸/۸۱ درصد) در مجله "مهندسی بهداشت حرفه ای" است. "متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها" و "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" حدود ۵۲،۵۴ درصد مقاله های منتشر شده را در این مجله تبیین می کنند. در مجله "ارگونومی" موضوع "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" دارای بیشترین درصد فراوانی (۱۴/۰۴ درصد) و سپس موضوع "ویژگی های فیزیولوژی، فرآیندهای شناختی" با درصد فراوانی (۱۲/۳۶) در رتبه دوم این مجله جای می گیرد.



شکل ۴: جهت گیری موضوعی بر حسب درصد مقالات منتشر شده در کل مجلات علمی پژوهشی فارسی در یک دهه اخیر (۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰)

بخش قابل توجهی از مقالات منتشر شده در مجلات علمی پژوهشی ایران به موضوع ارگونومی اختصاص داشته است. به طور مشابه، تحقیقات تیرگر و سمائی (۲۰۱۶) و فرشاد و همکاران (۲۰۱۹) نیز به اهمیت و فراوانی مقالات این حوزه اشاره کرده‌اند (۵، ۲۴).

موضوع های متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها، "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد" و "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" حدود ۵۰ درصد مقاله های منتشر شده در شش مجله حوزه ارگونومی را تبیین می کنند که جهت گیری اصلی مطالعات منتشر شده و تمرکز محققان این حوزه را نشان می دهد. یافته های گذشته هم نشان می دهند تمرکز مجلات در مبحث ارگونومی بر روش های مختلف ارگونومی برای بهبود شرایط کار، کاهش خطرات شغلی و تأثیر شغل بر سلامت شاغلان مورد تاکید قرار گرفته است (۲۵، ۲۶). به صورت کلی تمرکز مجلات بر موضوع "متدولوژی ارگونومی، روش ها و تکنیک ها" نشان می دهد بهبود شرایط کار و بهبود

در حوزه ارگونومی پرداخته‌اند، اما به دلیل خاص بودن سوال تحقیق، همواره این پرسش مطرح می‌شود که چارچوب علمی ارگونومی از چه الگویی پیروی می‌کند و سوگیری‌های اخیر در این زمینه به چه سمتی می‌رود. هدف از این مطالعه، تحلیل محتوای مقالات منتشر شده در مجلات معتبر طی دهه گذشته در زمینه ارگونومی و شناسایی الگوی توزیع مقالات بر اساس مضامین استخراج شده است. این تحقیق با تحلیل محتوای مستقیم مقالات شش مجله معتبر در حوزه ارگونومی صورت گرفته است. روش تحلیل محتوا به عنوان یکی از معتبرترین و کاربردی‌ترین روش‌های تحلیل متون علمی شناخته می‌شود (۲۱). این روش در مقایسه با دیگر روش‌های تحلیل کمی مزایای متعددی دارد، از جمله امکان ایجاد ساختارهای ارزشی، نگرشی و شناختی در زمینه‌های خاص؛ سازگاری با پدیده‌های اجتماعی و سازمانی گسترده مانند حوادث صنعتی؛ و قابلیت استخراج مضامین از متون و تبدیل آنها به داده‌های کمی و مستند (۲۲، ۲۳). یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در دهه اخیر

عملکرد کاربران جزو اهداف ویژه مطالعات ارگونومی بوده است. همچنین توجه مجلات به موضوع "وضعیت فیزیوسایکولوژیک و فاکتورهای شغلی" در مطالعات ارگونومی نشان دهنده این است که این مسئله به عنوان یک مسئله مهم در حفظ سلامت و رفاه کارکنان شناخته شده است. بررسی وضعیت فیزیولوژیک کارکنان و تأثیر فاکتورهای شغلی بر سلامت آن‌ها، به منظور پیدا کردن راه‌حل‌های مناسب برای بهبود شرایط کار، از اهمیت بالایی برخوردار است (۲۷).

