



*Research Article*

## **Identifying and Prioritizing the Factors Affecting Safety, Health and Environment in Construction Projects using Multi-Criteria Decision-Making Technique**

**Reza Zandi Doulabi<sup>1\*</sup>, Aliasghar Amirkardoost<sup>2</sup>**

1. Ph. D Student, Construction Management, Islamic Azad University, Rudehen Branch, Iran
2. Assistant Professor, Construction Management, Islamic Azad University, Rudehen Branch, Iran

Received: 31 May 2022; Revised: 05 June 2022; Accepted: 05 June 2022; Published: 05 June 2022

### **Abstract**

The construction and civil operations function is at the forefront of adventurous activities in most countries of the world due to its expansion. The existence of various hazards and harmful factors in construction workshops has made this industry one of the most risky industries in the world. This issue has been considered in our country as well as other developing countries. Protecting human lives is first and foremost the most important issue in any work environment. This is an urgent need for great attention and implementation of the necessary requirements in order to save human lives. Manpower is the capital of any organization that in case of endangering their lives, performance and ultimately achieving the goals of the organization or community is challenged. Due to the importance of HSE in various industries, especially the manufacturing industry, this study was intended to examine the factors affecting safety, health and the environment. This was done from a qualitative and quantitative approach. In the qualitative approach, unstructured interviews were used to collect data and in the quantitative method, a questionnaire was used. The data received from the questionnaires were analyzed with Excel software and TOPSIS method to determine the weight and priority of the identified factors. According to TOPSIS surveys, the status of safety and firefighting equipment weighing 0.095, HSE checklist weighing 0.081, manpower status weighing 0.076, having direct contact with staff and discussing HSE issues weighing 0.073 and records and indicators Contractor HSE performance with a weight of 0.065 are five important and influential factors in safety, health and environment.

### **Keywords:**

Safety, Health, Environment, TOPSIS

**Cite this article as:** Zandi doulabi R, Amirkardoost Aliasghar (2022). Identifying and Prioritizing the Factors Affecting Safety, Health and Environment in Construction Projects using Multi-Criteria Decision-Making Technique. *Civ Proj J*, 4(3), 26–42. <https://doi.org/10.22034/cpj.2022.04.03.1137>

ISSN: 2676-511X / Copyright: © 2022 by the authors.

**Open Access:** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Journal's Note:** CPJ remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

\*Corresponding author E-mail address: [rzd1367@gmail.com](mailto:rzd1367@gmail.com)



نشریه عمران و پروژه  
<http://www.cpjournals.com/>

## شناسایی و اولویت بندی عوامل تاثیر گذار در ایمنی، سلامت و محیط زیست در پروژه‌های عمرانی با استفاده از تکنیک تصمیم گیری چند معیاره

رضا زندی دولابی<sup>۱\*</sup>، علی اصغر امیر کاردوست<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

۲. استاد یار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

تاریخ دریافت: ۱۰ خرداد ۱۴۰۱؛ تاریخ بازنگری: ۱۵ خرداد ۱۴۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۵ خرداد ۱۴۰۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۵ خرداد ۱۴۰۱

### چکیده

عملیات ساختمانی و عمرانی با توجه به گستردگی آن، در بیشتر کشورهای جهان در صدر فعالیت‌های حادثه‌آفرین قرار دارد. وجود خطرات و عوامل زیان‌آور گوناگون در کارگاه‌های ساختمانی، این صنعت را به یکی از مخاطره‌آمیزترین صنایع در دنیا تبدیل کرده است مدت‌هاست در کشورهای توسعه‌یافته به مقوله مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) نگاه ویژه‌ای دارند. این مقوله در کشور ما نیز مانند سایر کشورهای در حال توسعه مورد توجه قرار گرفته است. حفظ جان انسان‌ها در وهله اول مهم‌ترین مسئله ضروری در هر محیط کاری می‌باشد. این مورد نیاز مبرم به توجه زیاد و اجرای ملزومات لازم در جهت حفظ جان انسان‌ها دارد. نیروی انسانی سرمایه هر سازمان محسوب می‌شود که در صورت به خطر افتادن جان آن‌ها عملکرد و در نهایت دستیابی به اهداف سازمان یا اجتماع مورد نظر با چالش روبه‌رو می‌شود. باتوجه به اهمیت موضوع HSE در صنایع مختلف علی‌الخصوص صنعت ساخت این پژوهش در نظر داشت تا عوامل موثر بر ایمنی، سلامت و محیط زیست را بررسی کند. این مهم از رویکرد کیفی و کمی انجام شد. در رویکرد کیفی برای جمع‌آوری داده از مصاحبه‌های غیر ساختار یافته و در روش کمی از پرسشنامه استفاده شد. داده‌های دریافتی از پرسشنامه‌ها با نرم افزار اکسل و روش تاپسیس بررسی شد که مشخص شد عوامل شناسایی شده دارای چه وزن و اولویتی هستند. باتوجه به بررسی‌های انجام شده به روش تاپسیس مشخص شد وضعیت تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی با وزن ۰.۰۹۵، چک‌لیست HSE با وزن ۰.۰۸۱، وضعیت نیروی انسانی با وزن ۰.۰۷۶، داشتن ارتباط مستقیم با کارکنان و گفتگو درباره مسایل HSE با وزن ۰.۰۷۳ و سوابق و شاخص‌های عملکردی HSE پیمانکار با وزن ۰.۰۶۵ پنج عامل مهم و تاثیرگذار در ایمنی، سلامت و محیط زیست به شمار می‌رود.

### کلمات کلیدی:

ایمنی، بهداشت، محیط زیست، تاپسیس