یافته‌های روند زمانی موضوعی شش مجله علمی پژوهشی فارسی نشان می‌دهد که موضوع "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها" در طول این سال‌ها به طور قابل توجهی مطرح بوده و درصد بالایی از مقالات را به خود اختصاص داده است. موضوع "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد" نیز در برخی سال‌ها رشد چشمگیری داشته است، در حالی که موضوع "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" به طور متناوب در حال افزایش و کاهش بوده است. نتایج تحقیقات گذشته حوزه ارگونومی اذعان دارند که در سال‌های گذشته بر مقوله فاکتورهای شغلی از هر دو منظر بار روانی و بار جسمی نگاه ویژه‌ای شده است (۲۸).

در سال‌های اخیر نیز توجه به "سیاست‌گذاری، قوانین و مقررات" افزایش یافته است که احتمالاً نشان‌دهنده تغییر در نیازهای پژوهشی و اهمیت بیشتر به مسائل قانونی و سیاست‌گذاری است. موضوع "طراحی محل کار و تجهیزات" همچنان از اهمیت بالایی برخوردار است و درصد قابل توجهی از مقالات را شامل می‌شود.

برخی موضوعات، مانند "تأثیر ارگونومی بر سلامت، رفاه و ایمنی" و "ویژگی‌های فیزیولوژیکی و فاکتورهای شغلی"، به طور مستمر در چند سال اخیر مورد توجه قرار گرفته‌اند. این تغییرات و توجه به موضوعات مختلف می‌تواند بازتاب‌دهنده نیازهای پژوهشی و تغییرات در اولویت‌های علمی پژوهشی در حوزه ارگونومی باشد. توجه مجلات به موضوع ویژگی‌های فیزیولوژی و فرایندهای شناختی در مطالعات ارگونومی نشان‌دهنده تلاش برای بهبود شرایط کار و افزایش رضایت کارکنان است. باتوجه به اینکه شرایط

کار مناسب برای سلامت و رضایت کارکنان بسیار مهم است، تحقیقات در این زمینه باعث شده است که مجلات علمی به این موضوعات توجه بیشتری داشته باشند (۲۵).

بر اساس نتایج مطالعه، موضوعات "ساختار و تشکیلات" و "ارگونومی در کارگاه‌های کوچک" به دلیل کمبود توجه به این صنعت و فقدان منابع کافی برای پژوهش، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. کمبود مطالعات در زمینه ساختار و تشکیلات و خدمات ارگونومی که ضمانت اجرای برنامه‌های ارگونومی در محل کار را تضمین کند می‌تواند به عنوان یک مقوله مطالعاتی مغفول شده در نظر گرفته شود. محدودیت‌های مالی و زیرساخت‌های فنی در بسیاری از کارگاه‌های کوچک و خدمات، مانع از پرداختن به مسائل ارگونومی به شکل مناسب شده است (۲۹). مطالعات نشان داده است که بخش‌های صنعتی بزرگ‌تر، به دلیل داشتن منابع بالاتر و تأثیر گذارتر در بازار، بسیار بیشتر به مسائل ارگونومی توجه می‌کنند. در حال حاضر، با پیدا شدن راه‌حل‌های فن‌آورانه و ساده‌تر برای پژوهش در زمینه ارگونومی، قابل انتظار است که مطالعات در این باره در آینده بیشتر مورد توجه قرار گیرد (۳۰). همچنین، موضوعات "ساختار، تشکیلات و خدمات" و "اقتصاد ارگونومی" دارای کمترین تعداد مقالات بودند. در مطالعات ارگونومی به دلیل عدم توجه به این مسائل در صنایع و شرکت‌ها باعث شده است که این مسائل در مطالعات ارگونومی نیز کمتر مورد توجه قرار گیرند. بسیاری از پژوهش‌های گذشته ارگونومی بر روی محصولات و فرآیندهای تولید متمرکز شده‌اند و به دلیل عدم تأکید بر ساختار، تشکیلات و خدمات، این مسائل در پژوهش‌ها کمتر بررسی شده‌اند (۳۱). به علاوه، بسیاری از پژوهش‌های اقتصاد ارگونومی نیز در زمینه بهبود فرآیندهای تولید و کاهش هزینه‌ها تمرکز دارند و به دلیل عدم تأکید بر ساختار، تشکیلات و خدمات، این مسائل نادیده گرفته شده‌اند (۳۲). در مطالعه یارمحمدی و همکاران (۲۰۲۲) کمترین فراوانی موضوعی در حوزه کتب ارگونومی مربوط به بیومکانیک شغلی و ارگونومی شهری و منازل گزارش شده است (۳۳). شاید بتوان یکی

و "اختلالات اسکلتی عضلانی" (۳۵) بیشترین فراوانی را گزارش کردند.

به طور کلی، یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که سیمای تحقیقات ارگونومی کشور بیشتر بر رویکرد روش‌شناسی و نوآوری تا کاربردی، نیازهای صنایع تا خدمات و کشاورزی، کارکرد کارگاه‌های بزرگ تا کارگاه‌های کوچک و ساختمانی، و نگرش میکروارگونومی تا ماکروارگونومی متمرکز است. بنابراین، به نظر می‌رسد تحقیقات ارگونومی کشور با رویکرد مسئله‌محور انجام نمی‌شوند. بخشی از این رویکرد ناشی از تمایل محققان به انتشار موضوعات جدید علمی و پراستناد و ارتقاء شاخص‌های علم‌سنجی شخصی می‌باشد و بخشی دیگر ممکن است از تمایل مجلات و هیئت تحریریه و داوران به ارتقاء شاخص‌های علم‌سنجی مجله ناشی شود. انتظار می‌رود توسعه تحقیقات حوزه ارگونومی کشور با سیاست‌گذاری‌های جدید نظیر بازنگری سرفصل دروس، به ویژه در تحصیلات تکمیلی، بازنگری شاخص‌های ارتقاء اعضای هیئت علمی، تدوین سیمای ارگونومی و بهداشت حرفه‌ای کشور، و بازنگری خط مشی هیئت تحریریه مجلات بهبود یابد. چارچوب موضوعی و نقاط قوت و ضعف تحقیقات ارگونومی کشور می‌تواند در بازنگری سرفصل دروس دانشگاهی، سرفصل آموزشی سازمان‌ها و صنایع، و اولویت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی این حوزه به کار رود. همچنین، این چارچوب موضوعی می‌تواند در انتخاب موضوعات پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله دکتری یاری‌رسان باشد. علاوه بر دستاوردهای علمی، یافته‌های این مطالعه می‌تواند در برنامه‌ریزی استراتژیک توسط سیاست‌گذاران حوزه ارگونومی و بهبود شرایط کاری نقش مهمی ایفا کند. ایجاد یک برنامه استراتژیک برای تقویت دانش ارگونومی و کاربردی کردن آن در محیط‌های کاری، یکی از اولویت‌های دانشگاهی و صنعتی کشورهاست (۳۶). شناخت موضوعات کلیدی و روندهای مهم در مطالعات حوزه ارگونومی، به بهبود شیوه‌های کاری، پیاده‌سازی استراتژی‌های مدیریت ریسک مؤثر، و ارتقاء فرهنگ

از دلایل این کم‌توجهی به این موضوعات کاربردی در کشور را به سیاست‌گذاری مجلات نسبت داد که جنبه‌های نوآوری و روش‌شناسی را بر جنبه کاربردی بودن و رویکرد جهانی را بر رویکرد بومی ترجیح می‌دهند.

با توجه به نتایج مطالعه، توزیع موضوعی مقالات حوزه ارگونومی در مجلات "سلامت کار ایران"، "ایمنی و بهداشت کار"، و "مهندسی بهداشت حرفه‌ای" نسبت به مجلات "بهداشت کار و ارتقا سلامت"، "طب کار"، و "ارگونومی" گسترده تر است که از لحاظ موضوعی تطبیق زیادی با الگوی کلی موضوع مقالات منتشر شده دارند. از طرفی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که "سیاست‌گذاری، قوانین و مقررات"، "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد"، "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" و "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها" حدود ۵۵ درصد مقاله‌های منتشر شده را در مجله "سلامت کار" تبیین می‌کنند. موضوع‌های "سیاست‌گذاری، قوانین و مقررات"، "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" و "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها" حدود ۵۲ درصد مقاله‌های منتشر شده در مجله "ایمنی و بهداشت کار" را تبیین می‌کنند. تمرکز موضوعات این مجله نیز تطابق زیادی با الگوی کلی موضوع مقالات منتشر شده دارد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" در مجلات "ارگونومی"، "سلامت کار ایران"، "طب کار" رتبه ۱ تا ۳ را به خود اختصاص داده است. حدود ۵۰ درصد مقاله‌های منتشر شده در مجلات "مهندسی بهداشت حرفه‌ای" و "بهداشت کار" موضوعات "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها" و "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" هستند. در مجلات "ارگونومی" و "طب کار" علاوه بر توجه به این دو موضوع، "ویژگی‌های فیزیولوژی، فرایندهای شناختی" نیز مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه حسن زاده و همکاران (۲۰۱۵) و یارمحمدی و همکاران (۲۰۲۲) که بر علم‌سنجی مجله "ارگونومی" متمرکز بود بر خلاف یافته‌های این مطالعه به ترتیب موضوع "بیومکانیک، آنتروپومتری و فیزیولوژی کار" (۳۴)

### نتیجه گیری

جهت‌گیری اصلی مقاله‌های منتشر شده و تمرکز محققان در حوزه ارگونومی به موضوع‌های "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی"، "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها"، "بازرسی، نظارت و ارزیابی عملکرد" و "سیاست‌گذاری، قوانین و مقررات" معطوف شده است. از این بین، به مقوله‌های "وضعیت فیزیوسایکولوژی و فاکتورهای شغلی" و "متدولوژی ارگونومی، روش‌ها و تکنیک‌ها" و نقش کلیدی آنها در عملکرد ارگونومی نگاه ویژه‌ای شده است. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، سایر مقالات حوزه ارگونومی منتشر شده در مجلات معتبر بین‌المللی مورد بررسی قرار گیرد و با روند و جهت‌گیری حوزه ارگونومی در ایران مقایسه شود. انتظار می‌رود روند توسعه تحقیقات حوزه ارگونومی کشور با سیاست‌گذاری‌های جدید در حوزه‌های مختلف ضمن بهره‌گیری از پیشرفت‌های علمی بین‌المللی بر کارکردها و چالش‌های خاص کشور و با رویکرد مسئله‌محور بیش‌ازپیش بهبود یابد. سیمای موضوعی و نقاط قوت و ضعف تحقیقات ارگونومی کشور می‌تواند در بازنگری رشته‌های تحصیلی دانشگاهی، سرفصل دروس ارگونومی دانشگاهی، سرفصل آموزشی سازمان‌ها و صنایع مرتبط و اولویت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در حوزه ارگونومی به کار رود. همچنین، سیمای تحقیقات ارگونومی می‌تواند در انتخاب موضوع پایان‌نامه‌های کارشناسی‌ارشد و رساله دکتری رشته‌های تحصیلی مرتبط با ارگونومی یاری‌رسان باشد.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه توسط کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی البرز (شماره طرح مصوب: ۵۰۵۹) حمایت مالی شده است.

سلامت و بهداشت حرفه‌ای در سازمان‌ها کمک می‌کند (۳۷). دسته‌بندی موضوعی مقالات علمی پژوهشی ایران که بر حسب کل مجلات بین‌المللی انجام شده با حیثه‌هایی هر مجله با توجه به دامنه کاربرد هر مجله و تورش‌های انتشار تا حدود زیادی متفاوت است که می‌تواند در دسته‌بندی جدید مجلات مورد استفاده قرار گیرد.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر این است که تعداد قابل‌توجهی از مطالعات ارگونومی در مجلات بین‌المللی خارج از کشور منتشر می‌شوند که به دلیل تعداد زیاد مقالات و محدودیت‌های منابع باعث شد تا تحلیل محتوا به مقالات شش مجله تخصصی علمی پژوهشی محدود شود. مقالات سایر مجلات انگلیسی‌زبان یا غیرتخصصی به دلیل مخاطب علمی و اجرایی کمتر نسبت به مجلات فارسی در مطالعه وارد نشده‌اند. از دیگر محدودیت‌های این مطالعه، تمرکز بر مجلات علمی پژوهشی فارسی یک دهه اخیر بود؛ چراکه بسیاری از مجلات در خارج از بازه تعیین شده یا شروع به انتشار نکرده بودند یا قطع انتشار داشتند و این بازه امکان مقایسه بین مجلات را بیشتر فراهم می‌کرد. پیشنهاد می‌شود مطالعات منتشر شده حوزه ارگونومی در سایر مجلات علمی پژوهشی کشور در یک دهه اخیر نیز مورد تحلیل قرار گیرد. همچنین، از آنجاکه در سایر مجلات بین‌رشته‌ای معتبر نیز مقالات با موضوع ارگونومی منتشر می‌شوند، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی دامنه کاربرد مطالعه به سایر مجلات و مقالات معتبر دیگر گسترش یابد. همچنین، مقایسه جهت‌گیری علمی در حوزه ارگونومی کار در ایران با دنیا با در نظرگیری ملاحظات و نیازهای بومی در راستای آینده‌پژوهشی در این حوزه می‌تواند کمک‌کننده باشد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی سایر مقالات حوزه ارگونومی منتشر شده در مجلات معتبر بین‌المللی مورد بررسی قرار گیرد و با روند و جهت‌گیری حوزه ارگونومی در ایران مقایسه شود.

## REFERENCES

- Mohammadi Y, et al. Review of articles published in Ergonomics magazine during the years 2013 to 2022: a scientometric study. *Iran J Ergon.* 2022;10(3):224-35.
- Hamidi M, et al. Scientific mapping in the field of ergonomics. *Scientometrics Res J.* 2020;8(2):45-62.
- Rezei EA, et al. Analysis of research trends in ergonomics: a scientometric study. *Iran J Ergon.* 2021;10(1):33-48.
- Amiri N, et al. Examining the development of ergonomics research using scientometric methods. *Ergon Res Q.* 2022;12(3):75-89.
- Tirgar A, Samai SA. Systematic analysis of a decade of occupational health research in Iran. *Occup Health Eng J.* 2016;3(2):47-54.
- Vijayakumar R, Choi JH. Emerging trends of ergonomic risk assessment in construction safety management: a scientometric visualization analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(23):16120.
- Ljajic A. Deep Learning-Based Body Action Classification and Ergonomic Assessment. *Tech Univ Wien.* 2024.
- Deng L, Wang G, Yu S. Layout design of human-machine interaction interface of cabin based on cognitive ergonomics and GA-ACA. *Comput Intell Neurosci.* 2016;2016(1):1032139.
- Magistra SN, Santosa S, Indriayu M. Effect of self-efficacy and technostress on teacher performance through organizational commitments. *Dinam Pendidik.* 2021;16(1):75-82.
- Gášová M, Gašo M, Štefánik A. Advanced industrial tools of ergonomics based on Industry 4.0 concept. *Procedia Eng.* 2017;192:219-24.
- Babamiri M, et al. Ergonomics 4.0: A bibliometric review of Human Factors research in Industrial Revolution 4.0 (IR 4.0). *Work.* 2021;70(1):321-34.
- Dul J, Neumann WP. Ergonomics contributions to company strategies. *Appl Ergon.* 2009;40(4):745-52.
- Hassanzadeh-Rangi N, Khosravi Y. Content and trend analysis of articles published in a key journal on human factors and ergonomics during 2005-2014. *Iran J Ergon.* 2015;3(2):44-53.
- Yarmohammadi H, et al. Review of Articles Published in Ergonomics Journal During Years 2013 to 2022: A Scientometric Study. *Iran J Ergon.* 2022;10(3):224-35.
- Drisko JW, Maschi T. Content analysis. Oxford Univ Press, USA. 2016.
- Blümel C, Schniederermann A. Studying review articles in scientometrics and beyond: a research agenda. *Scientometrics.* 2020;124(1):711-28.
- Mazloumi A, et al. Presentation of a Strategic Development Plan for the Specialized Field of Occupational Health and Safety Engineering in Iran. *J Health Saf Work.* 2023;13(3):431-58.
- Mossadeghrad AM, et al. Strategic Planning in the Occupational Health Department. *J Health Saf Work.* 2023;12(4):680-98.
- Mazloumi A, et al. Design and Development of an Ergonomics Discipline Strategic Plan in Iran. *Iran Occup Health J.* 2024;20(2):1-16.
- Li J, Hale A. Output distributions and topic maps of safety related journals. *Saf Sci.* 2016;82:236-44.
- Selvi AF. Qualitative content analysis. *The Routledge handbook of research methods in applied linguistics.* Routledge. 2019:440-52.
- Duriau VJ, Reger RK, Pfarrer MD. A content analysis of the content analysis literature in organization studies: Research themes, data sources, and methodological refinements. *Organ Res Methods.* 2010;10(1):5-34.
- Duriau VJ, Reger RK, Pfarrer MD. A content analysis of the content analysis literature in organization studies: Research themes, data sources, and methodological refinements. *Organ Res Methods.* 2007;10(1):5-34.
- Farshad AA, et al. Performance and Scientific collaboration of Iran Occupational Health Journal: A scientometric analysis. *Iran Occup Health J.* 2019:1-7.
- Salvendy G. *Handbook of human factors and ergonomics.* John Wiley & Sons; 2012.
- Marras WS, Karwowski W. *Interventions, controls, and applications in occupational ergonomics.* CRC Press; 2006.
- Kumar S. *Occupational Ergonomics: Principles and Applications.* CRC Press; 2014.
- Chubineh EA, et al. Ergonomic evaluation of the work environment and investigation of the prevalence of skeletal-muscular injuries in a generator manufacturing company. *J Health Syst Res.* 2013:730-20.
- Dul J, Neumann WP. Ergonomics contributions to company strategies. *Appl Ergon.* 2010:745-52.
- Stack T, Ostrom LT. *Occupational ergonomics: A practical approach.* John Wiley & Sons; 2023.
- Dul J, et al. A strategy for human factors/ergonomics:

- developing the discipline and profession. *Ergonomics*. 2012;377-95.
32. Salvendy G, Karwowski W. Introduction to ergonomics. John Wiley & Sons; 2012.
33. Yarmohammadi H, Jahangiri M, Arabmokhtari E. Investigation of the production and publication status of books in the field of ergonomics in Iran. *Iran J Ergon*. 2023.
34. Hassanzadeh Rangi N, Khosravi Y. Content and trend analysis of articles published in a key journal on human factors and ergonomics during 2005-2014. *Iran J Ergon*. 2015;44-43.
35. Yarmohammadi H, et al. Review of Articles Published in *Ergonomics Journal* During Years 2013 to 2022: A Scientometric Study. *Iran J Ergon*. 2022;235-24.
36. Holden RJ, et al. SEIPS 2.0: a human factors framework for studying and improving the work of healthcare professionals and patients. *Ergonomics*. 2013;1669-86.
37. Dul J, Neumann WP. Ergonomics contributions to company strategies. *Appl Ergon*. 2009;745-52.

| طرح واژه موضوعی   | نام مجله  |
|---|---|
| <p><b>Argonomics methodology; methods and techniques; application domains; health and safety; work design and organisation; physical environment; workplace and equipment design; human machine interaction; human-computer interaction; psychophysiological state and task factors; individual differences and performance related factors; physiological and anatomical characteristics; psychological characteristics; cognitive processes; systems analysis and design; general ergonomics/human factors; application domains.</b></p>              | Applied Ergonomics  |
| <p><b>Individual Differences; Aging; Automation, Expert Systems; Biomechanics, Anthropometry, Work Physiology; Cognition; Health Care/Health Systems; Human-Computer Interaction, Computer Systems; Motor Behavior; Neuroergonomics; Physical/Ambient Environment; Simulation and Virtual Reality; Surface Transportation; Human-Robot Interaction; Physiological and Psychological Conditions (“Internal Environment”); Sensory and Perceptual Processes</b></p>   | Human Factors   |
| <p><b>Cognitive Ergonomics; Control Design; Design Control; Display-Control Relationship; Engineering Anthropometry; Ergonomic Product Design; Human Machine Interaction; Label Design; Low Back Disorder; Manual Material Handling; Occupational Biomechanics; Occupational Health; Production System Design; Risk Management; Systems Engineering Evaluation; Upper Limb Disorder; Work Organization.</b></p>   | International Journal of Industrial Ergonomics              |
| <p><b>Accidents; Acoustical Engineering, Aerosol Science; Automation; Biological Hazards; Biomechanics; Chemical Hazards; Computer Modelling; Environmental Engineering; Ergonomics; Ergonomics &amp; Human Factors; Health Management; Industrial Design; Occupational &amp; Environmental Mechanical Hazards; Medicine; Microclimate, Physiology; Multidisciplinary Psychology; Protective Equipment; Risk Assessment; Safety of Machinery; Sociology &amp; Social Policy; Testing; Health &amp; Safety at Work and Work-Design – Ergonomics.</b></p> | International Journal of Occupational Safety and Ergonomics |

پیوست ۱: طرح واره های موضوعی مجلات بین المللی

| طرح واره موضوعی   | نام مجله  |
|---|---|
| Advanced human-machine interfaces; advanced manufacturing systems; Application; Construction ergonomics; built environment; Cognitive impairment; combined environments (mixed modality) command and control; complex systems; computer equipment; cost-benefit analysis; decision making; disability ergonomics; distributed cooperative work; driving; Environmental Ergonomics; equipment design; equipment safety; ergonomics instrumentation; ergonomics tools and methods; furniture; general ergonomics; hand tools and interfaces; hand-arm vibration; Health and Safety; health care ergonomics; sound and noise; human error; human factors integration; human performance modelling; human reliability; human-computer interaction; Human-Machine Systems; individual differences; information displays; injury risks; injury/illness causation; injury/illness epidemiology; intervention effectiveness; job design and analysis; learning and skill acquisition; manual handling; manuals and instructions; memory; mental fatigue; mental work capacity; Methods and Approaches; military ergonomics; office ergonomics; operator workload; organisational change; organisational communication; organisational effectiveness; Organisational Ergonomics; participative ergonomics; Physical Ergonomics; physical fatigue; physical impairment; physical work capacity; physiology; problem solving and reasoning; product design; product safety; Product, Equipment and Built Environment Design; Psychological Aspects; psychological stress; risk assessment and management; robotics and cybernetics; Software design and evaluation; sports ergonomics; standards; system failure modelling; System Performances; system performance; thermal environments; training; transport ergonomics; transportation safety; upper limb disorders; user mental models; user needs analysis; user pleasure and emotion; user testing; vehicle ergonomics; vestibular processes; virtual environments; vision and lighting; whole-body vibration; work organisation; work scheduling; workplace design; workstation design. | Ergonomics; Theoretical Issues in Ergonomics Science          |
| Ability; Accident proneness; Acclimatisation; Achievement; advanced human-machine interfaces; advanced manufacturing systems; adverse incident planning; Agriculture ergonomics; Application domains; Approaches and Methods; Attention, time sharing and resource allocation; Auditory Displays; Autonomic nervous system; Autonomous work groups; back pain; Biomechanics; Biorhythms; Body equipment; Body temperature regulation; Causation models; Cognitive processes; complex systems; Consumer product design; cost-benefit analysis; Design of illuminants; Display and Control Design, Economic consequences; Education in ergonomics; ergonomics instrumentation; Environmental Ergonomics; ergonomics tools and methods; General Psychological Aspects; General Work organisation and sociotechnical systems; human error; Human performance; Human-Machine Systems; industrial ergonomics; Information systems and communication; Job analysis and skills analysis; Job Design; Legislation; Marketing of ergonomics; Mental fatigue; Mental workload; Physiological and Anatomical Aspects; Productivity; Social and Economic Impact of the System; Standards; Supervision; Supervisory control; System design and interface engineering; System performance and evaluation; system performance modelling; Thermal stress; Transport ergonomics; vehicle ergonomics; Virtual displays; Whole-body vibration; Work Design and Organisation; Workstation Design   | IIE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors |

پیوست ۱: طرح واژه های موضوعی مجلات بین المللی

| طرح واژه موضوعی   | نام مجله   |
|---|--|
| Work design and analysis; Training and education; Teamwork; Risk assessment; accident analysis and investigation; Physical human factor engineering; Cognitive human factor engineering; systems design and analysis, complexity, accident causation; advanced manufacturing technologies; Human aspects of computer-aided design and engineering; Agile manufacturing; Human factors in total quality management; Worker health and wellbeing; Ergonomics of workplace, equipment and tool design; Automation and robotics; Artificial intelligence; Systems analysis and design | Human Factors and Ergonomics in Manufacturing and Service Industries |